

# Plano de Gestão da Estrutura Verde Urbana de Lagos

Volume I

Caracterização e Diagnóstico

Setembro 2023





## FICHA TÉCNICA

### DESIGNAÇÃO

#### PLANO DE GESTÃO DA ESTRUTURA VERDE URBANA DE LAGOS

Município de Lagos, 2023

### CÂMARA MUNICIPAL DE LAGOS

#### CORPO EXECUTIVO

Hugo Miguel Marreiros Henrique Pereira	Presidente
Paulo Jorge Correia dos Reis	Vice-Presidente
Sara Maria Horta Nogueira Coelho	Vereadora
Luis Alberto Bandarra dos Reis	Vereador
Sandra Maria Almada de Oliveira	Vereadora

#### CORPO TÉCNICO - DEPARTAMENTO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E URBANA (DSAU)

Eng.º Luis Filipe Vieira Duarte	Diretor do DSAU
Eng.ª Ana Rita Escolástico da Silva Alves Pico	Chefe da Divisão de Ambiente
Eng.º Carlos Filipe do Carmo Pinheiro	Técnico Superior responsável pelos Espaços Verdes

#### CORPO TÉCNICO - DEPARTAMENTO DE PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO (DPGT)

Eng.º José António Martins Silva	Diretor do DPGT
Dr.ª Helena Maria Martins Gertrudes Morais	Chefe de Divisão de Estudos, Projetos e Empreitadas
Dr. Nuno Pedro dos Santos Borges Marques	Chefe de Divisão de Planeamento Territorial
Eng.ª Ana Cristina Carvalho Carreiro	Unidade Técnica de Projetos e Empreitadas Municipais – Técnica Superior
Arq.ª Paisagista Catarina Rodrigues Pereira	Unidade Técnica de Projetos e Empreitadas Municipais – Técnica Superior

### EQUIPA TÉCNICA

#### NÚCLEO DE COORDENAÇÃO

Vilma Silva	<b>Coordenação Geral</b> Mestrado em Planeamento e Projeto do Ambiente Urbano (pré-Bolonha) e Licenciatura em Planeamento Regional e Urbano (pré-Bolonha)
-------------	--

Renato Dias	<b>Coordenação Técnica</b> Mestrado Integrado em Engenharia Civil - Planeamento
Tiago Bandeira Costa	Mestrado e Licenciatura em Arquitetura Paisagista

#### ESTRUTURA TÉCNICA

Tiago Ortega	Mestrado e Licenciatura em Arquitetura Paisagista
Matilde Gomes	Mestrado e Licenciatura em Arquitetura Paisagista
Maria João Martins	Mestrado e Licenciatura em Arquitetura Paisagista
Sara Carvalho	Mestrado e Licenciatura em Arquitetura Paisagista
Vera Santos Silva	Mestrado em Arquitetura e Licenciatura (pré-Bolonha) em Arquitetura

### ELABORADO POR

TERRITÓRIO XXI - Gestão Integrada do Território e do Ambiente, Lda.

Rua D. João I, 298  
4450-162 Matosinhos  
T. +351 220 135 202  
geral@territorioxxi.pt



(esta página foi propositadamente deixada em branco)



## ÍNDICE GERAL

1	Nota Introdutória.....	10
2	Conteúdo Documental do PGEVUL.....	12
3	Metodologia da Elaboração do PGEVUL.....	14
3.1	Pressupostos Metodológicos.....	14
3.2	Faseamento da Elaboração do PGEVUL.....	16
4	Infraestrutura Verde Urbana – Antecedentes e Conceitos .....	20
4.1	Os primeiros jardins e parques públicos.....	20
4.2	As redes ecológicas e a REN.....	22
4.3	Do conceito de Corredor Verde ('Greenway') à Infraestrutura Verde Urbana .....	24
4.4	Outros conceitos relevantes no âmbito do planeamento e gestão da Infraestrutura Verde ...	26
5	Cadastro Quantitativo da Estrutura Verde .....	28
5.1	Tipologias da Estrutura Verde de Lagos.....	29
5.2	Cartografia da Estrutura Verde de Lagos.....	32
6	Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana .....	39
6.1	Tipologias da Estrutura Verde abordadas no Cadastro Qualitativo .....	39
6.2	Aspetos Metodológicos do Trabalho de Campo.....	44
6.3	Elementos Constituintes do Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana .....	49
6.3.1	Fichas de Inventário .....	49
6.3.2	Plantas dos Espaços Verdes e de Gestão dos Espaços Verdes.....	54
7	Estado Qualitativo Atual da Estrutura Verde Urbana .....	57
7.1	Estado Qualitativo Atual dos Espaços Verdes.....	57
7.1.1	Coberto Arbóreo .....	57
7.1.2	Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo.....	61
7.1.3	Prados e Relvados .....	66
7.1.4	Pavimentos, Revestimentos e Estruturas Construídas.....	69
7.1.5	Equipamentos, Mobiliário e Iluminação .....	72
7.1.6	Rega e Manutenção.....	72
7.2	Estado Qualitativo Atual dos Arruamentos .....	75
7.2.1	Arruamentos Existentes vs. Arborizados.....	75
7.2.2	Arborização .....	75



8	Utilização e Satisfação da População Residente em Relação aos Espaços Verdes Urbanos/Espaços Públicos do Município de Lagos .....	79
8.1	Caracterização da Amostra .....	79
8.2	Frequência/ Não Frequência dos Espaços Verdes .....	81
8.3	Espaços Verdes mais Visitados .....	84
8.4	Fatores Decisivos para a Visitação .....	87
8.5	Deslocações .....	88
8.6	Perceções .....	90
8.7	Comentários e Sugestões dos Inquiridos .....	92
9	Avaliação da Estrutura Verde Urbana .....	94
9.1	Indicadores Genéricos sobre a Estrutura Verde .....	94
9.1.1	Coberto arbóreo em áreas urbanas .....	94
9.1.2	Área total de espaços verdes <i>per capita</i> .....	101
9.1.3	Proporção da área urbana ocupada por espaços verdes .....	106
9.1.4	Proporção de área urbana permeável .....	108
9.2	Análise Espacial e Funcional da Estrutura Verde Urbana .....	112
9.2.1	Acessibilidade aos espaços verdes .....	112
9.2.2	Conectividade ecológica dos espaços verdes .....	121
9.2.3	Conectividade com a rede hidrográfica em meio urbano .....	124
	Bibliografia .....	128
	Legislação .....	132
	Web .....	134



## **ANEXOS**

ANEXO I - CARTOGRAFIA DAS TIPOLOGIAS DA ESTRUTURA VERDE - ESCALA MUNICIPAL

ANEXO II - CARTOGRAFIA DAS TIPOLOGIAS DA ESTRUTURA VERDE - ESCALA URBANA

ANEXO III - FICHAS DAS TIPOLOGIAS DA ESTRUTURA VERDE

ANEXO IV - FICHAS DE INVENTÁRIO

ANEXO V – PLANTAS DOS ESPAÇOS VERDES

ANEXO VI – ESTADO QUALITATIVO ATUAL DA ESTRUTURA VERDE URBANA

ANEXO VII – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO À POPULAÇÃO RESIDENTE



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Princípios do planeamento da EVU (adaptado de Hansen et. al., 2017) .....	14
Figura 2. Metodologia do PGEVUL (Diagrama esquemático) .....	16
Figura 3. Metodologia específica das fases III e IV da elaboração do PGEVUL.....	18
Figura 4. Estrutura Verde representada à escala municipal .....	33
Figura 5. Estrutura Verde cartografada à escala urbana .....	34
Figura 6. Tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, na área do PU de Lagos .....	41
Figura 7. Tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, na área do PU da Meia-Praia .....	42
Figura 8. Tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, na área da UOPG da Luz .....	43
Figura 9. Plantas de trabalho com identificação dos espaços verdes urbanos a levantar (elementos de suporte ao trabalho de campo).....	44
Figura 10. Registo fotográfico do trabalho de campo – Vistas gerais dos espaços .....	45
Figura 11. Registo fotográfico do trabalho de campo – Vegetação .....	46
Figura 12. Registo fotográfico do trabalho de campo – Infraestruturas de rega .....	46
Figura 13. Registo fotográfico do trabalho de campo – Mobiliário urbano .....	47
Figura 14. Registo fotográfico do trabalho de campo – Medições de árvores de arruamento.....	47
Figura 15. Exemplo de Ficha de Inventário – Baluarte Santo António do Corunheiro .....	52
Figura 16. Exemplo de Ficha de Inventário – Avenida da Fonte Coberta .....	53
Figura 17. Exemplo de Planta do Espaço Verde – Parque da Cidade .....	55
Figura 18. Exemplo de Planta de Gestão do Espaço Verde – Jardim do Coreto .....	56
Figura 19. Estado fitossanitário global do coberto arbóreo por espaço verde, em Lagos.....	60
Figura 20. Adequação do coberto arbustivo, subarbustivo e herbáceo por espaço verde, em Lagos .....	65
Figura 21. Estado fitossanitário global dos prados e relvados por espaço verde, em Lagos .....	69
Figura 22. Estado de conservação dos pavimentos por espaço verde, em Lagos .....	71
Figura 23. Estado fitossanitário global do coberto arbóreo nos arruamentos arborizados, em Lagos .....	76
Figura 24. Avaliação da arborização dos arruamentos avaliados (arborizados) face ao espaço canal disponível, em Lagos.....	78
Figura 25. Dimensão do agregado familiar dos inquiridos .....	80
Figura 26. Posse de jardim e/ou horta no local de residência.....	80
Figura 27. Frequência ou não frequência de espaços verdes por local de residência, em Lagos.....	81
Figura 28. Frequência ou não frequência de espaços verdes por local de residência, na Luz.....	82
Figura 29. Principais causas para a não utilização dos espaços verdes públicos .....	84
Figura 30. Espaços verdes e espaços públicos visitados com mais frequência .....	85
Figura 31. Mapa origem-destino dos inquiridos que visitam com frequência os Passadiços da Ponta da Piedade .....	86



Figura 32. Mapa origem-destino dos inquiridos que visitam com frequência o Parque da Cidade .....	87
Figura 33. Razões da preferência pelos espaços verdes e espaços públicos mais utilizados .....	88
Figura 34. Modos de deslocação mais utilizados até os espaços verdes/espaços públicos .....	89
Figura 35. Tempo médio de deslocação até aos espaços verdes/espaços públicos de Lagos .....	89
Figura 36. Satisfação dos inquiridos residentes em Lagos relativamente à procura de espaços de jogo e recreio .....	91
Figura 37. Satisfação dos inquiridos residentes em Lagos relativamente à procura de equipamentos de exterior destinados à prática desportiva.....	92
Figura 38. Seleção do coberto arbóreo com aplicação do índice NDVI (Meia Praia) .....	96
Figura 39. Coberto arbóreo na zona urbana de Lagos .....	97
Figura 40. Coberto arbóreo na zona urbana da Meia Praia .....	98
Figura 41. Coberto arbóreo na zona urbana da Luz .....	99
Figura 42. Áreas permeáveis e impermeáveis nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz.....	111
Figura 43. Acessibilidade da população residente aos EV da Categoria 1 situados a uma distância igual ou inferior a 300m .	117
Figura 44. Acessibilidade da população residente aos Parques Urbanos, Jardins Públicos ou Jardins Históricos e culturais situados a uma distância igual ou inferior a 300m .....	118
Figura 45. Acessibilidade da população residente aos Parques Urbanos situados a uma distância igual ou inferior a 500m ..	119
Figura 46. Acessibilidade da população residente aos espaços verdes com Parque Infantil, situados a uma distância igual ou inferior a 250m .....	120
Figura 47. Conetividade ecológica ao nível do solo (considerando um “buffer” de 10 m dos EVs), em Lagos .....	123
Figura 48. Conetividade ao nível do copado (considerando um “buffer” de 20m do coberto arbóreo), em Lagos .....	124
Figura 49. Sobreposição da cartografia de linhas de água do PDM de Lagos com Áreas Expectantes (a castanho) e Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio, Espaços Verdes Residenciais, Espaços Verdes de Equipamentos e Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal (a verde) .....	127



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Categorias e tipologias de espaços da Estrutura Verde de Lagos .....	29
Tabela 2. Tipologias da Estrutura Verde e respetiva superfície de ocupação (ha) .....	35
Tabela 3. Tipologias da Estrutura Verde e n.º de locais incluídos no trabalho de campo .....	39
Tabela 4. Estado Qualitativo Atual – Coberto Arbóreo (Tabela resumo) .....	58
Tabela 5. Estado Qualitativo Atual – Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo de Revestimento (Tabela resumo) .....	61
Tabela 6. Estado Qualitativo Atual – Prados e Relvados .....	66
Tabela 7. Estado Qualitativo Atual – Rega e Manutenção (Tabela resumo) .....	73
Tabela 8. Estado Qualitativo Atual – Arruamentos Existentes vs. Arborizados .....	75
Tabela 9. Perfil dos frequentadores dos Espaços Verdes .....	83
Tabela 10. Área total e percentagem de coberto arbóreo nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz .....	100
Tabela 11. Análise comparativa da percentagem de coberto arbóreo em diferentes cidades .....	100
Tabela 12. Área total de espaços verdes <i>per capita</i> nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz .....	104
Tabela 13. Área total de espaços verdes <i>per capita</i> em diferentes cidades portuguesas e europeias .....	105
Tabela 14. Área total de Parques Urbanos e Jardins Públicos <i>per capita</i> nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz .....	106
Tabela 15. Proporção da área urbana ocupada por espaços verdes, nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz .....	108
Tabela 16. Área total permeável/impermeável nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz .....	110
Tabela 17. Acessibilidade da População Residente aos Espaços Verdes Urbanos .....	116
Tabela 18. Extensão de linhas de água em meio urbano nas diferentes categorias da EVU .....	126
Tabela 19. Extensão de linhas de água em meio urbano, segundo as categorias de espaços verdes, por zona urbana .....	126



## SIGLAS E ACRÓNIMOS

**CE** – Comissão Europeia

**EEM** – Estrutura Ecológica Municipal

**EEU** – Estrutura Ecológica Urbana

**ENAAAC 2020** – Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020

**ERPVA** – Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (PROT Algarve)

**EVs** – Espaços Verdes

**EV** – Estrutura Verde

**EVU** – Estrutura Verde Urbana

**IGT** – Instrumentos de Gestão Territorial

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**PGEVUL** – Plano de Gestão da Estrutura Verde Urbana de Lagos

**PIAAC-AMAL** – Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve

**PDM** – Plano Diretor Municipal

**PMAAC de Lagos** – Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

**PNAC 2020/2030** – Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030

**PNPOT** – Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território

**PROT Algarve** – Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

**PU** – Plano de Urbanização

**QEPiC** – Quadro Estratégico para a Política Climática

**SIG** – Sistemas de Informação Geográfica

**SNAC** – Sistema Nacional de Áreas Classificadas

**UE** – União Europeia



## 1 Nota Introdutória

O Plano de Gestão da Estrutura Verde Urbana de Lagos (PGEVUL) constitui o instrumento de planeamento e gestão da infraestrutura verde do concelho de Lagos. Assume-se, por um lado, como um instrumento de análise, caracterização e diagnóstico do estado atual dos espaços verdes urbanos (individualmente e no seu conjunto, enquanto rede ecológica), e por outro, como uma ferramenta de caráter estratégico e programático, no que se refere, de forma genérica, à promoção, qualificação e reforço da infraestrutura verde num contexto marcado pela mudança (climática, tecnológica e socioeconómica).

Importa referir, desde logo, um conjunto de pressupostos que estiveram na base da decisão de elaboração do PGEVUL, por parte do Município de Lagos:

- A necessidade de priorização máxima, por parte do Município, da planificação, gestão e operacionalização dos recursos, com vista à emergente constatação de que desta atitude preventiva depende o desenvolvimento sustentável;
- A localização meridional e litoral do Município de Lagos, que torna este território mais exposto às adversidades ambientais, e a necessidade urgente de ferramentas de gestão, mitigação e adaptação do ambiente municipal à evolução dos recursos disponíveis;
- As particularidades meteorológicas do concelho de Lagos, bem como as exigências legais, que têm vindo a condicionar alguns vetores de atuação e de construção da estrutura verde urbana.

Os objetivos específicos que presidem à elaboração do PGEVUL são os seguintes:

- Construir uma ferramenta teórico-prática que contribua eficaz e eficientemente para a gestão dos espaços verdes urbanos;
- Dotar o Município de dados quantitativos e qualitativos que potenciem a sustentabilidade estratégica (e de gestão) da infraestrutura verde;
- Contribuir para a construção de soluções de intervenção nos espaços verdes urbanos que potenciem a economia de recursos naturais;
- Contribuir para a melhoria dos conhecimentos e competências teórico-práticas dos técnicos municipais no âmbito da gestão corrente dos espaços verdes urbanos e da operacionalização das intervenções de desenvolvimento, qualificação e melhoria da infraestrutura verde;
- Promover a renovação/reconversão dos espaços verdes urbanos após o respetivo tempo de vida útil.



O PGEVUL, na sua dimensão analítica e na sua dimensão estratégica e programática, distingue dois níveis territoriais – municipal e urbano.

Ao nível municipal, o PGEVUL prossegue uma abordagem estratégica, focada no papel da infraestrutura verde ao nível socioeconómico, recreativo e cultural, da interação urbano-rural, dos processos naturais, da conectividade ecológica e da mitigação e adaptação às alterações climáticas.

O PGEVUL procura identificar as diretrizes estratégicas para o planeamento da infraestrutura verde à escala municipal, nomeadamente as que venham a ter reflexo na delimitação e regulamentação da EEM em sede de revisão/alteração do PDM de Lagos. São, igualmente, identificadas e descritas as propostas para a melhoria da organização espacial e funcionamento da estrutura ecológica municipal, considerando os seguintes domínios:

- Integração das infraestruturas *green-grey*, num contexto de adaptação às alterações climáticas, considerando a *blue infrastructure* (água) e a *brown infrastructure* (solo);
- Melhoria da qualidade dos espaços verdes (ou conjuntos de espaços);
- Melhoria da qualidade da rede, em termos de conectividade ou continuidade (com proposta de criação de novos *links* ou qualificação dos existentes);
- Melhoria do serviço prestado às populações urbanas, nomeadamente em termos de disponibilidade, acessibilidade e qualidade dos espaços verdes urbanos.

Ao nível local/urbano, o enfoque do PGEVUL é colocado no levantamento, análise qualitativa e identificação dos problemas/desafios de gestão dos espaços verdes urbanos. Por conseguinte, os *outputs* do PGEVUL ao nível da gestão são os seguintes:

- Estabelecimento de um conjunto de diretrizes operacionais para a gestão dos espaços verdes urbanos, tendo em vista o aumento da eficiência económica da manutenção e o incremento dos serviços dos ecossistemas prestados, num contexto de adaptação às alterações climáticas;
- Identificação dos espaços verdes urbanos com necessidades de intervenção e programação dessa intervenção (na sua natureza, programação temporal, investimento previsto, etc.);
- Proposta de medidas concretas por espaço verde urbano de gestão pública (ao nível da eficiência da rega, da alteração aos tipos de coberto e às espécies, da qualificação dos acessos e equipamentos de apoio, etc.).

## 2 Conteúdo Documental do PGEVUL

Em termos documentais, o PGEVUL é constituído por dois volumes autónomos, que se complementam, traduzindo fases distintas dos trabalhos, de acordo com a metodologia apresentada no capítulo seguinte:

- Volume I – Caracterização e Diagnóstico;
- Volume II – Estratégia e Plano de Ação.

O presente documento (*Volume I – Caracterização e Diagnóstico*) é constituído por nove capítulos:

- O **Capítulo 3 (Metodologia da Elaboração do PGEVUL)** resume alguns dos aspetos mais relevantes do ponto de vista da abordagem metodológica, apresentando uma breve descrição das diferentes fases de trabalho que culminaram na elaboração do PGEVUL;
- O **Capítulo 4 (Infraestrutura Verde Urbana – Antecedentes e Conceitos)** apresenta uma breve análise e perspetiva histórica dos conceitos mais relevantes nesta temática;
- O **Capítulo 5 (Cadastro Quantitativo da Estrutura Verde)** apresenta, num primeiro momento, uma listagem das diferentes Categorias e Tipologias da Estrutura Verde adotadas/identificadas, bem como os critérios e fontes de informação subjacentes à sua delimitação. Inclui-se, também, neste capítulo, a apresentação global dos espaços delimitados dentro das Categorias e Tipologias da Estrutura Verde previamente definidas, bem como um conjunto de quadros de análise quantitativa sobre as mesmas. A informação deste capítulo é complementada por anexos cartográficos, com maior nível de detalhe das diferentes tipologias;
- O **Capítulo 6 (Cadastro Quantitativo da Estrutura Verde Urbana)** apresenta os aspetos mais relevantes relativos ao cadastro quantitativo, com identificação dos aspetos metodológicos do trabalho de campo, das tipologias da estrutura verde que foram abordadas nesta fase, bem como dos outputs resultantes desta fase de levantamento, nomeadamente as Fichas de Inventário, as Plantas dos Espaços Verdes e as Plantas de Gestão dos Espaços Verdes. Os elementos mais relevantes do cadastro qualitativo são apresentados em anexo ao presente documento;
- O **Capítulo 7 (Estado Qualitativo Atual da Estrutura Verde Urbana)** sintetiza, por áreas temáticas, a avaliação qualitativa efetuada no âmbito da fase de levantamento, tanto para os espaços verdes como para os arruamentos arborizados;
- O **Capítulo 8 (Utilização e Satisfação da População Residente em Relação aos Espaços Verdes Urbanos/Espaços Públicos do Município de Lagos)** apresenta os resultados da consulta efetuada à população residente do Município, através de um questionário online, que teve como objetivo



avaliar a percepção que existe ao nível de aspetos como a acessibilidade, quantidade, qualidade, e segurança nos espaços verdes urbanos;

- O **Capítulo 9 (Avaliação da Estrutura Verde Urbana)** foca-se na análise da estrutura verde urbana enquanto rede ecológica prestadora de serviços ecológicos e sociais, apresentando indicadores e parâmetros de avaliação, respetivos resultados (para o Município de Lagos) e comparação com valores de referência.

O presente documento é ainda acompanhado por sete anexos:

- **Anexo I (Cartografia das Tipologias da Estrutura Verde – Escala Municipal):** anexo cartográfico mais detalhado das tipologias de escala municipal, que são abordadas no capítulo 5;
- **Anexo II (Cartografia das Tipologias da Estrutura Verde – Escala Urbana):** anexo cartográfico mais detalhado das tipologias de escala municipal, que são abordadas no capítulo 5;
- **Anexo III (Fichas das Tipologias da Estrutura Verde):** fichas de caracterização individualizadas, para cada uma das tipologias da Estrutura Verde identificadas no capítulo 5;
- **Anexo IV (Fichas de Inventário):** fichas normalizadas de levantamento e caracterização dos diferentes espaços verdes/arruamentos inventariados no trabalho de campo;
- **Anexo V (Plantas dos Espaços Verdes):** plantas gerais dos espaços inventariados em trabalho de campo, com desenho dos espaços verdes e identificação das principais manchas de vegetação, por estrato;
- **Anexo VI (Estado Qualitativo Atual da Estrutura Verde Urbana):** tabelas complementares ao Capítulo 7, onde se compilam os resultados/valores de um conjunto de parâmetros de avaliação, por domínio de análise;
- **Anexo VII (Resultados do Questionário à População Residente):** tabelas completas de análise dos resultados do questionário online, complementares ao Capítulo 8.

### 3 Metodologia da Elaboração do PGEVUL

#### 3.1 Pressupostos Metodológicos

Para a definição da metodologia da elaboração do PGEVUL, foram consultadas diversas fontes bibliográficas, incidentes sobre as temáticas em causa, bem como casos de estudo que refletem abordagens análogas. Destacam-se, neste âmbito, as publicações efetuadas no âmbito do projeto *GREEN SURGE – Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy*, que tem como objetivo identificar, desenvolver e testar formas de articulação entre o planeamento e gestão dos espaços verdes, a biodiversidade, as populações e a economia verde, atendendo aos principais desafios relacionados com os conflitos ao nível da ocupação do solo, adaptação às alterações climáticas, variações demográficas, saúde e bem estar humanas. Duas publicações do projeto *GREEN SURGE* acabaram por ter um papel muito relevante, estabelecendo as bases metodológicas da abordagem adotada no PGEVUL:

- A publicação *Urban Green Infrastructure Planning: A Guide for Practitioners* (Hansen et. al., 2017), que constitui um guia para técnicos e decisores das autarquias locais interessados na procura de melhores formas de planeamento e gestão das redes de espaços verdes;
- A publicação *A Typology of Urban Green Spaces, Ecosystem Provisioning Services and Demands* (Cvejić et. al., 2015), que reflete sobre a identificação, descrição e quantificação das diferentes tipologias de espaços verdes urbanos e a identificação e quantificação dos serviços dos ecossistemas por estes assegurados.

Deste modo, foram assumidos como princípios base do planeamento da EVU a integração *green-grey*, a conectividade, a multifuncionalidade e a participação pública e inclusão social (Figura 1).

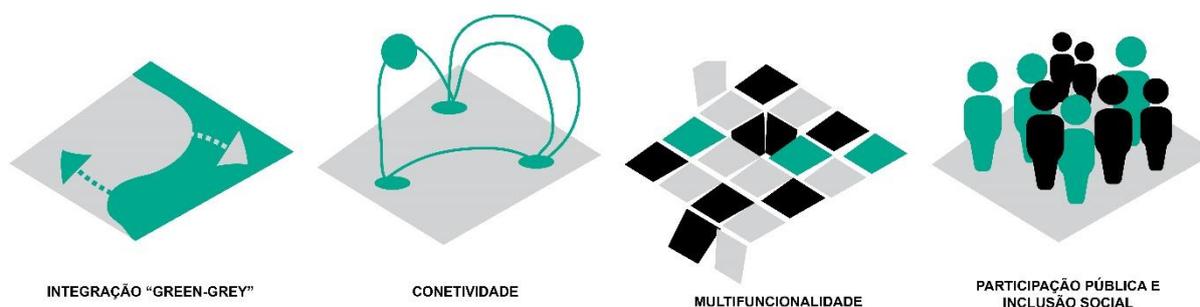


Figura 1. Princípios do planeamento da EVU (adaptado de Hansen et. al., 2017)



A **integração green-grey** materializa-se através do estabelecimento de sinergias funcionais e físicas entre os espaços verdes urbanos e as outras infraestruturas, nomeadamente de transportes e equipamentos. Através desta abordagem integrada, procura-se potenciar os serviços dos ecossistemas direta e indiretamente associados (com claros benefícios a nível ambiental, social e económico).

A **conetividade** envolve a criação de ligações estruturais e funcionais entre os diferentes espaços da estrutura verde urbana, suportando processos, funções e benefícios que os espaços verdes não conseguem assegurar por si só, de forma individual. Esta conetividade deve ocorrer a várias escalas (regional, urbana e local), e de preferência alicerçada em estratégias pensadas a longo prazo, incluindo monitorização periódica e ajustes/atualizações, nomeadamente para incorporação de novos conhecimentos científicos.

A **multifuncionalidade** resulta da combinação de diferentes funções e estabelecimento de sinergias, reduzindo conflitos e salvaguardando de forma mais eficaz as questões de demanda e acesso à infraestrutura verde urbana. Esta multifuncionalidade aplica-se não apenas à escala do espaço (espaços verdes multifuncionais), mas também ao nível do planeamento (planejar as diferentes tipologias de espaços verdes e a sua distribuição espacial dentro da cidade).

A **participação pública e a inclusão social** constituem pressupostos básicos de qualquer processo de planeamento. Deste modo, a participação de diferentes setores da população (nomeadamente dos mais desfavorecidos) e dos *stakeholders* será determinante na elaboração da proposta. As estratégias e ferramentas adotadas nestes processos deverão ser adaptadas ao público-alvo, sendo que o objetivo será o de conciliar e compatibilizar os interesses das diferentes partes. Neste âmbito, os agentes locais (como os técnicos da autarquia) terão um papel determinante, através do conhecimento do terreno e da realidade do Município. As ações de participação e envolvimento do público não se esgotam no processo de planeamento, sendo que a população residente pode assumir um papel determinante enquanto zeladora ou até, em alguns casos, gestora dos espaços, mas também enquanto participante, por exemplo, em ações de voluntariado.

### 3.2 Faseamento da Elaboração do PGEVUL

Na Figura 2, apresenta-se um diagrama da metodologia global subjacente à elaboração do PGEVUL, contemplada em cinco fases de trabalho. Nos parágrafos seguintes encontram-se descritas, de forma genérica, as diferentes fases metodológicas, bem como o respetivo encadeamento dos trabalhos.



Figura 2. Metodologia do PGEVUL (Diagrama esquemático)

A Fase I – Cadastro Quantitativo da Estrutura Verde teve como principal foco a delimitação cartográfica e georreferenciada da Estrutura Verde a uma dupla escala (Municipal e Urbana), a sua classificação tipológica e a análise das respetivas funções. Esta primeira fase decorreu ainda sem a realização de trabalho de campo, tendo por base a consulta da bibliografia existente (para definição da metodologia e critérios) e o trabalho de gabinete, com a compilação da informação cedida pelo Município, o respetivo mapeamento e a georreferenciação, com recurso a Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

No âmbito da Fase II – Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana, foram analisadas as tipologias da Estrutura Verde Urbana (tipologias de âmbito Urbano definidas na Fase I). Para este efeito, foi realizado um período alargado de trabalho de campo, tendo em vista o registo (fotográfico, escrito e especializado) de informação correspondente a cada um dos espaços avaliados. A informação levantada em trabalho de campo foi posteriormente georreferenciada e processada em gabinete, tendo por base dois objetivos principais:

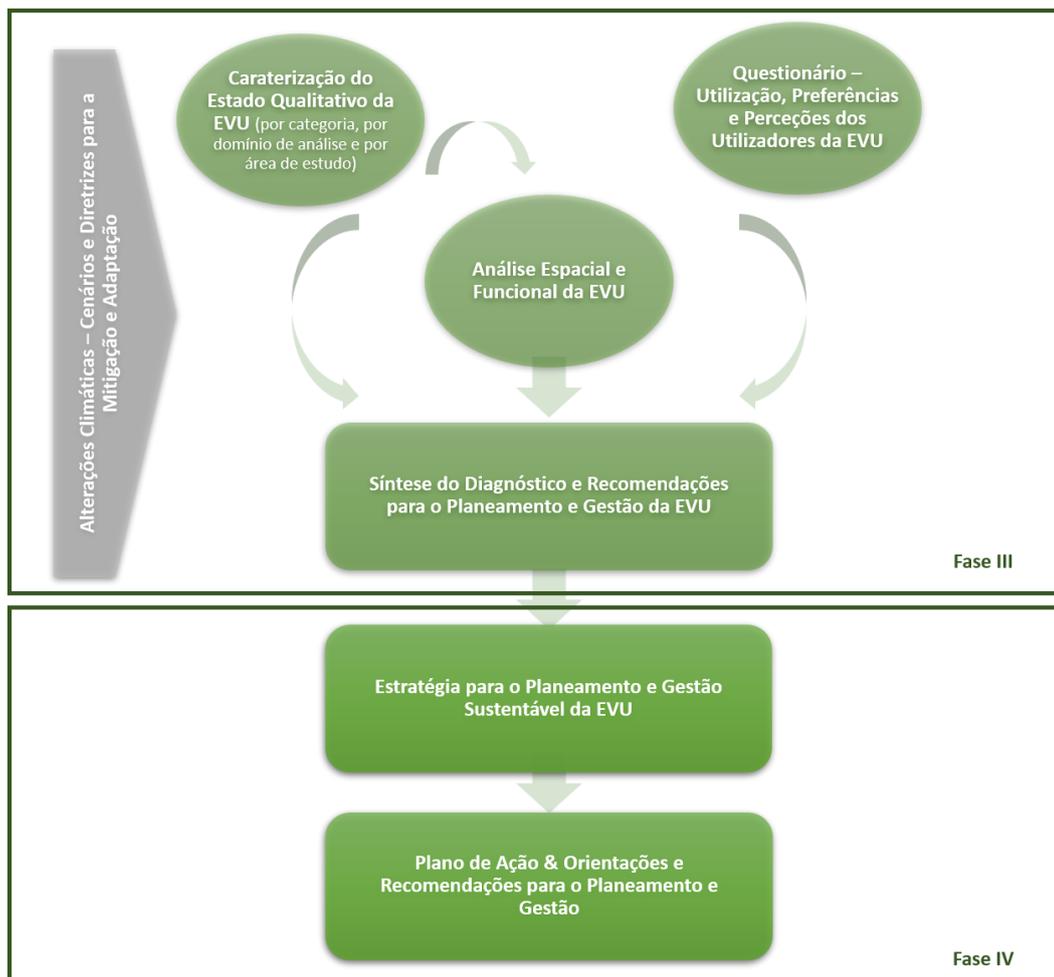
- A produção de um conjunto de elementos que constituem, *per se*, um produto final, com potencial de utilização direta no âmbito da gestão e manutenção dos espaços verdes (delimitação georreferenciada dos espaços verdes e arruamentos arborizados, plantas de caracterização e de



manutenção dos espaços verdes, fichas de caracterização dos espaços verdes e arruamentos arborizados);

- A recolha de parâmetros qualitativos e quantitativos, cuja compilação permitiu, posteriormente, fornecer dados e estabelecer indicadores quantitativos e qualitativos nas fases subsequentes da elaboração do PGEVUL: análises ecológico-funcionais de base espacial, identificação das principais dificuldades de gestão e manutenção dos espaços e definição de uma estratégia de gestão e planeamento da estrutura verde, num contexto de alterações climáticas.

*A Fase III – Diagnóstico e Orientações para o Planeamento e Gestão Sustentável da Estrutura Verde Urbana de Lagos num Contexto de Mudança e a Fase IV – Estratégia e Plano de Ação* sobressaem, na medida em que é nestas duas fases que o PGEVUL começa a tomar forma enquanto documento estratégico e programático. De forma genérica, pode-se dizer que a Fase III identificou, caracterizou e priorizou os diversos problemas, desafios e aspetos considerados críticos para o planeamento e gestão da EVU, os quais foram, posteriormente, ponderados na Fase IV, na definição da estratégia e do plano de ação que a operacionaliza (Figura 3).



**Figura 3.** Metodologia específica das fases III e IV da elaboração do PGEVUL

A *Fase III* foi estruturada por três domínios de análise da situação atual da EVU. Primeiramente, a caraterização e tipificação do estado qualitativo dos espaços verdes urbanos, por categoria de espaço verde, por domínio de análise (coberto arbóreo, coberto arbustivo, pavimentos, equipamentos, etc.) e por área de estudo, a qual tem por base os dados quantitativos e qualitativos recolhidos e sistematizados nas Fases I e II. De seguida, a análise dos resultados do questionário em matéria de padrões de utilização, preferências e perceções dos utilizadores dos espaços verdes urbanos. Por fim, a avaliação e análise espacial e funcional da EVU com recurso a indicadores e critérios identificados e descritos na literatura de referência em matéria de planeamento da infraestrutura verde. Em resumo, a Fase III consubstancia o diagnóstico detalhado da EVU, com especial enfoque nos aspetos que se apresentam como críticos para a implementação das políticas e estratégias de adaptação às alterações climáticas no domínio específico do planeamento e gestão da infraestrutura verde.



A Fase IV<sup>1</sup> foi estruturada em duas grandes etapas. A primeira etapa diz respeito à definição da Visão Estratégica, Eixos e Objetivos Estratégicos do PGEVUL. A segunda etapa, da qual resultam os principais *outputs* que contribuem para a prossecução dos objetivos do PGEVUL, é apresentada em três momentos distintos:

- O Plano de Ação do PGEVUL (que corresponde, genericamente, à componente programática do PGEVUL, com identificação de um conjunto de medidas e ações a implementar, de caráter material e imaterial);
- As Orientações para a Gestão dos Espaços Verdes Urbanos de Lagos (constituídas por um conjunto de diretrizes operacionais, organizadas segundo temáticas como material vegetal, rega, procedimentos de gestão operativa, entre outros);
- As Orientações para o Planeamento (a serem incluídas nas políticas de ordenamento do território e nos instrumentos de gestão territorial de âmbito municipal).

---

<sup>1</sup> Ver *Volume II – Estratégia e Plano de Ação*.



## 4 Infraestrutura Verde Urbana – Antecedentes e Conceitos

Partindo da definição constante na Estratégia da União Europeia para a Infraestrutura Verde, com a devida aplicação à escala urbana, pode afirmar-se que a Infraestrutura Verde Urbana pode ser entendida como uma rede estruturada e dinâmica de escala urbana, constituída pelos espaços verdes naturais ou seminaturais e por outros espaços construídos revestidos de vegetação, de domínio público ou privado, que assumem funções múltiplas, enquanto áreas de recreio e lazer, de enquadramento paisagístico, de promoção da biodiversidade no contexto da cidade, de conforto bioclimático, entre outros. A Infraestrutura Verde Urbana inclui, deste modo, espaços tão distintos como parques, jardins públicos ou privados, logradouros, ruas e parques de estacionamento arborizados ou ajardinados, faixas de enquadramento a infraestruturas viárias, faixas litorais e zonas de galeria ripícola em contexto urbano, entre outros.

Neste capítulo, abordam-se os antecedentes deste conceito contemporâneo de planeamento e gestão urbana, a par de outros conceitos comumente utilizados neste domínio, como “Corredores Ecológicos”, “Serviços dos Ecossistemas”<sup>2</sup>, “Estrutura Ecológica Municipal”, “Estrutura Ecológica Urbana” ou “Espaços Verdes”, todos eles com grande afinidade entre si, mas com definições e âmbitos distintos.

### 4.1 Os primeiros jardins e parques públicos

Previamente às preocupações que estiveram subjacentes à criação das primeiras redes ecológicas, já o Homem demonstrava uma *“vontade de reproduzir sobre a terra o paraíso”*, um *“local onde o ser humano e a natureza se encontram em harmonia”*, materializada na ideia do jardim (Andresen, 1993).

Nos seus primórdios, os jardins terão surgido na sequência da sedentarização do Homem, tendo estado, na base da sua criação, a conversão de pequenos talhões de cultivo de alimentos e plantas em espaços de carácter mais recreativo, sobretudo associados ao repouso.

Dada a disponibilidade de recursos (nomeadamente terreno e meios humanos) e de tempo que eram necessários para a materialização destes espaços, a construção de jardins esteve associada, nos primeiros séculos, sobretudo às classes mais abastadas. Os jardins estavam, por isso, associados à propriedade e ao

---

<sup>2</sup> Este conceito é alvo de abordagem específica no Capítulo 7 do presente documento.



uso privado, de acordo com as necessidades, vontade e gosto dos proprietários. Muitos destes jardins eram entendidos sobretudo como reflexo das tendências estéticas, sendo que a arte dos jardins foi, ao longo dos tempos, acompanhando as manifestações artísticas das respetivas épocas de construção (ex.: ao nível dos materiais, do tratamento dos elementos construídos, do tipo de relação com coberto vegetal e da disposição/ forma de manutenção da mesma, etc.).

Embora os espaços públicos abertos fizessem já parte integrante do urbanismo das primeiras cidades (enquanto espaços de encontro e reunião ou espaços de comércio), foi sobretudo com a revolução industrial, e com a expansão urbana associada, que as preocupações com o “verde” nas cidades se tornaram mais proeminentes. Importantes planos de ampliações urbanísticas delineados durante o séc. XIX, como o “Plano de Paris” de Haussman e Alphand, ou o “Plano Cerdá” em Barcelona, incluíam largas avenidas arborizadas e zonas verdes para penetração de luz. Nas cidades, os espaços verdes e abertos passavam a ser encarados como vitais para minimizar os efeitos da poluição que se fazia sentir, mas também como locais de ócio e lazer, permitindo o descanso dos operários durante o horário pós-laboral.

Esta visão esteve subjacente ao surgimento dos primeiros parques públicos, nomeadamente em Inglaterra, onde, durante a década de 1840, foi construído o *Birkenhead Park*, considerado por diversos autores como o primeiro parque urbano a ser construído a partir de fundos públicos (até então, os parques existentes eram criados por cidadãos ou organizações de caráter privado, sendo que o acesso era por estes condicionado, embora permitissem ocasionalmente o acesso público). Este exemplo foi seguido por outras cidades europeias, que aproveitavam transformações urbanísticas em curso, para a criação de novos espaços verdes (tanto em áreas expectantes e livres de construção, como em terrenos adquiridos e reconvertidos para o efeito).

O exemplo talvez mais marcante deste tipo de intervenção ocorreu nos Estados Unidos da América, por iniciativa de Frederick Law Olmsted, que afirmara, segundo consta, após ter visitado *Birkenhead Park*, que “o mais pobre camponês era tão livre de desfrutar de todo o espaço como a Rainha de Inglaterra” (Falcón, 2007). Entusiasmado por esta visita, foi o principal impulsionador da construção do *Central Park*, em Nova Iorque, que cobre uma área de cerca de 350 ha.

Foi neste contexto de crescimento das cidades, mas também de más condições de vida de muita da população (sobretudo da classe operária), que surgiu, no final do século, o conceito de “Cidade-Jardim”. Ebenezer Howard refletia, através deste conceito, na relação entre a cidade e o campo, propondo uma alternativa de desenvolvimento que aproveitava as vantagens do meio rural na construção de um novo modelo de cidade; destacava-se a edificação extensiva, a preocupação com o ambiente paisagístico, a existência de jardins particulares nas vivendas unifamiliares e a reserva de espaços verdes públicos para



o recreio e a prática desportiva (salientando-se, aqui, uma clara complementaridade funcional entre verde público e o privado). Esta visão, apesar de relativamente utópica, acabou por estabelecer alguns dos princípios que mais tarde foram incorporados no conceito de desenvolvimento urbano sustentável. No caso português, influenciou o pensamento subjacente ao desenho de alguns bairros habitacionais de cidades como Lisboa, Porto e Coimbra, com incorporação dos espaços verdes e das zonas arborizadas enquanto preocupação no desenho urbano.

## 4.2 As redes ecológicas e a REN

Conforme salientado por Magalhães (2001), *“no domínio da intervenção da paisagem à grande escala, desenvolveu-se, desde o início do século (XX), uma importante linha de estudos”,* nomeadamente o Plano da Região de Londres (1943), que *“introduziu o estudo da dimensão e localização dos espaços livres existentes, comparando-os com a população e com padrões de localização, dando origem a um Plano de Espaços Livres”* ou a metodologia desenvolvida por Lewis para classificação dos recursos ambientais do estado de Wisconsin, cujo objetivo *“seria o Plano Negativo, relativamente à edificação, ou seja, a delimitação das áreas onde não se deveria identificar”*. Este levantamento *“representava já uma interpretação dos dados, em termos de valoração dos recursos”,* classificando os valores identificados enquanto *“maiores”* ou *“adicionais”,* conforme *“ficavam ou não localizados numa estrutura contínua (corredor ambiental) ou não”* (Magalhães 2001).

A importância destes corredores tornava-se, então, cada vez mais evidente, nomeadamente nos *“novos conceitos da ecologia da paisagem”* e dependiam do seu potencial enquanto estrutura geográfica facilmente reconhecível pelo público, mas também da integração da maioria dos principais recursos ambientais, de modo a obter uma maior economia dos meios, concentrando-se nessas áreas as principais medidas de proteção (Magalhães 2001).

De acordo com a mesma autora, este conjunto de estudos *“culminou, em 1969, com a publicação do livro de Ian MacHarg, Design With Nature”* (McHarg, 1969), o qual viria a constituir uma das principais referências nas metodologias de ordenamento do território. A metodologia base assentava na *“sobreposição manual de diferentes análises temáticas, que versavam, por um lado, os vários fatores de ambiente e, por outro, os fatores de humanização da paisagem”,* tendo como objetivo *“racionalizar a utilização do solo pelas atividades humanas, na perspetiva que hoje se designa por sustentabilidade ecológica”* (Magalhães 2001).



Em Portugal, um dos primeiros estudos com uma abordagem neste âmbito<sup>3</sup> foi o Plano de Ordenamento Paisagístico do Algarve (1969), conduzido por António Viana Barreto, em colaboração com Álvaro Dentinho e Albano Castelo-Branco, e cujo objetivo consistia em *“alcançar no planeamento algarvio, a defesa e valorização da paisagem rural e urbana”*. Este plano destacava *“a importância da integração na paisagem dos novos núcleos de desenvolvimento”*, apontando *“a necessidade de defesa das panorâmicas da orla marítima”*, respeitando a raiz tradicional no processo de humanização (Barreto, 2011).

À escala nacional, a instituição da Reserva Ecológica Nacional (REN), em 1983, constitui o ponto mais marcante no âmbito da definição de redes ecológicas. A sua implantação tinha como objetivo *“salvaguardar as áreas indispensáveis à manutenção do equilíbrio ecológico da paisagem, numa fase do processo de ordenamento marcada”* por um crescimento urbano acelerado, salvaguardando *“as estruturas básicas da paisagem”* enquanto decorria a elaboração dos Planos Diretores Municipais. A REN *“tinha assim um carácter preventivo e destinava-se a ser integrada nos Planos de Ordenamento do Território (Municipais e Regionais)”*. Os pressupostos que estão na base da sua criação dizem respeito *“por um lado, à necessidade de salvaguarda da estrutura ecológica da paisagem e, por outro, ao princípio da continuidade, conceito básico da ecologia, consagrado posteriormente na Lei de Bases do Ambiente, ainda em 1983, através do conceito de continuum naturale<sup>4</sup>”*.

As redes ecológicas podem, assim, entender-se como um esquema de várias componentes paisagísticas, tais como áreas centrais, corredores e zonas tampão, os quais, no seu conjunto, providenciam as condições necessárias para que os ecossistemas e as populações sobrevivam em meios humanizados. Com a utilização das redes ecológicas pretendia-se atingir dois objetivos fundamentais: manter e promover a biodiversidade e desenvolver uma rede que assista as políticas sectoriais na conservação dos ecossistemas naturais.

Estas redes refletem um planeamento mais centralista, socorrendo-se de uma análise mais ligada à biologia é à ecologia, definindo esquemas de âmbito regional e nacional. Tem-se, portanto, que as redes ecológicas resultam sobretudo de um planeamento mais diretivo, que não incorporam ainda as

---

<sup>3</sup> Embora o plano fosse anterior à referida publicação de McHarg, aplicava princípios metodológicos bastante semelhantes.

<sup>4</sup> Definido na referida Lei como o *“sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território”*.



preocupações de carácter mais social (as quais constam sobretudo dos planos que regulamentam e determinam a organização do solo).

### 4.3 Do conceito de Corredor Verde (*Greenway*) à Infraestrutura Verde Urbana

Etimologicamente, a terminologia Corredor Verde (tradução do inglês *“greenway”*) remete para a ideia de ligação e distingue-se do conceito de Corredor Ecológico, na medida em pressupõe outro tipo de valências para além das preocupações exclusivamente ambientais e conservacionistas. O termo *“greenway”* começou por ser aplicado às passagens e acessos que, nos EUA, ligavam os meios urbanos aos rurais, com o objetivo de promover vivências saudáveis e experiências recreativas. Uma densificação do conceito levou a que o mesmo se tornasse mais abrangente, sendo que atualmente os *“greenways”* podem ser definidos como *“redes que contêm elementos lineares de solo, os quais são planeados, desenhados e geridos para atingir vários propósitos, incluindo o ecológico, o recreativo, o cultural, o estético e outros fins compatíveis com o uso sustentável do solo”* (Ahern, 1995).

A génese desta abordagem identifica-se, plenamente, com um carácter menos centralista do planeamento, na procura de respostas práticas e objetivas que, para uma determinada zona e problema, apontam uma determinada solução. A multifuncionalidade é, talvez, a grande marca diferenciadora dos corredores verdes, sendo que a sua configuração espacial e funcional deve resultar de uma correta compatibilização entre os vários usos.

A noção de *“greenway”* é introduzida pelo conceito de boulevard europeia, no século XIX: uma avenida ladeada de árvores e extensões relvadas com o propósito de disseminar pela cidade oportunidades de lazer e repouso. A ideia europeia é mais tarde adaptada à realidade americana, através da introdução dos conceitos de *“parkway”* e *“parkway system”* que, genericamente, procuravam a ligação entre espaços verdes e o alastramento do ambiente bucólico, dos novos parques públicos que se haviam construído, ao resto da cidade. Já na sua génese, enquanto se investia no carácter mais lúdico do conceito, também se viu na introdução dos sistemas de *“parkways”* uma solução para os problemas de drenagem e qualidade da água. Cidades como Boston ou Minneapolis foram pioneiras na introdução do conceito de sistema de *“parkways”*, constituindo-se desta forma como bons exemplos de *“greenways”* de 1ª geração. De uma forma mais lateral, os *“greenbelts”*, faixas de separação entre o urbano e o rural, primeiramente utilizados em Inglaterra, estão também na origem do conceito de *“greenway”*. No entanto, os dois conceitos exibem uma diferença fundamental: enquanto com o *“greenway”* se pretende interligar e ao mesmo tempo



limitar a expansão urbana, com o “*greenbelt*” fica-se pela definição dos limites das áreas urbanas, de modo a proteger as áreas rurais.

A segunda geração de *greenways* surge, nos EUA, associada às preocupações ecológicas que começam a despontar nos anos 60 e aos programas de controlo de cheias, levados a cabo em muitas cidades americanas. Na prática, esta segunda geração materializou-se na instalação de trilhos, caminhos concebidos para serem utilizados por peões e ciclistas, ao longo de cursos de água, propiciando a aproximação das pessoas aos rios e suas envolventes.

As intervenções que caracterizam a terceira geração de *greenways*, mantendo a tônica na linearidade das estruturas, endereçam outros trilhos, para além das linhas de água, tais como caminhos-de-ferro abandonados e linhas de distribuição de água, gás e eletricidade. Esta nova abordagem ao conceito de *greenway* está intimamente relacionada com as noções de uso do solo e gestão de recursos. Neste sentido, para além da questão lúdica e recreativa, introduzem-se outros objetivos: controlo da erosão e da qualidade da água e preservação de habitats e espécies selvagens. De forma genérica, pode-se considerar que “*a nova geração de corredores verdes faz, sobretudo, a junção de diferentes interesses e disciplinas, de forma a ultrapassar os mais complexos desafios associados à urbanização, como a degradação dos sistemas ribeirinhos ou a perda de habitats*” (Searns, 1995).

É nesta linha que surge a noção de *urban green infrastructure* (infraestrutura verde urbana), conceito mais vasto, mais aberto e mais contemporâneo, uma vez que serve, acima de tudo, os desígnios da sustentabilidade urbana e não o das estritas preocupações ambientais. Mais do que um modelo espacial, este conceito, para além de englobar os princípios ecológicos que definem outras soluções como as redes ecológicas, constitui um quadro estratégico para as políticas de sustentabilidade urbana. Este aspeto é perceptível a dois níveis: na definição da estratégia da intervenção, ou seja, no que se define como desejável para uma dada intervenção e nas formas que se preveem para a sua efetivação; na adaptabilidade que se preconiza para o modelo. Sendo mais específico, o conceito de infraestrutura verde urbana remete para uma ideia de processo contínuo, em progressiva adaptação às realidades, que se socorre de uma clara transdisciplinaridade e que se serve de estratégias diferenciadas, adequadas aos objetivos e problemas a endereçar (Ahern, 1995). No âmbito do PGEVUL, a questão do pensamento estratégico, adaptativo, merece especial atenção.



#### 4.4 Outros conceitos relevantes no âmbito do planeamento e gestão da Infraestrutura Verde

Paralelamente aos conceitos abordados nos subcapítulos anteriores, torna-se também relevante uma breve abordagem a alguns conceitos utilizados no domínio do Ordenamento do Território e Urbanismo, à luz do Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de Setembro<sup>5</sup>, mas também de algumas das fontes bibliográficas consultadas.

A Estrutura Ecológica Municipal (EEM) é constituída pelo conjunto de áreas que, em virtude das suas características biofísicas, culturais ou paisagísticas, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística dos espaços rústicos e urbanos. A EEM é identificada e delimitada nos planos diretores intermunicipais ou municipais (PDM), em coerência com a estrutura regional de proteção e valorização ambiental definida nos programas regionais, e com as orientações contidas nos programas setoriais e especiais.

A EEM incide nas diversas categorias de solo rústico e de solo urbano definidas no PDM com um regime de uso do solo adequado às suas características e utilizações, não constituindo uma categoria de uso do solo autónoma. No solo rústico, a EEM compreende as áreas de solo afetas à Rede Fundamental de Conservação da Natureza no território municipal, as áreas naturais sujeitas a riscos e vulnerabilidades e ainda outras áreas de solo que sejam selecionadas e delimitadas em função do interesse municipal, nomeadamente por razões de enquadramento, proteção e valorização ambiental, paisagística e do património natural e de serviços dos ecossistemas.

No interior dos perímetros urbanos, a EEM compreende os espaços verdes de utilização coletiva e outros espaços, de natureza pública ou privada, que sejam necessários ao equilíbrio, proteção e valorização ambiental, paisagística e do património natural do espaço urbano, nomeadamente no que respeita a:

- Regulação do ciclo hidrológico (preservação da permeabilidade do solo e criação de áreas de retenção, no quadro da prevenção de cheias urbanas);
- Regulação bioclimática da cidade (redução das amplitudes térmicas e manutenção do teor de humidade do ar);

---

<sup>5</sup> O referido Decreto Regulamentar procede à fixação dos conceitos técnicos atualizados nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo.



- Melhoria da qualidade do ar (diminuição da concentração da poluição atmosférica nos centros urbanos);
- Conservação da biodiversidade (manutenção de habitats);
- Serviços dos ecossistemas.

Deste modo, a Estrutura Ecológica Urbana pode ser entendida como um subconjunto da Estrutura Verde Urbana: conforme defende Magalhães (2001), *“enquanto a estrutura verde engloba todo o espaço revestido por vegetação, a estrutura ecológica constitui um subsistema da estrutura verde, integrando as áreas mais sensíveis e representativas dos ecossistemas presentes”*, na qual *“se pretende assegurar uma maior riqueza biológica e salvaguardar os sistemas fundamentais para o equilíbrio ecológico da cidade”*. Esta estrutura básica de biótopos deve também ligar *“a paisagem rural envolvente ao centro da cidade”* e ser constituída *“por elementos radiocêntricos e concêntricos que podem ser atravessados por sistemas existentes baseados em componentes particularmente ativas do ponto de vista biológico, tais como cursos de água”* (Magalhães, 2001).

Os Espaços Verdes de Utilização Coletiva são as áreas de solo urbano enquadradas na EEM que, além das funções de proteção e valorização ambiental e paisagística, se destinam à utilização pelos cidadãos em atividades de estadia, recreio e lazer ao ar livre. Tradicionalmente têm assumido as características de parque e de jardim público.

A categoria de solo urbano Espaços Verdes, definida no âmbito dos planos territoriais (PDM, PU e PP), correspondente a áreas com funções de equilíbrio ambiental, de valorização paisagística e de acolhimento de atividades ao ar livre de recreio, lazer, desporto e cultura, coincide no todo ou em parte com a EEM.

Por seu lado, os Espaços Urbanos de Utilização Coletiva são áreas de solo urbano, distintas dos espaços verdes de utilização coletiva, que se destinam a prover, entre outras, necessidades coletivas de estadia, recreio e lazer ao ar livre, e que incluem as praças, largos e terreiros públicos, mas não incluem os logradouros.

Os Logradouros não são abrangidos no conceito de espaços verdes de utilização coletiva, embora possam integrar a EEM e desempenhar funções de proteção e valorização ambiental. São definidos como espaços ao ar livre, destinado a funções de estadia, recreio e lazer, privados, de utilização coletiva ou de utilização comum, e adjacentes ou integrados num edifício ou conjunto de edifícios. Os logradouros são indissociáveis do edifício ou conjunto de edifícios em que se integram ou a que estão adjacentes, não devendo ser confundidos com os espaços públicos de estadia, recreio e lazer, embora possam ter utilização coletiva.



## 5 Cadastro Quantitativo da Estrutura Verde

Conforme referido no subcapítulo 3.2, a primeira fase da elaboração do PGEVUL incluiu a delimitação cartográfica e georreferenciada da Estrutura Verde a uma dupla escala (Municipal e Urbana). Tendo como objetivo a organização desse cadastro, uma das primeiras tarefas consistiu na adoção de uma classificação tipológica dos diferentes espaços integrantes da estrutura verde. Esta tarefa iniciou-se com a análise de listas de referência utilizadas em bibliografia de referência e casos de estudo análogos.

Ao longo das últimas décadas, diversos inventários de espaços verdes têm sido publicados, uns mais focados no uso dos espaços, outros mais ligados à escala dos mesmos. Outras listas avaliam os espaços em função do domínio (público ou privado) ou dos tipos de coberto existente. Estudos mais recentes têm trazido abordagens mais abrangentes, incluindo, na classificação da estrutura verde, praças, zonas pedonais e cicláveis.

Dos diversos inventários consultados, considerou-se que aquele que consta do projeto GREEN SURGE (Cvejić *et. al.*, 2015) era o mais adequado para servir de base de trabalho no âmbito específico do PGEVUL, na medida em que inclui uma avaliação não só dos espaços verdes de nível urbano, mas também de outros espaços particularmente importantes para as relações com a estrutura verde de escala municipal, estabelecendo, simultaneamente, uma relação direta entre as diferentes tipologias de espaços verdes e os serviços dos ecossistemas associados. O trabalho de base desta primeira etapa consistiu, assim, numa adaptação desta listagem de base ao contexto específico do concelho de Lagos, suportando-se este trabalho com a consulta de outros exemplos, como o *Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad* (Ayuntamiento de Madrid, 2018) e os trabalhos de Marques *et. al.* (2014) e Gonçalves (2013)<sup>6</sup>.

No subcapítulo 5.1 identificam-se as tipologias de espaços verdes adotadas no âmbito do PGEVUL, agrupadas por categorias de espaços. Como fontes de informação relevantes para a identificação e delimitação espacial da estrutura verde, destaca-se a informação de base cedida pelo Município de Lagos, complementada por outra informação que se encontra disponível para consulta ao público:

- Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos (2016);
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Lagos (2015);

---

<sup>6</sup> Este último apresenta uma listagem com base nas diferentes tipologias estabelecidas pela Associação Espanhola de Parques e Jardins Públicos.

- Plano de Urbanização (PU) de Lagos (2013);
- Plano de Urbanização (PU) da Meia Praia (2007);
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2018;
- Ortofotomapas do Município de Lagos (2016 e 2018);
- Sistema de Informação Geográfica do Turismo (SIGTUR);
- *Google Maps*.

Algumas destas fontes resultaram, diretamente, na delimitação de polígonos constituintes da estrutura verde (caso dos lotes de espaços verdes delimitados na Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos), sendo que outras permitiram a localização de “novos” espaços verdes, que não se encontravam ainda cartografados (ex.: espaços verdes associados a diversos equipamentos e unidades hoteleiras).

## 5.1 Tipologias da Estrutura Verde de Lagos

Na Tabela 1, apresenta-se um inventário das diferentes tipologias de espaços que compõe a Estrutura Verde de Lagos, devidamente agrupadas por categorias de espaços com afinidades entre si. Desta tabela constam, também, o respetivo âmbito geográfico (municipal ou urbano), o domínio (público ou privado), e as fontes de informação que estiveram na base da sua identificação e delimitação.

**Tabela 1.** Categorias e tipologias de espaços da Estrutura Verde de Lagos

CATEGORIA	TIPOLOGIA	ÂMBITO	DOMÍNIO	FONTES IDENTIFICAÇÃO
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	Urbano	Público	Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos PDM de Lagos PU da Meia Praia PU de Lagos COS 2018 Ortos 2016 e 2018 Google Maps
	Jardins Públicos	Urbano	Público	
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas	Urbano	Público	
	Espaços de Jogo e Recreio	Urbano	Público	
	Jardins Históricos e Culturais	Urbano	Público/ Privado	
	Jardins Zoológicos	Municipal	Privado	
02 - Espaços Verdes Residenciais	Logradouros/ Quintais	Urbano	Privado	Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos PDM de Lagos PU de Lagos PU da Meia Praia Ortos 2016 e 2018 Google Maps COS 2018
	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais	Urbano	Privado	
03 - Áreas Verdes de Hotelaria, Espaços Comerciais, Industriais e Infraestruturas	Áreas Verdes de Empreendimentos Turísticos e Unidades Hoteleiras	Urbano	Privado	Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos SIGTUR PDM de Lagos

CATEGORIA	TIPOLOGIA	ÂMBITO	DOMÍNIO	FONTES IDENTIFICAÇÃO
	Áreas verdes de Espaços Comerciais ou Instalações Industriais	Urbano	Privado	PU de Lagos PU da Meia Praia COS 2018 Ortos 2016 e 2018 Google Maps
	Áreas verdes de Infraestruturas de Abastecimento ou Tratamento de Águas e Resíduos	Urbano	Público	
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Parques de Campismo	Municipal	Público/ Privado	Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos SIGTUR PDM de Lagos PU de Lagos PU da Meia Praia COS 2018 Ortos 2016 e 2018 Google Maps
	Campos de Golfe	Municipal	Privado	
	Outros Campos Desportivos	Municipal	Público/ Privado	
	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva	Urbano	Público/ Privado	
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde	Urbano	Público/ Privado	
	Espaços verdes de Equipamentos de Apoio Social	Urbano	Público/ Privado	
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares	Urbano	Público/ Privado	
	Cemitérios e espaços envolventes	Urbano	Público	
	Espaços Verdes Institucionais	Urbano	Público/ Privado	
Espaços Verdes de Edifícios Religiosos	Urbano	Público/ Privado		
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Áreas Verdes Associadas a Eixos de Circulação Principal	Municipal	Público	Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos PDM de Lagos PU de Lagos PU da Meia Praia COS 2018 Ortos 2016 e 2018 Google Maps
	Alamedas e árvores de arruamento	Urbano	Público	
	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas	Urbano	Público	
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados	Urbano	Público/ Privado	
	Rotundas, Separadores e Canteiros	Urbano	Privado	
06 - Espaços Agrícolas e de Produção	Hortas urbanas	Urbano	Público/ Privado	COS 2015 Ortos 2016 e 2018 Website CM Lagos
	Áreas Agrícolas Homogéneas	Municipal	Privado	
	Áreas Agrícolas Heterogéneas	Municipal	Privado	
	Pastagens	Municipal	Privado	
	Superfícies agroflorestais	Municipal	Privado	
07 - Espaços Florestais	Florestas de Folhosas Autóctones	Municipal	Público/ Privado	

CATEGORIA	TIPOLOGIA	ÂMBITO	DOMÍNIO	FONTES IDENTIFICAÇÃO
	<b>Florestas de Resinosas</b>	Municipal	Público/ Privado	Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos PDM de Lagos COS 2018 Ortos 2016 e 2018 Google Maps
	<b>Florestas de Eucalipto</b>	Municipal	Público/ Privado	
	<b>Florestas de Espécies Invasoras</b>	Municipal	Público/ Privado	
	<b>Áreas florestais de recreio</b>	Municipal	Público	
<b>08 - Áreas naturais e semi-naturais</b>	<b>Matos</b>	Municipal	Público/ Privado	COS 2018 PDM de Lagos (Planta Condicionantes) Informação vetorial PDM de Lagos
	<b>Arribas ou Falésias</b>	Municipal	Público	
	<b>Praias</b>	Municipal	Público	
	<b>Dunas</b>	Municipal	Público/ Privado	
	<b>Estuários e Lagunas</b>	Municipal	Público	
	<b>Sapais</b>	Municipal	Público	
	<b>Albufeiras e Lagoas</b>	Municipal	Público	
	<b>Leitos fluviais</b>	Municipal	Público	
<b>09 - Áreas expectantes</b>	<b>Terrenos expectantes</b>	Urbano	Público/ Privado	PDM de Lagos PU de Lagos COS 2018 Google Maps

Importa referir que qualquer classificação ou tipificação deste tipo de espaços envolve sempre alguma subjetividade, e que um determinado tipo de espaço poderá até, em alguns casos, dadas as definições e critérios adotados, enquadrar-se em duas tipologias distintas. Nos casos de dúvidas e de sobreposição entre diferentes fontes de informação, foi sempre dada prioridade às fontes que apresentavam, à partida, um maior detalhe (ex.: os espaços verdes de âmbito urbano são considerados como prioritários), bem como à função e uso dos espaços, do ponto de vista da perspetiva humana.

Conforme referido por Cvejić *et. al.* (2015), não existe um inventário perfeito, que cubra as particularidades existentes em todos os territórios, nem todas as condições ambientais, sociais e históricas. Dada a dinâmica das cidades, nenhum exercício de classificação pode ser entendido como algo estanque: as dinâmicas sociais, os progressos tecnológicos, a consciência ambiental e criatividade dos planeadores e projetistas leva, por vezes, ao surgimento novos tipos de espaços verdes urbanos (veja-se o caso das coberturas verdes, dos jardins verticais, dos jardins efémeros e das diferentes formas de *guerrilla gardening*, mas também dos *rain gardens* ou dos *bioswales*).

Deste modo, entende-se que as categorias e tipologias acima elencadas são aquelas que melhor caracterizam a Estrutura Verde de Lagos, no momento e contexto atual de elaboração deste plano.



## 5.2 Cartografia da Estrutura Verde de Lagos

Tendo em conta os objetivos e a dimensão multi-escalar do PGEVUL, foi produzida cartografia da Estrutura Verde a duas escalas distintas – municipal e urbana – consoante as tipologias em questão, abrangendo-se tanto espaços incluídos no domínio público como espaços privados.

À escala municipal, foram considerados os espaços de âmbito supra-urbano, tais como campos de golfe, campos desportivos, espaços lineares associados às principais vias de comunicação, mas também outras áreas de maior escala, relevantes para a conectividade da estrutura verde, como as áreas florestais, de matos, os sistemas ribeirinhos e costeiros, mas também os espaços agrícolas e agroflorestais.

À escala urbana, foram consideradas áreas tão diversas como parques urbanos, jardins públicos de média e pequena dimensão, arruamentos arborizados, mas também espaços verdes associados a equipamentos, urbanizações e até logradouros.

Dada a impossibilidade de aplicar uma abordagem de escala urbana a todos os aglomerados urbanos identificados no PDM – o que seria inviável no âmbito do PGEVUL, e, ademais, não traria grandes benefícios do ponto de vista da futura gestão da estrutura verde – a mesma concentrou-se em três áreas, nas quais se encontra grande parte da estrutura verde urbana mais relevante:

- Nas zonas urbanas (existentes ou programadas) delimitadas no PU de Lagos;
- Nas zonas urbanas (existentes ou programadas) delimitadas no PU da Meia Praia;
- Nas zonas urbanas (existentes ou programadas) da UOPG da Luz, delimitadas no PDM de Lagos.

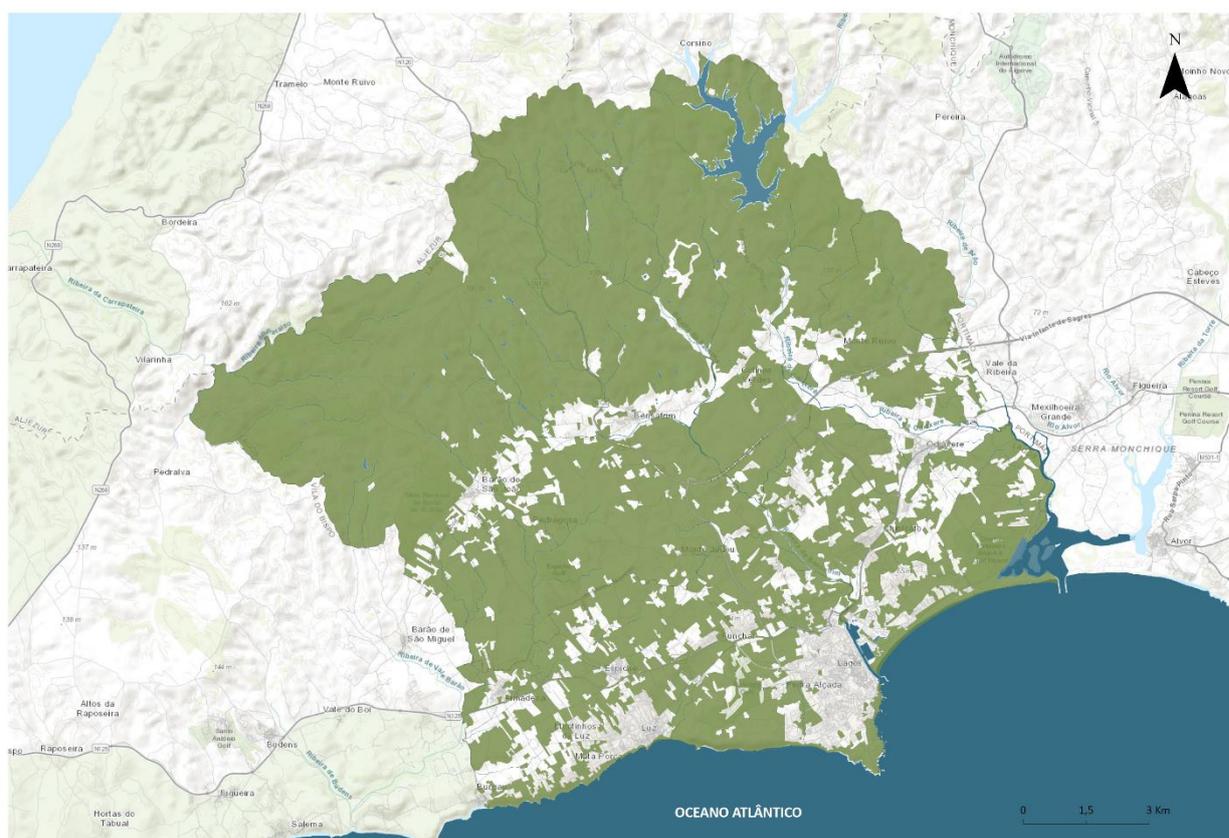
Na delimitação dos espaços verdes à escala urbana, a marcação de polígonos teve como base a cartografia topográfica vetorial das zonas urbanas, fornecida pelo Município de Lagos. Em Lagos, Meia Praia e Luz, foi simultaneamente desenvolvida uma metodologia específica: a aplicação do índice *NDVI* (*Normalized Difference Vegetation Index*).

Este índice, obtido com recurso a software SIG, permite, a partir de uma fotografia aérea, gerar uma imagem que representa o “verde” (biomassa relativa), a partir de um cálculo cujo algoritmo tem por base os espectros resultantes da absorção de pigmento de clorofila e a alta refletividade de materiais vegetais. Deste cálculo resulta um índice com valores entre -1 e 1: quanto maior é o índice, maior a quantidade de vegetação presente no local, sendo que valores negativos representam nuvens, superfícies de água, ou neve e valores próximos de zero representam rocha e solo descoberto (<https://desktop.arcgis.com/>).

No caso específico de Lagos, a utilização deste índice permitiu a marcação dos espaços verdes associados a logradouros, que apesar de constituírem domínio privado são também uma importante componente da

estrutura verde urbana. Para além da marcação destas áreas (que seria, de outro modo, impossível de obter), a representação deste “verde” auxiliou a marcação de outras tipologias onde a presença de vegetação se tornou logo, de forma imediata, mais clara.

Nas figuras seguintes, apresenta-se a representação da Estrutura Verde global cartografada, a uma escala municipal (Figura 4) e a uma escala urbana (Figura 5). Nestas imagens representa-se, numa mancha uniforme de cor verde, todas as tipologias cartografadas (exceto as correspondentes ao sistema hídrico, representadas a azul).



**Figura 4.** Estrutura Verde representada à escala municipal



**Figura 5.** Estrutura Verde cartografada à escala urbana

As duas escalas de abordagem atrás referidas refletem-se também na cartografia constante do *ANEXO I – CARTOGRAFIA DAS TIPOLOGIAS DA ESTRUTURA VERDE - ESCALA MUNICIPAL* e *ANEXO II – CARTOGRAFIA DAS TIPOLOGIAS DA ESTRUTURA VERDE - ESCALA URBANA*. Para as tipologias de âmbito municipal, foi adotada uma carta representativa de toda a área do concelho (à escala 1:25.000), enquanto para as tipologias de âmbito urbano foi adotada uma carta por tipologia, para cada uma das áreas urbanas consideradas (Lagos, Meia Praia e Luz) (escala 1:6.000).

Tendo como base os dados do cadastro efetuado, foi possível obter um retrato global da representatividade espacial e do peso relativo de cada uma das categorias e das tipologias identificadas na globalidade da Estrutura Verde. O resultado dessa análise consta da Tabela 2, onde se apresenta, também, a proporção relativa de cada uma das tipologias dentro da categoria à qual pertencem.

Tabela 2. Tipologias da Estrutura Verde e respetiva superfície de ocupação (ha)

CATEGORIA	TIPOLOGIA	SUPERFÍCIE POR CATEGORIA (ha)	SUPERFÍCIE POR TIPOLOGIA (ha)	REPRESENTATIVIDADE
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	20,2	7,43	36,9%
	Jardins Públicos		2,54	12,6%
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas		5,18	25,7%
	Espaços de Jogo e Recreio		1,09	5,4%
	Jardins Históricos e Culturais		1,3	6,4%
	Jardins Zoológicos		2,62	13,0%
02 - Espaços Verdes Residenciais	Logradouros/ Quintais	121,1	111,66	92,2%
	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais		9,44	7,8%
03 - Áreas Verdes de Hotelaria, Espaços Comerciais, Industriais e Infraestruturas	Áreas Verdes de Empreendimentos Turísticos e Unidades Hoteleiras	33,6	30,44	90,6%
	Áreas verdes de Espaços Comerciais ou Instalações Industriais		2,05	6,1%
	Áreas verdes de Infraestruturas de Abastecimento ou Tratamento de Águas e Resíduos		1,11	3,3%
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Parques de Campismo	263,5	17,82	6,8%
	Campos de Golfe		225,88	85,7%
	Outros Campos Desportivos		7,0	2,7%
	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva		1,58	0,6%
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde		1,3	0,5%
	Espaços verdes de Equipamentos de Apoio Social		1,05	0,4%
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares		3,85	1,5%
	Cemitérios e espaços envolventes		4,24	1,6%
	Espaços Verdes Institucionais		0,39	0,1%
	Espaços Verdes de Edifícios Religiosos		0,4	0,2%

CATEGORIA	TIPOLOGIA	SUPERFÍCIE POR CATEGORIA (ha)	SUPERFÍCIE POR TIPOLOGIA (ha)	REPRESENTATIVIDADE
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Áreas Verdes Associadas a Eixos de Circulação Principal	99,2	81,3	81,9%
	Alamedas e árvores de arruamento*		-	-
	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas		3,8	3,8%
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados		2,2	2,2%
	Rotundas, Separadores e Canteiros		12,0	12,1%
06 - Espaços Agrícolas e de Produção	Hortas urbanas	3522,8	0,3	0,0%
	Áreas Agrícolas Homogéneas		1430,5	40,6%
	Áreas Agrícolas Heterogéneas		802,1	22,8%
	Pastagens		1129,0	32,0%
	Superfícies agroflorestais		161,0	4,6%
07 - Espaços Florestais	Florestas de Folhosas Autóctones	6912,3	3131,0	45,3%
	Florestas de Resinosas		2438,9	35,3%
	Florestas de Eucalipto		1115,1	16,1%
	Florestas de Espécies Invasoras		10,8	0,2%
	Áreas florestais de recreio		216,6	3,1%
08 - Áreas naturais e semi-naturais	Matos	6311,2	5458,4	86,5%
	Arribas ou Falésias		221,4	3,5%
	Praias		64,4	1,0%
	Dunas		53,9	0,9%
	Estuários e Lagunas		131,2	2,1%
	Sapais		127,8	2,0%
	Albufeiras e Lagoas		225,5	3,6%
	Leitos fluviais**		28,5	0,5%
09 - Áreas expectantes	Terrenos expectantes	94,2	94,2	100,0%

\* Para esta tipologia, foi considerada a extensão total de arruamentos arborizados, que totalizam cerca de 12,74 km.

\*\* Nos Leitos Fluviais, apenas foi contabilizada a área de superfície do leito representada no PDM sobre a forma de polígono. A área real de Leitos Fluviais será por isso superior à apresentada. Nas fichas de avaliação, para esta tipologia, apresenta-se por isso a extensão total em metro linear.



A análise da Tabela 2 permite, assim, esboçar um retrato aproximado da Estrutura Verde de Lagos, do ponto de vista quantitativo. Devido ao âmbito geográfico ser, em alguns casos, municipal, e, noutros, urbano, as análises comparativas farão sentido sobretudo entre tipologias dentro da mesma categoria ou entre categorias com o mesmo âmbito.

Os Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio apresentam uma área total de 20,2 ha, sendo que os Parques Urbanos constituem a tipologia mais representativa (36,9%). As Praças Arborizadas ou Ajardinadas apresentam também uma área significativa (superior às restantes tipologias), embora se deva referir que, na maioria destas, não se verifica a existência de um coberto vegetal muito significativo.

Na categoria Espaços Verdes Residenciais (121,1 ha), os Logradouros/Quintais representam a fatia mais significativa (92,2 %), demonstrando a importância que estes espaços de cariz privado têm nos serviços dos ecossistemas prestados pela Estrutura Verde a um nível urbano. Os Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais, embora representem menos de 10 % desta categoria (9,4 ha), apresentam-se também como uma tipologia muito importante no verde urbano: a título de exemplo, são mais representativos do que a soma da área de Parques Urbanos e Jardins Públicos.

As Áreas Verdes de Hotelaria, Espaços Comerciais, Industriais e Infraestruturas (33,6 ha) são marcadas, de forma muito significativa, pelas unidades hoteleiras, cujas áreas verdes totalizam cerca de 30 ha nas zonas urbanas cartografadas.

Do mesmo modo, dentro dos Espaços Verdes de Equipamentos (263,5 ha), são os Campos de Golfe a tipologia que mais se destaca (225,9 ha), seguidos dos Parques de Campismo (17,8 ha) e de Outros Campos Desportivos (7 ha). Grande parte dos espaços das referidas tipologias, de âmbito municipal, estão fora das zonas urbanas analisadas, onde se destacam outros como Cemitérios e Espaços Envolventes e os Espaços Verdes de Equipamentos Escolares, que ocupam, respetivamente, 4,2 e 3,9 ha.

Dentro da Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal (99 ha), destacam-se, sobretudo, as Áreas Verdes Associadas a Eixos de Circulação Principal, de âmbito municipal, embora as Alamedas e Árvores de Arruamento assumam, no âmbito urbano, uma grande relevância, enquanto corredores de ligação entre as diferentes tipologias de áreas verdes.

Dentro dos Espaços Agrícolas e de Produção (3522,8), salienta-se, sobretudo, os espaços associados a Áreas Agrícolas Homogêneas (sobretudo culturas temporárias de sequeiro e de regadio e pomares), as quais representam cerca de 40,6 % desta categoria. Dentro do espaço urbano, merecem referência, ainda, as Hortas Urbanas (0,3 ha), que constituem um espaço de uso comunitário, com funções claramente



distintas de todas as outras áreas verdes de âmbito urbano (embora se verifique também outras áreas de cultivo, sobretudo privado, nas áreas de logradouros/quintais, sobretudo na interface urbano/rural).

Os Espaços Florestais (6912,3 ha) apresentam uma representatividade muito superior à das áreas agrícolas, destacando-se, sobretudo, as extensas manchas de Florestas de Folhosas Autóctones (sobretudo de sobreiro) e de Florestas de Resinosas (sobretudo pinheiro-manso). É também de destacar a presença muito significativa das Florestas de Eucalipto neste território, as quais representam cerca de 16 % da área florestal.

De grande relevância e extensão são também as Áreas Naturais e Seminaturais (6311,2 ha), dominadas por um coberto muito extenso de Matos (86,5%), mas que incluem também muitas outras áreas, nomeadamente na interface litoral, com grande relevância do ponto de vista da regulação e suporte dos sistemas naturais.

A elevada extensão de Áreas Expectantes dentro da malha urbana (94,2) constitui talvez um dos pontos de maior destaque no âmbito do levantamento efetuado, e que reflete um território urbano ainda longe da consolidação, onde se misturam urbanizações e quarteirões construídos, com outros parcialmente ou totalmente desocupados, muitos dos quais com infraestruturas básicas implantadas no terreno.

## 6 Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana

Conforme referido no subcapítulo 3.2, a segunda fase da elaboração do PGEVUL incluiu a realização de um cadastro qualitativo, com forte componente de trabalho de campo, para algumas das tipologias de âmbito Urbano elencadas no capítulo anterior, tendo como objetivo a produção de elementos para utilização direta no âmbito da gestão e manutenção dos espaços verdes, bem como a recolha de parâmetros qualitativos e quantitativos, que alimentaram a fase de diagnóstico do PGEVUL e orientaram, posteriormente, a fase de proposta.

### 6.1 Tipologias da Estrutura Verde abordadas no Cadastro Qualitativo

A realização do Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana incidiu, conforme referido, sobre as tipologias definidas na Fase I como tendo âmbito urbano, e cujo acesso público permitiu a realização do levantamento. Na Tabela 3 apresentam-se as tipologias da Estrutura Verde para as quais foi realizado trabalho de campo, bem como o n.º total de locais analisados/avaliados.

**Tabela 3.** Tipologias da Estrutura Verde e n.º de locais incluídos no trabalho de campo

CATEGORIA	TIPOLOGIA	N.º DE LOCAIS TRABALHO CAMPO
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	4
	Jardins Públicos	12
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas	31
	Espaços de Jogo e Recreio	5
	Jardins Históricos e Culturais	5
02 - Espaços Verdes Residenciais	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais	45
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva	3
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde	2
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares	11
	Cemitérios e espaços envolventes	4
	Espaços Verdes Institucionais	4
	Espaços Verdes de Edifícios Religiosos	2
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Alamedas e árvores de arruamento	73
	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas	7
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados	29
	Rotundas, Separadores e Canteiros	92



Para além das tipologias âmbito Municipal, o Cadastro Qualitativo não incluiu algumas tipologias de âmbito Urbano, pelo facto de terem domínio/acesso privado e/ou por questões de exequibilidade (Logradouros/Quintais, Áreas Verdes de Empreendimentos Turísticos e Unidades Hoteleiras, Áreas verdes de Espaços Comerciais ou Instalações Industriais, Áreas verdes de Infraestruturas de Abastecimento ou Tratamento de Águas e Resíduos, Espaços verdes de Equipamentos de Apoio Social e Terrenos expectantes).

Importa salientar que o facto de não ser realizado, no âmbito do PGEVUL, o levantamento para uma determinada tipologia, não impede que, no futuro, o Município de Lagos possa vir a fazê-lo, recorrendo à colaboração com entidades gestoras de determinados espaços (ex.: Zoo de Lagos, Empreendimentos Turísticos e Unidades Hoteleiras, entidades gestoras de Campos de Golfe, de Parques de Campismo, etc.).

Nas figuras seguintes, apresenta-se um conjunto de cartogramas com a espacialização das tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, nas áreas integradas no PU de Lagos, no PU da Meia-Praia e na UOPG da Luz (delimitada no PDM de Lagos).

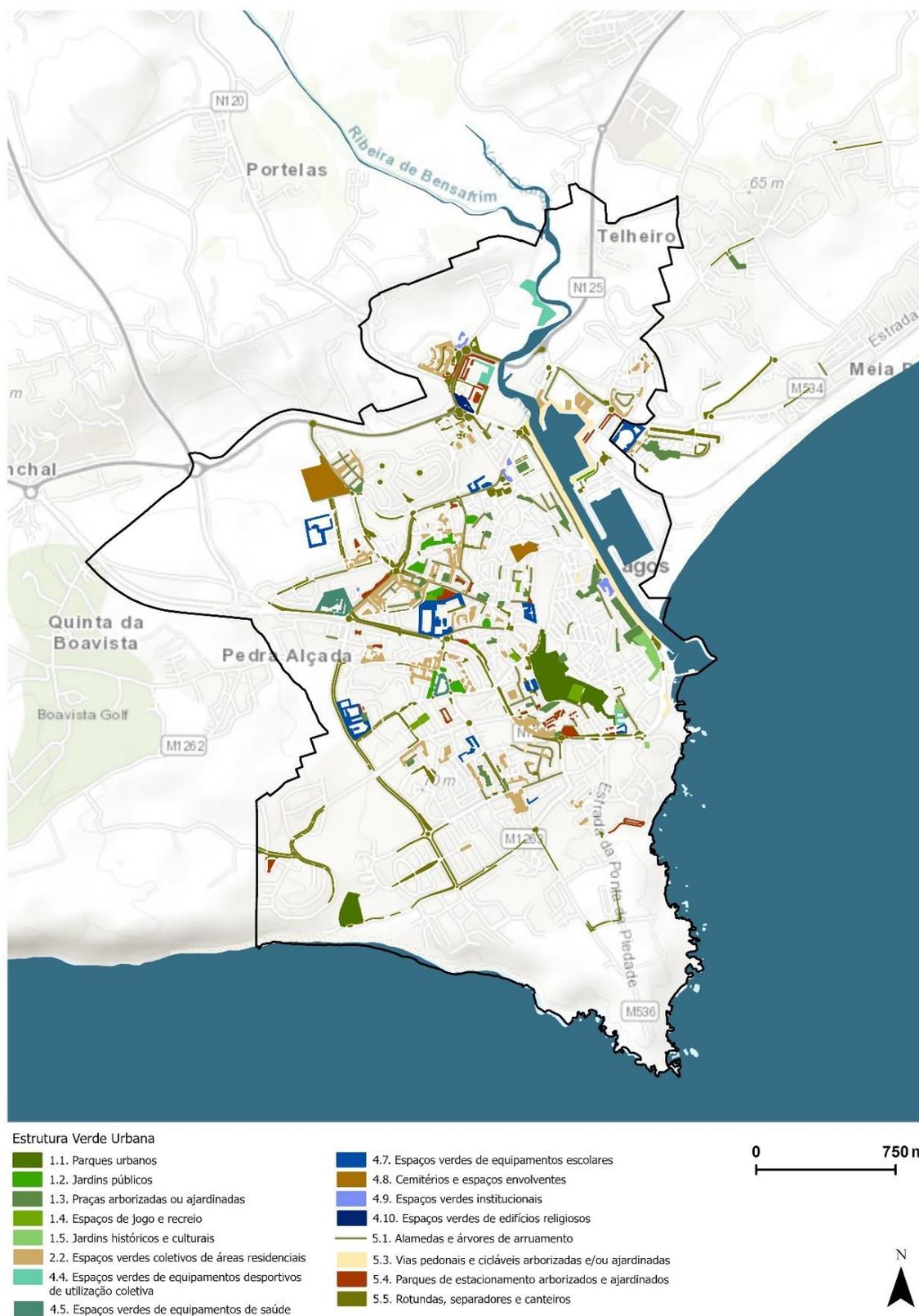


Figura 6. Tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, na área do PU de Lagos



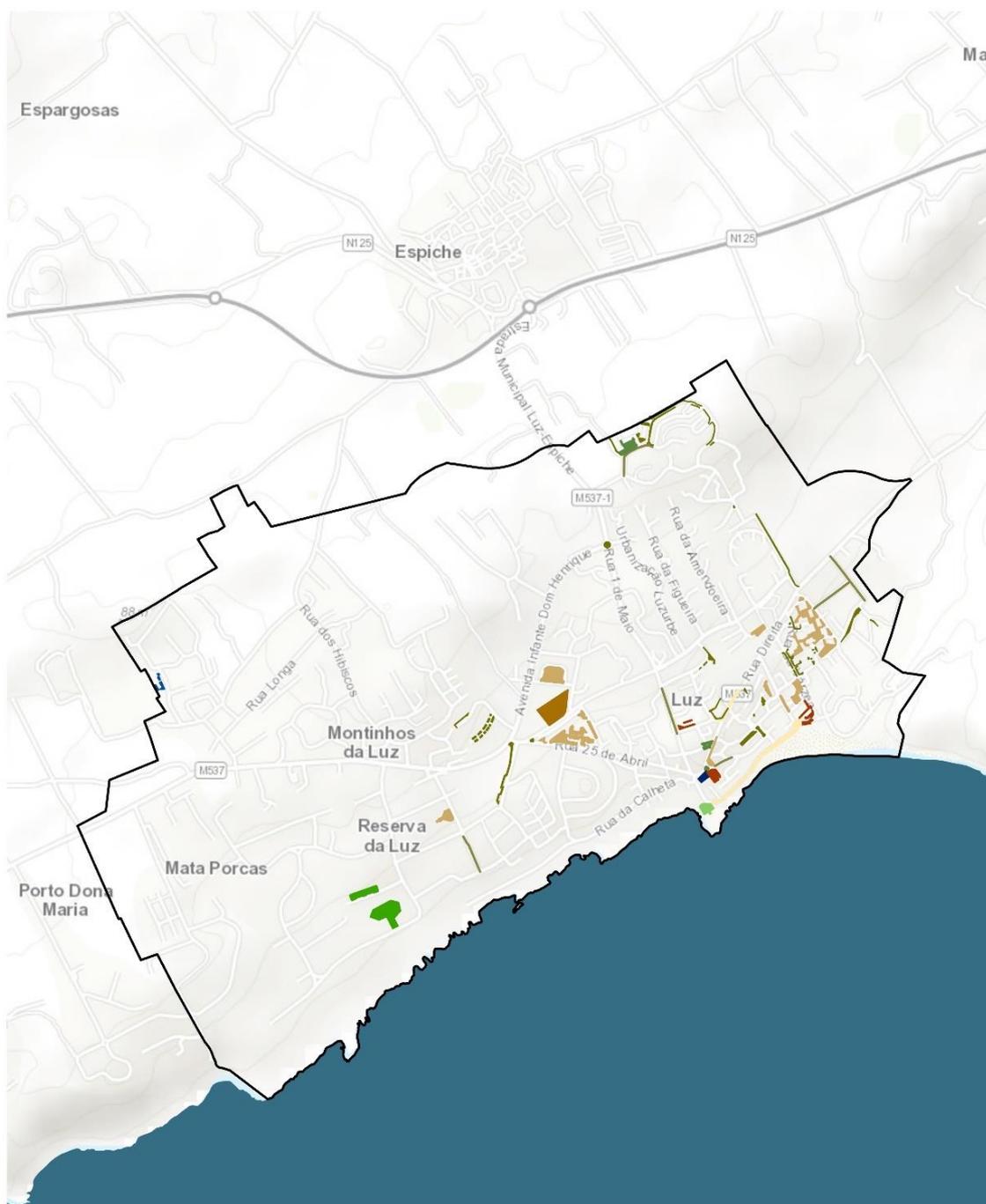
**Estrutura Verde Urbana**

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | 1.1. Parques urbanos   |  | 4.7. Espaços verdes de equipamentos escolares               |
|  | 1.2. Jardins públicos  |  | 4.8. Cemitérios e espaços envolventes                       |
|  | 1.3. Praças arborizadas ou ajardinadas                                 |  | 4.9. Espaços verdes institucionais                          |
|  | 1.4. Espaços de jogo e recreio   |  | 4.10. Espaços verdes de edifícios religiosos                |
|  | 1.5. Jardins históricos e culturais                                    |  | 5.1. Alamedas e árvores de arruamento                       |
|  | 2.2. Espaços verdes coletivos de áreas residenciais                    |  | 5.3. Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas |
|  | 4.4. Espaços verdes de equipamentos desportivos de utilização coletiva |  | 5.4. Parques de estacionamento arborizados e ajardinados    |
|  | 4.5. Espaços verdes de equipamentos de saúde                           |  | 5.5. Rotundas, separadores e canteiros                      |

0 850 m



**Figura 7.** Tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, na área do PU da Meia-Praia



Estrutura Verde Urbana

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | 1.1. Parques urbanos   |  | 4.7. Espaços verdes de equipamentos escolares               |
|  | 1.2. Jardins públicos  |  | 4.8. Cemitérios e espaços envolventes                       |
|  | 1.3. Praças arborizadas ou ajardinadas                                 |  | 4.9. Espaços verdes institucionais                          |
|  | 1.4. Espaços de jogo e recreio   |  | 4.10. Espaços verdes de edifícios religiosos                |
|  | 1.5. Jardins históricos e culturais                                    |  | 5.1. Alamedas e árvores de arruamento                       |
|  | 2.2. Espaços verdes coletivos de áreas residenciais                    |  | 5.3. Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas |
|  | 4.4. Espaços verdes de equipamentos desportivos de utilização coletiva |  | 5.4. Parques de estacionamento arborizados e ajardinados    |
|  | 4.5. Espaços verdes de equipamentos de saúde                           |  | 5.5. Rotundas, separadores e canteiros                      |

0 500 m



Figura 8. Tipologias incluídas na fase de Cadastro Qualitativo, na área da UOPG da Luz

## 6.2 Aspetos Metodológicos do Trabalho de Campo

Conforme referido no subcapítulo 3.2, o Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana teve como suporte fundamental a realização de trabalho de campo, para caracterização individual dos espaços verdes urbanos delimitados na fase antecedente. Deste modo, a primeira tarefa da fase de Cadastro Qualitativo consistiu na preparação dos materiais de apoio ao levantamento, que incluíram um conjunto de plantas gerais com a localização e identificação de todos os espaços a levantar (Figura 9), a listagem geral (tabela) para *checklist* de todos os espaços a levantar e um conjunto de fichas pré-preenchidas para completar em trabalho de campo.

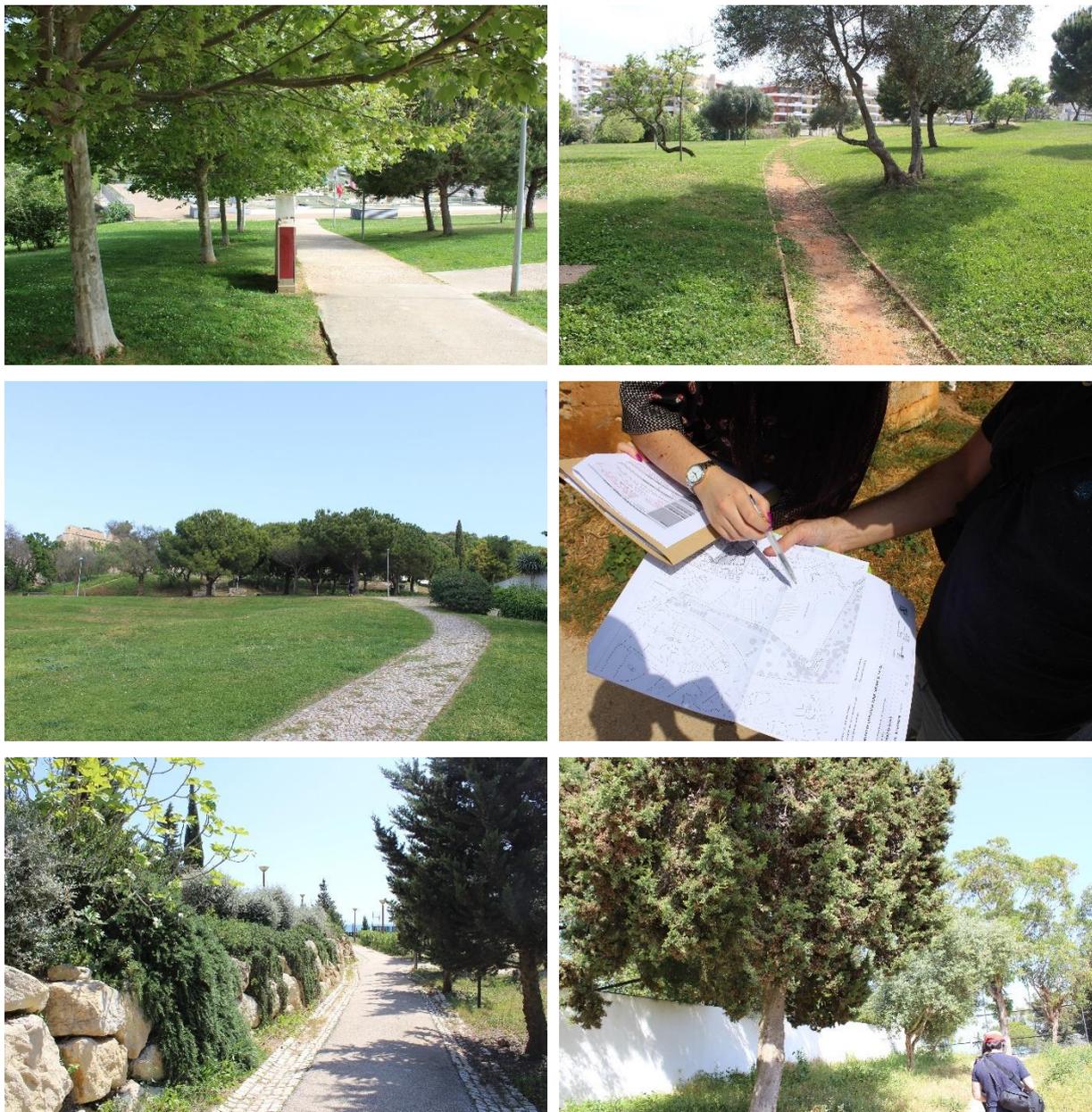


**Figura 9.** Plantas de trabalho com identificação dos espaços verdes urbanos a levantar (elementos de suporte ao trabalho de campo)

O trabalho de campo foi realizado, num período contínuo, entre os dias 5 e 12 de abril de 2021. Para além deste período coincidir com uma fase em que a vegetação caducifólia apresenta já grande parte da sua folhagem (aspeto essencial para facilitar a identificação das espécies), importa referir que, no contexto pandémico da Covid-19, o início do mês de abril coincidiu com uma fase de desconfinamento. Este aspeto foi essencial para que a equipa pudesse visitar, sem restrições significativas, a globalidade dos espaços

verdes, mas também para que se pudesse ter uma perceção real da forma como a população residente utiliza estes mesmos espaços.

O levantamento de campo incluiu também o registo fotográfico dos espaços verdes e arruamentos arborizados, sendo este um suporte adicional que, para além de alimentar as fichas de caracterização e avaliação, permite estabelecer a situação de referência da estrutura verde urbana à data do levantamento. Nas figuras seguintes apresenta-se uma pequena amostra do registo fotográfico efetuado.



**Figura 10.** Registo fotográfico do trabalho de campo – Vistas gerais dos espaços



**Figura 11.** Registo fotográfico do trabalho de campo – Vegetação



**Figura 12.** Registo fotográfico do trabalho de campo – Infraestruturas de rega



Figura 13. Registo fotográfico do trabalho de campo – Mobiliário urbano



Figura 14. Registo fotográfico do trabalho de campo – Medições de árvores de arruamento



Aproveitando a presença no terreno durante este período, foram também realizadas reuniões com alguns dos *stakeholders* que haviam sido previamente identificados. No caso específico, foram realizadas duas reuniões, entre a equipa técnica responsável pela elaboração do PGEVUL, o Município de Lagos e as empresas que asseguravam, naquele momento, a manutenção dos espaços verdes urbanos na área de estudo. Deste modo, puderam discutir-se aspetos como o tipo de gestão praticada nos espaços verdes, os principais problemas existentes, as soluções já implementadas e outros aspetos práticos do ponto de vista da manutenção dos espaços verdes. Em casos específicos, foi possível acompanhar *in loco* os trabalhos das equipas de manutenção, discutindo-se alguns dos aspetos acima referidos. Simultaneamente, este momento de contacto traduziu-se numa oportunidade para divulgar o PGEVUL, sensibilizando os técnicos para alguns dos contributos que poderão vir a surgir deste plano, com reflexo na gestão diária dos espaços verdes do Município de Lagos.

### 6.3 Elementos Constituintes do Cadastro Qualitativo da Estrutura Verde Urbana

O Cadastro Qualitativo da EVU assentou na recolha, sistematização e produção de um conjunto de informação, apresentada em dois suportes distintos, para cada um dos locais de trabalho de campo identificados: fichas normalizadas de levantamento e caracterização e plantas individuais para os espaços verdes.

Importa referir que, para algumas tipologias específicas (como os “Espaços verdes coletivos de áreas residenciais” ou as “Rotundas, separadores e canteiros”), foi efetuada alguma agregação de espaços em função da sua proximidade, das características comuns e/ou do seu funcionamento enquanto conjunto, sendo que o número de locais de trabalho de campo referidos na Tabela 2 já reflete essa mesma agregação.

A opção de agrupar alguns espaços numa “unidade” comum teve como objetivo específico tornar exequível a tarefa de levantamento, produção de fichas e de plantas. Existe também uma vantagem de tratar algumas áreas em conjunto, nomeadamente do ponto de vista das propostas de gestão que possam vir a surgir no âmbito do PGEVUL: as quais devem abordar, por exemplo, o conjunto de espaços coletivos de uma determinada urbanização ou os espaços verdes associados a uma determinada via segundo uma lógica comum, tanto em termos funcionais, como do ponto de vista da gestão e manutenção.

#### 6.3.1 Fichas de Inventário

As Fichas de Inventário consistem em fichas normalizadas de levantamento e caracterização dos espaços verdes inventariados, dentro das tipologias previamente definidas, tendo como objetivos:

- Fornecer dados para utilização nas fases subsequentes do PGEVUL, ao nível de aspetos como os cobertos vegetais, os pavimentos, estruturas construídas e mobiliário, as questões de rega e manutenção, acessibilidade, entre outros;
  - As fichas têm um conteúdo descritivo, com indicadores quantitativos e qualitativos, passíveis de utilização nas fases subsequentes do PGEVUL;
  - Alguns dos aspetos do diagnóstico acabaram por resultar quase de forma direta do conteúdo das fichas, enquanto outros dados tiveram, necessariamente, de ser trabalhados, para se concluir sobre os problemas, funções ecológicas e afins.
  - Algum deste trabalho consistiu na realização de análises espaciais (com base em indicadores e critérios de dimensão ecológica, económica, social e institucional), tendo em vista o diagnóstico das principais dificuldades de gestão e manutenção dos espaços e



a definição de uma estratégia de gestão e planeamento da estrutura verde num contexto de alterações climáticas.

- Suportar o levantamento e caracterização no âmbito do PGEVUL, deixando aberta a possibilidade de o Município poder:
  - Avaliar/caracterizar espaços de outras tipologias não avaliadas no âmbito do PGEVUL;
  - Atualizar valores de indicadores para os quais não tenha sido possível obter dados no âmbito do PGEVUL (ex.: consumo anual de água para rega);
  - Monitorizar a qualidade dos espaços verdes urbanos, tomando como situação de referência a avaliação elaborada no âmbito do PGEVUL. Para este efeito, o Município poderá atualizar as fichas de levantamento periodicamente, nomeadamente nos espaços onde haja intervenções/alterações ou modificação das operações de gestão existentes.

Tendo uma estrutura de base comum, o conteúdo das fichas (nomeadamente os parâmetros de avaliação) sofreu pequenas adaptações em função das tipologias de EVU em causa (ver como exemplo as fichas da tipologia Alamedas e árvores de arruamento). O preenchimento das fichas foi parcialmente executado *in situ*, sendo posteriormente completado com trabalho de gabinete e com informação cedida pelo Município de Lagos.

Nas figuras seguintes apresentam-se, a título exemplificativo, dois exemplos de Fichas de Inventário produzidas, para um espaço da tipologia “Parques Urbanos” e um arruamento arborizado incluído na tipologia “Alamedas e Árvores de Arruamento”. As Fichas de Inventário são apresentadas, na íntegra, no *ANEXO IV - FICHAS DE INVENTÁRIO*, que acompanha este documento.

## PLANO DE GESTÃO DA ESTRUTURA VERDE URBANA DE LAGOS

### FICHA DE INVENTÁRIO DOS ESPAÇOS VERDES

#### I. INFORMAÇÃO GERAL

N.º de Inventário	LG 1.1.02
Designação	Baluarte Santo António do Corunheiro
Categoria	Tipologia
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos



Horário de Funcionamento	Vigilância/Segurança	Freguesia
Permanente	Não	São Gonçalo de Lagos

#### II. DIMENSÕES DO ESPAÇO VERDE

Área Total (m2)	11 955
-----------------	--------

#### III. COBERTURA E REVESTIMENTO VEGETAL

<b>Coberto Arbóreo</b>	Área total (m2)	3 515,0
	Espécies predominantes	<i>Ceratonia siliqua</i> / <i>Cupressus sempervirens sempervirens</i> / <i>Ficus carica</i> / <i>Olea europaea</i> / <i>Platanus hybrida</i> / <i>Prunus amygdalus</i> / <i>Pinus pinea</i> / <i>Schinus molle</i> / <i>Washingtonia filifera</i>
	Estado fitossanitário global	Bom
	Arborização em caldeiras	Subdimensionada
<b>Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo de Revestimento</b>	Área total (m2)	592,5
	Espécies arbustivas predominantes	<i>Berberis thunbergii</i> / <i>Coronilla valentina glauca</i> / <i>Crataegus angustifolia</i> / <i>Kerria japonica</i> / <i>Lonicera sp.</i> / <i>Nerium oleander</i> / <i>Spirea cantoniensis</i> / <i>Tamarix gallica</i> / <i>Wisteria sinensis</i>
	Espécies subarbustivas e herbáceas predominantes	<i>Agapanthus umbelatus</i> / <i>Ajuga reptans atropurpurea</i> / <i>Dimorphoteca ecklonis</i> / <i>Festuca glauca</i> / <i>gazania sp.</i> / <i>Hosta crispula</i> / <i>Kniphofia uvaria</i> / <i>Lavandula spica</i> / <i>Mesenbrianthemum roseum</i> / <i>Primula acaulis</i> / <i>Pelargonium peltatum</i> / <i>Pelargonium zonale</i> / <i>Stachys lanata</i> / <i>Thymus serpyllum "Coccineus"</i>
	Estado fitossanitário global	Bom
	Adequação do coberto	Coberto insuficiente
Área de espaços naturalizados ou inacessíveis (m2)	-	

<b>Prados e Relvados</b>	<i>Área total (m2)</i>	8 940,2
	<i>Estado fitossanitário global</i>	Bom
<b>IV. PAVIMENTOS, REVESTIMENTOS E ESTRUTURAS CONSTRUÍDAS</b>		
<b>Pavimentos</b>	<i>Área total pavimentada (m2)</i>	2 422,3
	<i>Tipos de pavimento</i>	Calçada de Calcário e de Basalto / Pavimento EPDM (Parque Infantil)
	<i>Estado de conservação</i>	Bom
	<i>Delimitação/ Contenção de pavimentos</i>	Bem definidos
<b>Revestimento de Solo</b>	<i>Área total (m2)</i>	0,0
	<i>Tipos de revestimento</i>	-
<b>Estruturas Construídas</b>	<i>Tipos de estruturas construídas</i>	Escadas / Muros / Pérgolas
	<i>Estado de conservação</i>	Bom
<b>V. EQUIPAMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO E ILUMINAÇÃO</b>		
<b>Equipamentos e Serviços</b>	<i>Tipo</i>	Parque infantil
<b>Mobiliário</b>	<i>Tipo</i>	Bancos / Papeleiras / Pontos de recolha diferenciada / Bebedouros
	<i>Estado de conservação</i>	Bom
<b>Iluminação Pública</b>	<i>Tipo</i>	Candeeiros públicos
	<i>Estado de conservação</i>	Bom
<b>Sinalética e Informação</b>	<i>Painéis informativos</i>	Insuficientes
<b>VI. REGA E MANUTENÇÃO</b>		
<b>Tipologias de Rega</b>	<i>Área de rega por aspersão ou pulverização (m2)</i>	3 284,9
	<i>Área com rega localizada (gota-a-gota) (m2)</i>	592,5
	<i>Área com rega manual e/ou em regime de sequeiro (m2)</i>	5 655,3
<b>Consumos de Água</b>	<i>Volume total anual (m3)</i>	-
	<i>Custo total anual (€)</i>	-
<b>Origem da Água para Rega</b>	<i>Origem</i>	Sem informação
<b>Programadores e Controladores</b>	<i>Sistema de controlo central</i>	Não
	<i>Quantidade de programadores no local (n.º)</i>	-
<b>Caixas de Rega</b>	<i>Quantidade (n.º)</i>	-
<b>Tubagem</b>	<i>Diâmetros (mm)</i>	-
<b>VII. ACESSIBILIDADE</b>		
<b>Acessibilidade ao Espaço Verde</b>	<i>Estacionamento automóvel</i>	Não
		Grátis
	<i>Transportes públicos</i>	Sim
<b>Acessibilidade dentro do Espaço Verde</b>	<i>Acessibilidade a cadeiras de rodas</i>	Parcialmente

Figura 15. Exemplo de Ficha de Inventário – Baluarte Santo António do Corunheiro

PLANO DE GESTÃO DA ESTRUTURA VERDE URBANA DE LAGOS																	
FICHA DE INVENTÁRIO DOS ESPAÇOS VERDES																	
<b>I. INFORMAÇÃO GERAL</b>																	
N.º de Inventário	LG 5.2.01																
Designação	Avenida da Fonte Coberta																
Categoria	Tipologia																
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Alamedas e árvores de arruamento																
																	
Freguesia																	
São Gonçalo de Lagos																	
<b>II. CIRCULAÇÃO</b>																	
Tipo	Predominantemente rodoviária																
Sentidos Viários	Dois sentidos																
Ocorrência de Passeios	Dois lados																
Continuidades dos Passeios	Contínuo																
Largura dos Passeios	> 1,2m																
<b>III. COBERTURA E REVESTIMENTO VEGETAL</b>																	
Coberto Arbóreo	<table border="0"> <tr> <td>Arborização</td> <td>Dois lados da via</td> </tr> <tr> <td>Espécies predominantes</td> <td><i>Pinus pinea</i></td> </tr> <tr> <td>Dimensão média das copas</td> <td>5 - 10m</td> </tr> <tr> <td>Conformação</td> <td>Copa natural</td> </tr> <tr> <td>Dimensão do tronco (PAP médio)</td> <td>&gt; 50 cm</td> </tr> <tr> <td>Estado fitossanitário global</td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <td>Caldeiras</td> <td>Subdimensionada</td> </tr> <tr> <td>Avaliação da arborização do arruamento face ao espaço canal disponível</td> <td>Suficiente na totalidade do troço</td> </tr> </table>	Arborização	Dois lados da via	Espécies predominantes	<i>Pinus pinea</i>	Dimensão média das copas	5 - 10m	Conformação	Copa natural	Dimensão do tronco (PAP médio)	> 50 cm	Estado fitossanitário global	Bom	Caldeiras	Subdimensionada	Avaliação da arborização do arruamento face ao espaço canal disponível	Suficiente na totalidade do troço
Arborização	Dois lados da via																
Espécies predominantes	<i>Pinus pinea</i>																
Dimensão média das copas	5 - 10m																
Conformação	Copa natural																
Dimensão do tronco (PAP médio)	> 50 cm																
Estado fitossanitário global	Bom																
Caldeiras	Subdimensionada																
Avaliação da arborização do arruamento face ao espaço canal disponível	Suficiente na totalidade do troço																
<b>IV. PAVIMENTOS, REVESTIMENTOS</b>																	
Pavimentos de Circulação Pedonal	<table border="0"> <tr> <td>Tipos de pavimento</td> <td>Cubo de Calcário</td> </tr> <tr> <td>Estado de conservação</td> <td>Razoável</td> </tr> <tr> <td>Delimitação/ Contenção de pavimentos</td> <td>Bem definidos</td> </tr> </table>	Tipos de pavimento	Cubo de Calcário	Estado de conservação	Razoável	Delimitação/ Contenção de pavimentos	Bem definidos										
Tipos de pavimento	Cubo de Calcário																
Estado de conservação	Razoável																
Delimitação/ Contenção de pavimentos	Bem definidos																
Pavimentos de Circulação e Estacionamento Automável	<table border="0"> <tr> <td>Tipos de pavimento</td> <td>Betuminoso</td> </tr> <tr> <td>Estado de conservação</td> <td>Bom</td> </tr> </table>	Tipos de pavimento	Betuminoso	Estado de conservação	Bom												
Tipos de pavimento	Betuminoso																
Estado de conservação	Bom																
<b>VI. OUTRAS OBSERVAÇÕES</b>																	

Figura 16. Exemplo de Ficha de Inventário – Avenida da Fonte Coberta

### 6.3.2 Plantas dos Espaços Verdes e de Gestão dos Espaços Verdes

Para além da produção das Fichas de Inventário, a fase de Cadastro Qualitativo incluiu a elaboração de duas plantas distintas para cada espaço verde, com um desenho simplificado que teve como bases cartográficas o levantamento topográfico do concelho, as plantas dos espaços verdes/telas finais fornecidas pelo Município de Lagos (em DWG ou PDF), bem como outros dados recolhidos durante o trabalho de campo:

- Planta do Espaço Verde: consiste numa planta geral, onde consta o desenho do espaço verde e na qual se identificam as principais manchas de vegetação, por estrato (arbóreo, arbustivo, sub-arbustivo e herbáceo, prados e relvados);
- Planta de Gestão do Espaço Verde: consiste numa planta indicativa da manutenção e rega, onde se identificam as áreas por tipo de rega (aspersão/pulverização, rega localizada, sequeiro) e onde se representa, espacialmente, a informação disponível sobre os sistemas de rega automática (localização de contadores, programadores, eletroválvulas, aspersores/pulverizadores, tubagens de rega, etc.).

Tal como acontece no caso das Fichas de Inventário, estas Plantas terão uma dupla função:

- Disponibilizar ao Município, no imediato, um suporte (físico e digital) onde consta o desenho individualizado de todos os espaços verdes sob gestão municipal, constituindo mais uma ferramenta que estará ao dispor para a gestão dos espaços verdes, a discussão de questões práticas relacionadas com os cobertos, as áreas de rega, etc.<sup>7</sup>
- Permitir uma análise mais detalhada dos espaços verdes, do ponto de vista funcional e ecológico, mas também ao nível da qualidade e organização do espaço verde como um todo. Em termos práticos, a título de exemplo, a contabilização das áreas dos diferentes cobertos vegetais e das áreas com diferentes tipos de rega para cada espaço verde (dados que constam das Fichas de Inventário), apenas foi possível por via de um prévio desenho destas manchas em planta.

Nas figuras seguintes apresenta-se, a título exemplificativo, um extrato de uma Planta do Espaço Verde (Parque da Cidade) e de uma Planta de Gestão do Espaço Verde (Jardim do Coreto). A totalidade das

---

<sup>7</sup> Note-se que estas plantas não substituem as peças técnicas dos projetos de espaços verdes, mas constituem uma grande mais-valia, sobretudo nos casos em que o Município não disponha dos Planos de Rega ou Planos de Manutenção com o detalhe de Projeto de Execução.

plantas produzidas no âmbito da Fase II são apresentadas no ANEXO V – PLANTAS DOS ESPAÇOS VERDES, que acompanha este documento.



Figura 17. Exemplo de Planta do Espaço Verde – Parque da Cidade

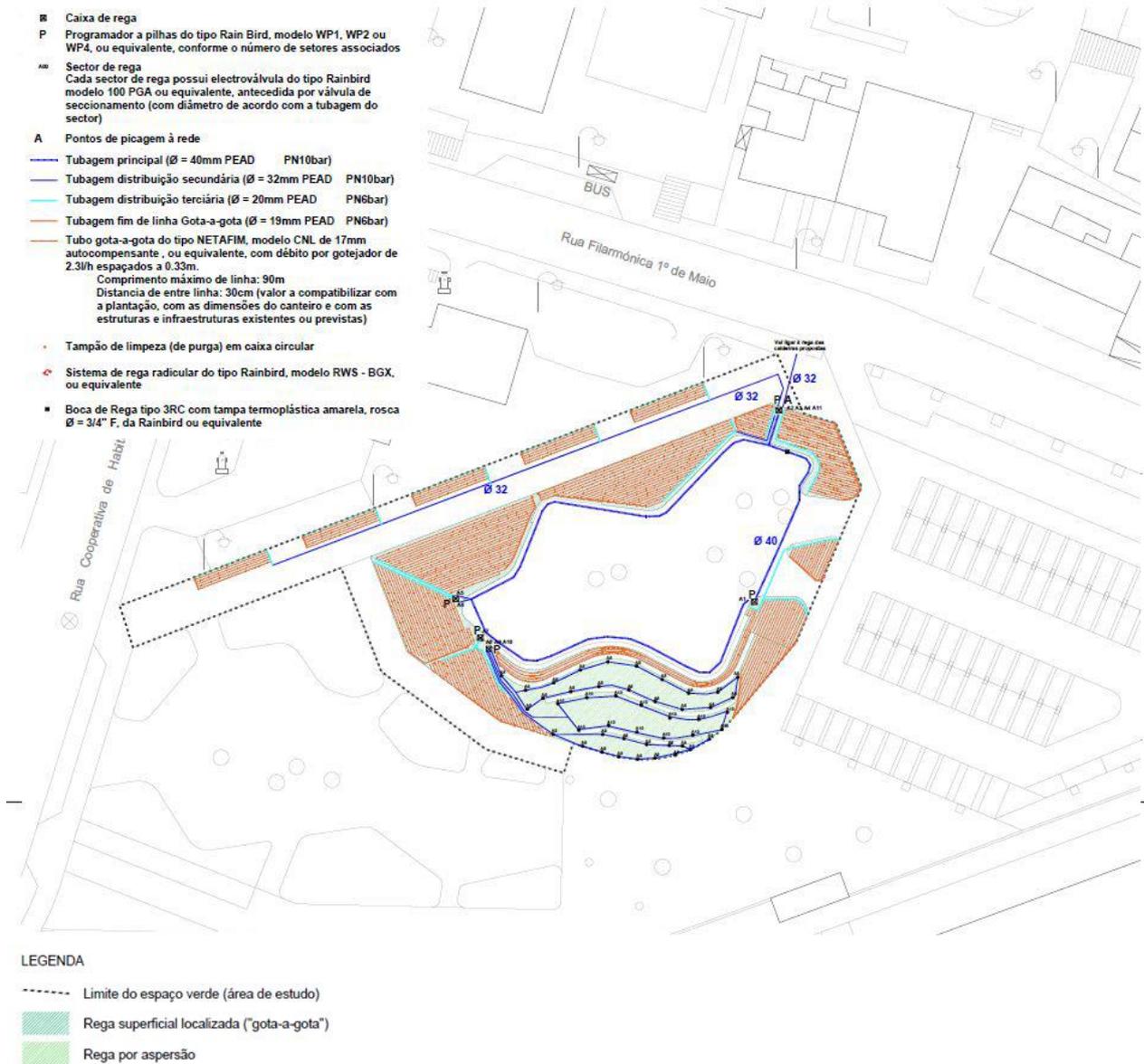


Figura 18. Exemplo de Planta de Gestão do Espaço Verde – Jardim do Coreto



## 7 Estado Qualitativo Atual da Estrutura Verde Urbana

A avaliação do Estado Qualitativo Atual compreende a caracterização e tipificação do estado qualitativo dos espaços verdes urbanos, por domínio de análise e por área de estudo, tendo por base a compilação dos dados que constam das fichas de caracterização (espaço a espaço), com objetivo de elencar as principais potencialidades e problemáticas identificadas nos espaços verdes urbanos sob gestão municipal.

Os resultados desta análise – que traduzem o Estado Atual dos Espaços Verdes Urbanos – são apresentados nos subcapítulos seguintes, cuja leitura deverá ser complementada com a consulta das tabelas mais detalhadas, apresentadas no *ANEXO VI – ESTADO QUALITATIVO ATUAL DA ESTRUTURA VERDE URBANA*, as quais se encontram desagregadas pelos seguintes domínios de análise:

- Tabela A1.1 – Estado Qualitativo Atual – Coberto Arbóreo;
- Tabela A1.2 – Estado Qualitativo Atual – Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo de Revestimento;
- Tabela A1.3 – Estado Qualitativo Atual – Pavimentos, Revestimentos e Estruturas Construídas;
- Tabela A1.4 – Estado Qualitativo Atual – Equipamentos, Mobiliário, Iluminação;
- Tabela A1.5 – Estado Qualitativo Atual – Rega e Manutenção;
- Tabela A1.6 – Estado Qualitativo Atual – Arborização dos Arruamentos;
- Tabela A1.7 – Estado Qualitativo Atual – Circulação nos Arruamentos;
- Tabela A1.8 – Estado Qualitativo Atual – Pavimentos nos Arruamentos.

### 7.1 Estado Qualitativo Atual dos Espaços Verdes

#### 7.1.1 Coberto Arbóreo

Na Tabela 4 apresenta-se um resumo de alguns dos principais dados do levantamento relacionados com o coberto arbóreo (cuja leitura deverá ser complementada pela consulta da Tabela A1.1 que consta do *ANEXO VI*). Da leitura desta tabela, importa, desde logo, destacar a baixa representatividade do coberto arbóreo, que representa apenas 25,8% da área total dos espaços analisados (embora, no caso específico da Luz, este valor médio seja um pouco superior, na ordem dos 30,1%).

Tabela 4. Estado Qualitativo Atual – Coberto Arbóreo (Tabela resumo)

CATEGORIA	TIPOLOGIA	N.º ESPAÇOS	ÁREA TOTAL (m2)	COBERTO ARBÓREO		Nº DE ESPÉCIES OBSERVADAS
				Área (m2)	% A.Total	
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	4	74 314	15 872	21,4%	24
	Jardins Públicos	12	25 393	7 786	30,7%	24
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas	31	51 902	12 802	24,7%	27
	Espaços de Jogo e Recreio	5	6 609	1 594	24,1%	14
	Jardins Históricos e Culturais	5	12 936	3 029	23,4%	14
02 - Espaços Verdes Residenciais	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais	45	94 515	28 433	30,1%	48
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva	3	15 689	1 756	11,2%	7
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde	2	13 027	1 599	12,3%	8
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares	11	38 427	9 286	24,2%	22
	Cemitérios e espaços envolventes	4	42 362	5 032	11,9%	10
	Espaços Verdes Institucionais	4	3 890	1 455	37,4%	9
	Espaços Verdes de Edifícios Religiosos	2	4 007	402	10,0%	6
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas	7	37 804	5 767	15,3%	8
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados	29	21 238	11 775	55,4%	29
	Rotundas, Separadores e Canteiros	92	120 098	40 244	33,5%	64
Subtotal Lagos		206	487 454	123 993	25,4%	96
Subtotal Luz		37	42 369	12 760	30,1%	36
Subtotal Meia-Praia		13	32 384	8 029	24,8%	18
<b>TOTAL</b>		256	562 207	144 781	25,8%	-

Esta tendência verifica-se, nomeadamente, na tipologia Parques Urbanos, onde a garantia de espaços contínuos de sombra seria um aspeto muito importante. Este facto torna-se evidente em espaços como o Parque da Cidade (onde o coberto arbóreo corresponde a 19,3% da área total) e o Parque em Porto de Mós (onde o coberto corresponde a 14,9% da área total). No Baluarte Santo António do Corunheiro (onde o coberto arbóreo corresponde a 29,4% da área total) e no Parque Dr. Júdice Cabral (onde o coberto arbóreo corresponde a 27,7% da área total) verifica-se uma representatividade maior de canópia.

Por outro lado, dentro das tipologias que apresentam uma percentagem de coberto arbóreo superior à média, destacam-se, pela sua importância enquanto espaços de estadia, os Jardins Públicos (onde a

projeção de copas representa cerca de 30,7% da área total dos espaços da tipologia). Dentro dos Jardins Públicos, existem, ainda assim, diferenças muito significativas entre os espaços mais arborizados em termos percentuais (Jardim na Rua Dom João Xavier, com 72,4%, e Jardim na Rua da Ameijeira x Rua de Ceuta, com 68,6%, ambos em Lagos) e os menos arborizados (Jardim no aglomerado habitacional da Junta de Freguesia, em Lagos, com apenas 6,6% e Urbanização Mata Porcas – Jardim I e Jardim I, ambos na Luz, com valores de 3,2% e 8%, respetivamente).

No que diz respeito à diversidade do coberto arbóreo, as tipologias que apresentam maior área no conjunto de espaços avaliados são também aquelas onde se pode encontrar um maior número de espécies: 64 espécies nas Rotundas, Separadores e Canteiros e 48 espécies nos Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais. Neste âmbito, importa também destacar a baixa diversidade nos Parques Urbanos, nomeadamente quando se compara as 24 espécies encontradas, numa área total de 74 314 m<sup>2</sup> da tipologia, com:

- Os Jardins Públicos, onde se encontram o mesmo número de espécies arbóreas (24) numa área total de 25 393 m<sup>2</sup>;
- Os Espaços Verdes de Equipamentos Escolares, nos quais se encontram 22 espécies, em 11 espaços, que totalizam 38 427 m<sup>2</sup>.

Dentro das tipologias cujos espaços totalizam, no seu conjunto, mais de 10 000 m<sup>2</sup>, os Espaços Verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva (com 7 espécies arbóreas), os Espaços Verdes de Equipamentos de Saúde (com 8 espécies arbóreas) e os Cemitérios e Espaços Envolventes (10 espécies arbóreas) são aqueles que apresentam uma maior escassez ao nível da diversidade arbórea.

Tendo sido já apresentada, na Fase II, uma listagem das espécies arbóreas dominantes, identificam-se aquelas que estão presentes num maior número de espaços, em Lagos, na Luz e na Meia-Praia (indicando-se, em percentagem, a proporção de espaços em que estão presentes), tendo por base os resultados que constam da Tabela A1.1 que consta do ANEXO VI:

- Lagos: *Celtis australis* (26%), *Washingtonia robusta* (24%), *Cersis siliquastrum* (17%), *Cupressus sempervirens* (17%), *Phoenix canariensis* (17%), *Schinus molle* (15%), *Prunus dulcis* (14%), *Grevillea robusta* (11%), *Jacaranda mimosifolia* (11%), *Cersis siliquastrum* (10%), *Eriobotrya japonica* (10%), *Olea europaea* (10%);
- Luz: *Phoenix canariensis* (22%), *Celtis australis* (16%), *Grevillea robusta* (14%), *Prunus dulcis* (14%), *Schinus molle* (14%), *Cupressus sempervirens* (10%), *Jacaranda mimosifolia* (10%), *Melia azederach* (10%);

- Meia-Praia: *Celtis australis* (31%), *Olea europaea* (23%), *Pinus pinea* (23%), *Cersis siliquastrum* (15%), *Cupressus sempervirens* (15%), *Schinus molle* (15%).

Na Figura 19 representa-se o estado fitossanitário global do coberto arbóreo, por cada espaço avaliado na Fase II, da qual se depreende a predominância do estado satisfatório neste âmbito.

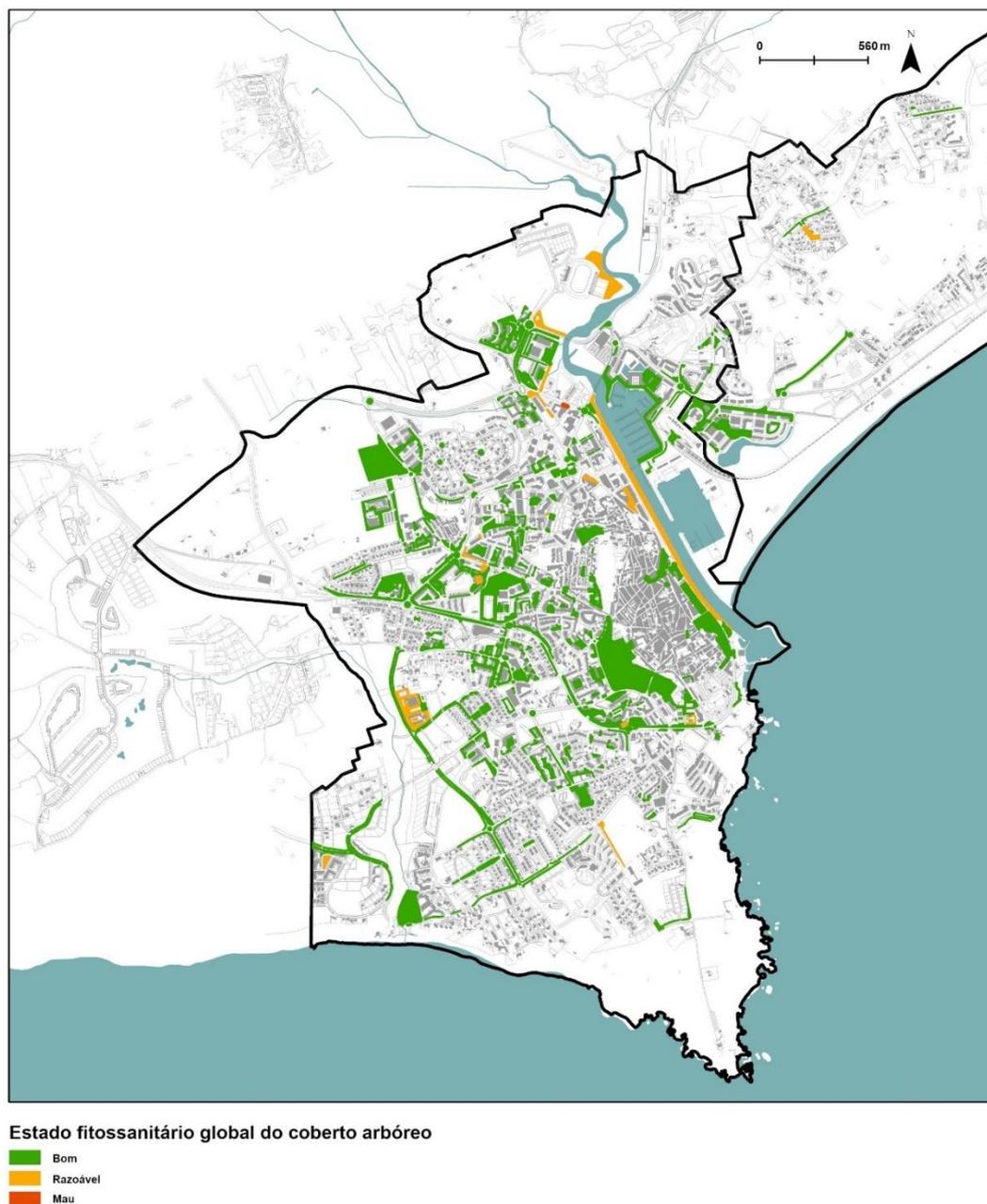


Figura 19. Estado fitossanitário global do coberto arbóreo por espaço verde, em Lagos

Relativamente à arborização em caldeira, as tipologias onde se verifica um maior número de espaços com deficiências a este nível são os Parques Urbanos (mais especificamente o Parque da Cidade e o Baluarte

Santo António do Corunheiro), as Praças Arborizadas ou Ajardinadas (17 dos 27 espaços analisados) e os Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados (12 dos 29 espaços analisados).

### 7.1.2 Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo

Na Tabela 5 (cuja leitura deverá ser complementada pela consulta da Tabela A1.2 que consta do ANEXO VI), apresenta-se um resumo de alguns dos principais dados do levantamento, relacionados com o coberto arbustivo, sub-arbustivo e herbáceo de revestimento. Da leitura desta tabela, salta à vista uma representatividade pouco acentuada destes tipos de coberto, que representam 19,8% da área total dos espaços avaliados. Analisando as três zonas urbanas, é na Luz que se verificam percentagens mais elevadas de área ocupada por arbustos, subarbustos e herbáceas (30% da área total), seguindo-se Lagos (19,3% da área total) e a Meia-Praia (14,9% da área total).

**Tabela 5.** Estado Qualitativo Atual – Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo de Revestimento (Tabela resumo)

CATEGORIA	TIPOLOGIA	N.º ESPAÇOS	ÁREA TOTAL (m2)	COBERTO ARBUSTIVO, SUBARBUSTIVO E HERBÁCEO DE REVESTIMENTO		Nº DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS OBSERVADAS	Nº DE ESPÉCIES SUBARBUSTIVAS E HERBÁCEAS OBSERVADAS
				Área (m2)	% A.Total		
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	4	74 314	19 994	26,9%	13	23
	Jardins Públicos	12	25 393	9 850	38,8%	23	27
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas	31	51 902	2 174	4,2%	18	24
	Espaços de Jogo e Recreio	5	6 609	2 772	41,9%	12	7
	Jardins Históricos e Culturais	5	12 936	110	0,9%	11	16
02 - Espaços Verdes Residenciais	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais	45	94 515	29 382	31,1%	56	62
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva	3	15 689	725	4,6%	1	2
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde	2	13 027	136	1,0%	2	2
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares	11	38 427	1 308	3,4%	13	1

CATEGORIA	TIPOLOGIA	N.º ESPAÇOS	ÁREA TOTAL (m2)	COBERTO ARBUSTIVO, SUBARBUSTIVO E HERBÁCEO DE REVESTIMENTO		Nº DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS OBSERVADAS	Nº DE ESPÉCIES SUBARBUSTIVAS E HERBÁCEAS OBSERVADAS
				Área (m2)	% A.Total		
	Cemitérios e espaços envolventes	4	42 362	2 202	5,2%	2	5
	Espaços Verdes Institucionais	4	3 890	1 686	43,3%	6	5
	Espaços Verdes de Edifícios Religiosos	2	4 007	923	23,0%	7	5
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas	7	37 804	1 829	4,8%	8	7
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados	29	21 238	4 169	19,6%	17	17
	Rotundas, Separadores e Canteiros	92	120 098	48 717	40,6%	61	68
<b>Subtotal Lagos</b>		206	487 454	94 033	19,3%	100	120
<b>Subtotal Luz</b>		37	42 369	12 706	30,0%	33	35
<b>Subtotal Meia-Praia</b>		13	32 384	4 822	14,9%	14	20
<b>TOTAL</b>		256	562 207	111 561	19,8%	-	-

Dentro das tipologias analisadas, aquelas onde a presença destes tipos de coberto é mais significativa correspondem às Rotundas, Separadores e Canteiros (onde representam 40,6% da área total), aos Espaços Verdes Institucionais (onde representam 43,3% da área total) e aos Jardins Públicos (onde representam 38,8% da área total). No caso específico da tipologia Jardins Públicos, destaca-se um conjunto de espaços que apresentam mais de 50% da área total com estes tipos de coberto, nomeadamente o Jardim na Rua José António F. Brak Lamy (59,6% da área total) e o Jardim na Marina de Lagos (70,6% da área total), ambos em Lagos, e a Urbanização Mata Porcas – Jardim I e Jardim II (com 54,6% e 71,4% da área total, respetivamente), ambos na Luz.

Analisando de forma detalhada a categoria Parques Urbanos, verifica-se uma incidência significativa destes tipos de coberto apenas no Parque em Porto de Mós (21,2% da área total), sendo que, nos restantes espaços desta tipologia, as percentagens de área ocupada por arbustos, subarbustos e herbáceas são pouco significativas: no Parque da Cidade representam 5,9% da área total; no Baluarte

Santo António do Corunheiro representam 5% da área total; e no Parque Dr. Júdice Cabral representam 8,7% da área total.

Estes tipos de coberto estão praticamente ausentes em grande parte dos Jardins Históricos e Culturais (nomeadamente no Jardim da Constituição, onde representam cerca de 1% da área total), mas também noutras tipologias como os Espaços Verdes de Equipamentos de Saúde (onde representam cerca de 1% da área total), os Espaços Verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva (onde representam 4,6% da área total), os Espaços Verdes de Equipamentos Escolares (onde representam 3,4% da área total) e os Cemitérios e Espaços Envolventes (onde representam apenas 5,2% da área total).

No que diz respeito à diversidade do coberto arbustivo, subarbustivo e herbáceo de revestimento, observa-se uma tendência semelhante à que se verifica para o estrato arbóreo. Deste modo, as tipologias que apresentam maior área no conjunto de espaços avaliados são também aquelas onde se podem encontrar um maior número de espécies destes tipos de estratos: nas Rotundas, Separadores e Canteiros identificaram-se 61 espécies arbustivas e 68 espécies subarbustivas e herbáceas, sendo que nos Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais foram identificadas 56 espécies arbustivas e 62 espécies subarbustivas e herbáceas.

Neste âmbito, importa também destacar a baixa diversidade nos Parques Urbanos, onde se identificaram 13 espécies arbustivas e 23 espécies subarbustivas e herbáceas numa área total de 19 994 m<sup>2</sup> com estes tipos de coberto, nomeadamente quando comparada com:

- Os Jardins Públicos, onde se encontra uma maior diversidade (23 espécies arbustivas e 27 espécies subarbustivas e herbáceas) numa área total de 9 850 m<sup>2</sup> com estes tipos de coberto;
- As Praças Arborizadas ou Ajardinadas, onde se encontra uma diversidade semelhante (18 espécies arbustivas e 24 espécies subarbustivas e herbáceas) numa área total de 2174 m<sup>2</sup> com estes tipos de coberto.

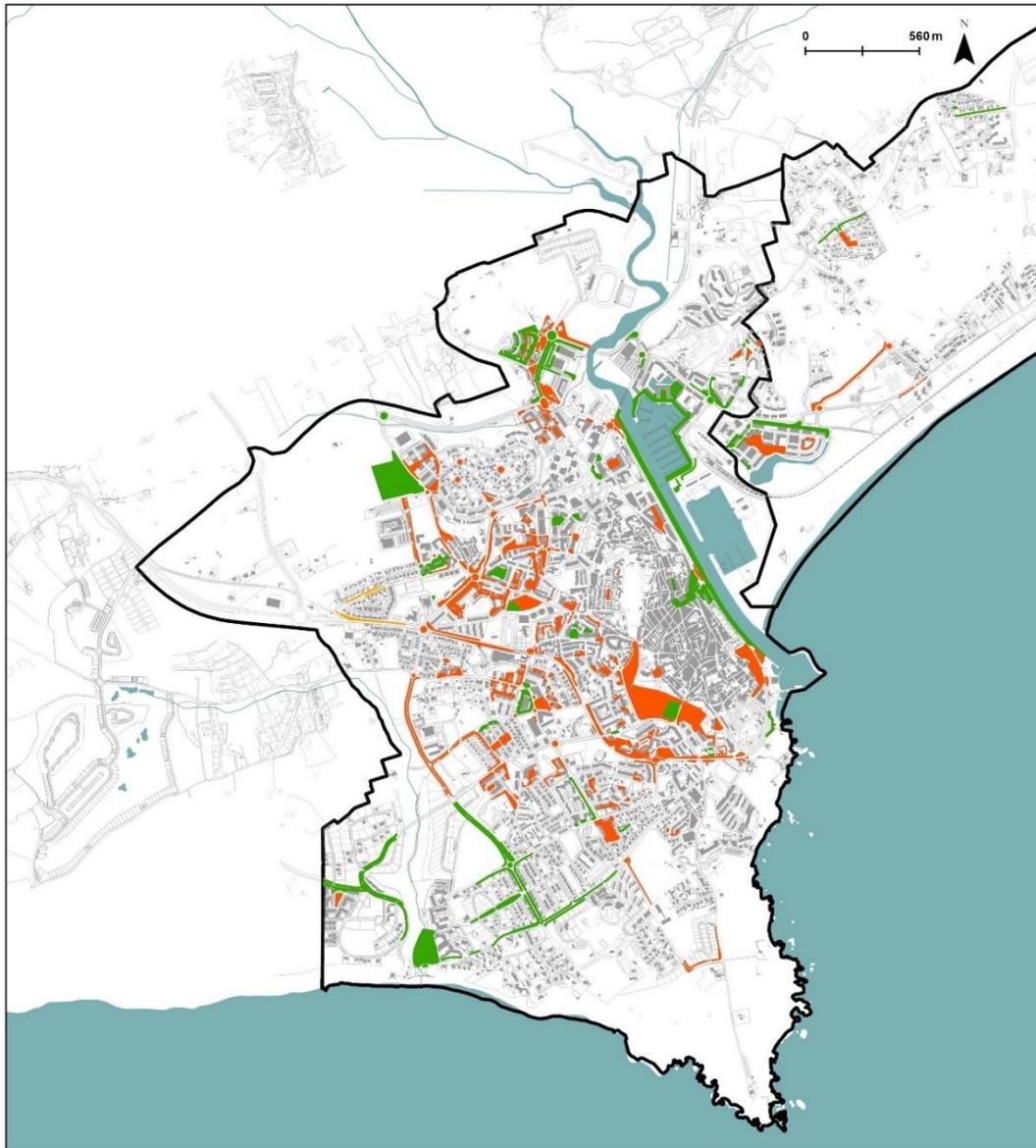
Na listagem apresentada de seguida, identificam-se as espécies arbustivas, subarbustivas e herbáceas de revestimento que estão presentes num maior número de espaços, em Lagos, na Luz e na Meia-Praia (identificando-se, em percentagem, a proporção de espaços nos quais estão presentes), tendo por base os resultados que constam da Tabela A1.2 que consta do ANEXO VI:

- Lagos:
  - Arbustos: *Nerium oleander* (26%), *Lantana camara* (21%), *Chamaerops humilis* (15%), *Abelia grandiflora* (12%), *Arbutus unedo* (7%), *Cordyline australis* (7%), *Pittosporum tobira* (6%), *Agave attenuata* (6%), *Crataegus monogyna* (6%);

- Sub-arbustos e Herbáceas de Revestimento: *Agapanthus* sp. (19%), *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus' (12%), *Lonicera japonica* (9%), *Rosmarinus officinalis* (9%), *Lantana montevidensis* (9%), *Festuca glauca* (8%), *Gazania rigens* (7%), *Agapanthus umbelatus* (6%), *Agapanthus* sp. (6%), *Gazania* sp. (5%);
- Luz:
  - Arbustos: *Nerium oleander* (49%), *Lantana camara* (24%), *Pittosporum tobira* (16%), *Hibiscus rosa-sinensis* (14%), *Melaleuca armillaris* (14%), *Myoporum laetum* (11%), *Viburnum tinus* (11%);
  - Sub-arbustos e Herbáceas de Revestimento: *Osteospermum* sp. (24%), *Agave attenuata* (14%), *Limoniastrum monopetalum* (11%), *Osteospermum ecklonis* (11%), *Rosa* sp. (11%), *Rosmarinus officinalis* (8%);
- Meia-Praia:
  - Arbustos: *Nerium oleander* (31%), *Callistemon citrinus* (15%), *Euryops pectinatus* (15%);
  - Sub-arbustos e Herbáceas de Revestimento: *Agave attenuata* (46%), *Rosmarinus officinalis* (23%), *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus' (23%), *Lantana montevidensis* (15%).

Apesar do estado fitossanitário global do coberto arbustivo, subarbustivo e herbáceo de revestimento ser satisfatório, importa referir que se verifica, com alguma frequência, um espaçamento excessivo do compasso de plantação, facto que se traduz num coberto de solo pouco eficiente, num efeito estético pouco apelativo e também num maior encargo em termos de manutenção, relacionado com uma maior entrada de luz e uma maior taxa de crescimento do sobcoberto espontâneo (“ervas-daninhas”) entre os exemplares mais espaçados. Este facto verifica-se em espaços como o Parque da Cidade ou o Baluarte Santo António do Corunheiro, mas também em 5 dos 12 Jardins Públicos analisados (Jardim na Rua da Ameijeira x Rua de Ceuta, Jardim na Rua Dom João Xavier, Jardim do Coreto, Jardim na Rua José António F. Brak Lamy e Urbanização Mata Porcas - Jardim II), para além de um conjunto significativo de espaços das tipologias Praças Arborizadas ou Ajardinadas, Espaços de Jogo e Recreio, Jardins Históricos e Culturais, Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais, Espaços Verdes de Edifícios Religiosos e Rotundas, Separadores e Canteiros.

Na Figura 20 representa-se uma análise da adequação do coberto arbustivo, subarbustivo e herbáceo de revestimento, por cada espaço avaliado na zona urbana de Lagos.



**Adequação do coberto arbustivo, subarbustivo e herbáceo de revestimento**

- Compasso de plantação adequado
- Coberto excessivo
- Coberto insuficiente

**Figura 20.** Adequação do coberto arbustivo, subarbustivo e herbáceo por espaço verde, em Lagos

### 7.1.3 Prados e Relvados

As áreas de Prados e Relvados são, por outro lado, a tipologia de coberto mais representativa, correspondendo a 43,7 % da área total dos espaços verdes avaliados na Fase de Cadastro Qualitativo (Tabela 6). Este valor médio aproxima-se muito do observado na zona urbana de Lagos (44,1%), sendo, no entanto, distinto da realidade verificada na Meia-Praia, onde os prados e relvados são ainda mais representativos (53,2% da área total), ou na Luz, onde são menos representativos (32,6% da área total).

Tabela 6. Estado Qualitativo Atual – Prados e Relvados

CATEGORIA	TIPOLOGIA	N.º ESPAÇOS	ÁREA TOTAL (m2)	PRADOS E RELVADOS		ESTADO FITOSSANITÁRIO (n.º espaços   %)
				Área (m2)	% Á. Total	
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	4	74 314	45 618	61,4%	Bom (2   50%) Razoável (2   50%)
	Jardins Públicos	12	25 393	4 673	18,4%	Bom (6   50%) Razoável (3   25%) N.A. (2   17%) Mau (1   8%)
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas	31	51 902	2 363	4,6%	N.A. (22   71%) Bom (3   10%) Razoável (3   10%) Mau (3   10%)
	Espaços de Jogo e Recreio	5	6 609	973	14,7%	N.A. (2   40%) Bom (1   20%) Razoável (1   20%) Mau (1   20%)
	Jardins Históricos e Culturais	5	12 936	7 764	60,0%	Bom (2   40%) Razoável (1   20%) Mau (1   20%) N.A. (1   20%)
02 - Espaços Verdes Residenciais	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais	45	94 515	53 744	56,9%	Bom (21   47%) Razoável (14   31%) N.A. (6   13%) Mau (3   7%)
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva	3	15 689	13 525	86,2%	Bom (2   67%) Razoável (1   33%)
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde	2	13 027	12 856	98,7%	Bom (2   100%)
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares	11	38 427	28 048	73,0%	Bom (5   45%) Razoável (4   36%) Mau (2   18%)
	Cemitérios e espaços envolventes	4	42 362	16 624	39,2%	Bom (3   75%) Razoável (1   25%)
	Espaços Verdes Institucionais	4	3 890	494	12,7%	Bom (1   25%) Razoável (1   25%) Mau (1   25%) N.A. (1   25%)

CATEGORIA	TIPOLOGIA	N.º ESPAÇOS	ÁREA TOTAL (m2)	PRADOS E RELVADOS		ESTADO FITOSSANITÁRIO (n.º espaços   %)
				Área (m2)	% Á. Total	
	Espaços Verdes de Edifícios Religiosos	2	4 007	1 057	26,4%	Razoável (2   100%)
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas	7	37 804	267	0,7%	N.A. (6   86%) Bom (1   14%)
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados	29	21 238	2 311	10,9%	N.A. (17   59%) Razoável (8   28%) Mau (3   10%) Bom (1   3%)
	Rotundas, Separadores e Canteiros	92	120 098	55 585	46,3%	Bom (57   62%) Mau (14   15%) N.A. (12   13%) Razoável (9   10%)
<b>Subtotal Lagos</b>		206	487 454	214 858	44,1%	Bom (87   42%) N.A. (57   28%) Razoável (41   20%) Mau (21   10%)
<b>Subtotal Luz</b>		37	42 369	13 813	32,6%	Bom (14   38%) N.A. (9   24%) Razoável (7   19%) Mau (7   9%)
<b>Subtotal Meia-Praia</b>		13	32 384	17 237	53,2%	Bom (7   54%) N.A. (3   23%) Razoável (2   15%) Mau (1   8%)
<b>TOTAL</b>		256	562 207	245 907	43,7%	Bom (108   42%) N.A. (69   27%) Razoável (50   20%) Mau (29   11%)

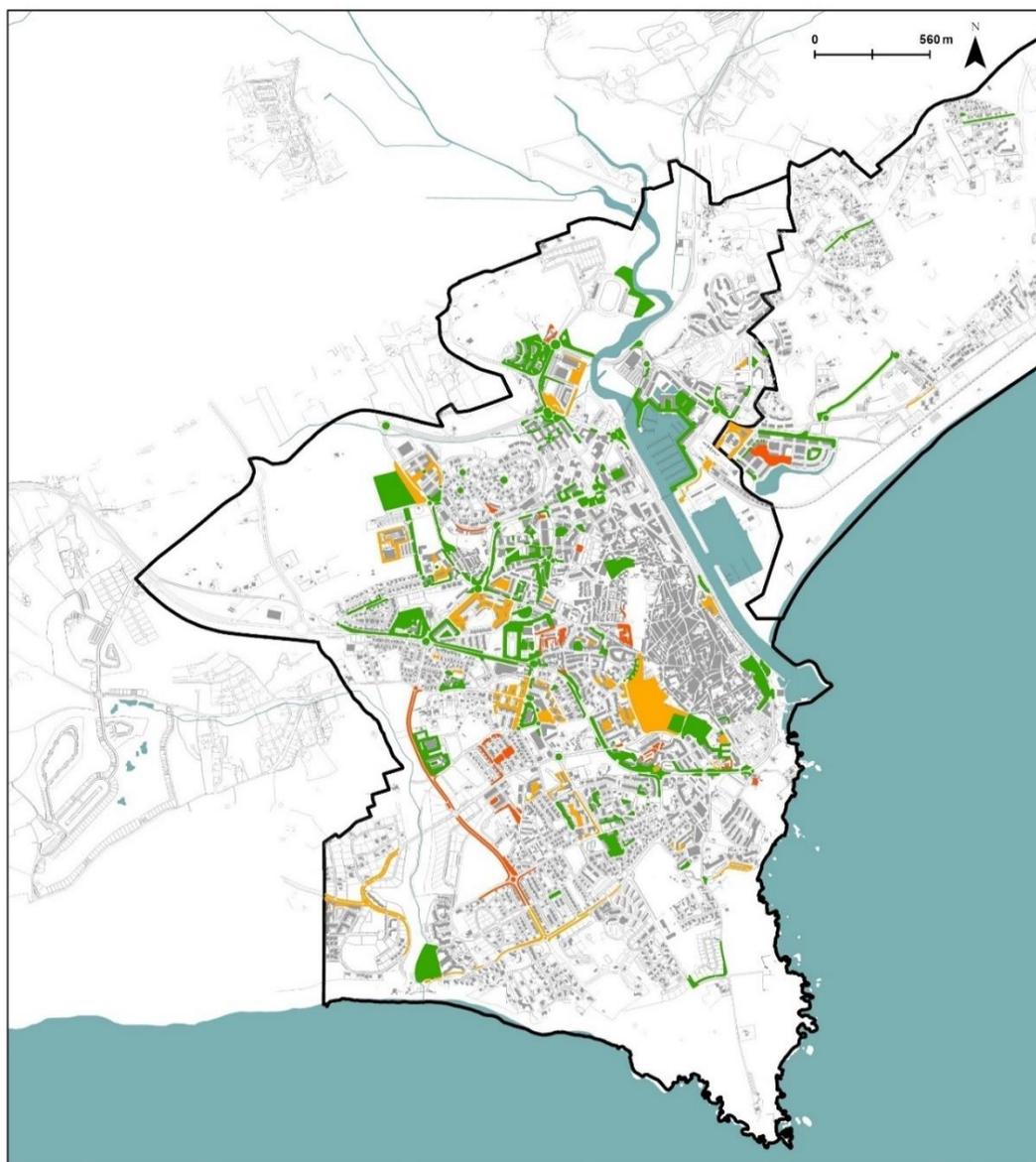
Dentro de algumas tipologias específicas, a sua presença é ainda mais expressiva, facto que se verifica, por exemplo, nos dois Espaços verdes de Equipamentos de Saúde (onde representam 98,7% da área total), nos Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva (onde representam 86,2% da área total) e nos Espaços verdes de Equipamentos Escolares (onde representam 73% da área total). Analisando as duas tipologias mais representativas em termos de área global, verifica-se uma ocupação de 61,4% dos Parques Urbanos com prados e relvados (embora, no caso do Baluarte Santo António do Corunheiro, esse valor seja ainda superior, na ordem dos 74,8%); nas Rotundas, Separadores e Canteiros, os prados e relvados representam 43,9% da área total.

No extremo oposto, destaca-se um conjunto de tipologias onde este tipo de coberto é pouco representativo, nomeadamente os Jardins Públicos (18,4% da área total), os Espaços Verdes Institucionais (12,7% da área total) e os Espaços Verdes de Edifícios Religiosos (26,4% da área total), bem como um



conjunto de outras tipologias, nas quais a ausência deste tipo de coberto resulta mais das funções e especificidades dos espaços do que propriamente das opções de desenho.

Relativamente ao estado fitossanitário dos prados e relvados (Figura 21), verifica-se uma predominância do estado “Bom” (42% dos espaços avaliados) ou “Razoável” (20% dos espaços avaliados). Ainda assim, não deixa de ser significativa a classificação de um total de 29 espaços (11% do total) com classificação “Mau”. Esta avaliação varia bastante dentro dos espaços da mesma tipologia, embora se possam identificar as tipologias Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados, Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais e Praças Arborizadas ou Ajardinadas como aquelas onde se verifica um maior número de espaços com “Mau” estado de prados ou relvados.



Estado fitossanitário global dos prados e relvados



Figura 21. Estado fitossanitário global dos prados e relvados por espaço verde, em Lagos

#### 7.1.4 Pavimentos, Revestimentos e Estruturas Construídas

Na Tabela A1.3 do ANEXO VI apresenta-se um breve resumo dos principais aspetos relacionados com os Pavimentos, Revestimentos e Estruturas Construídas nos espaços verdes avaliados na fase de Cadastro

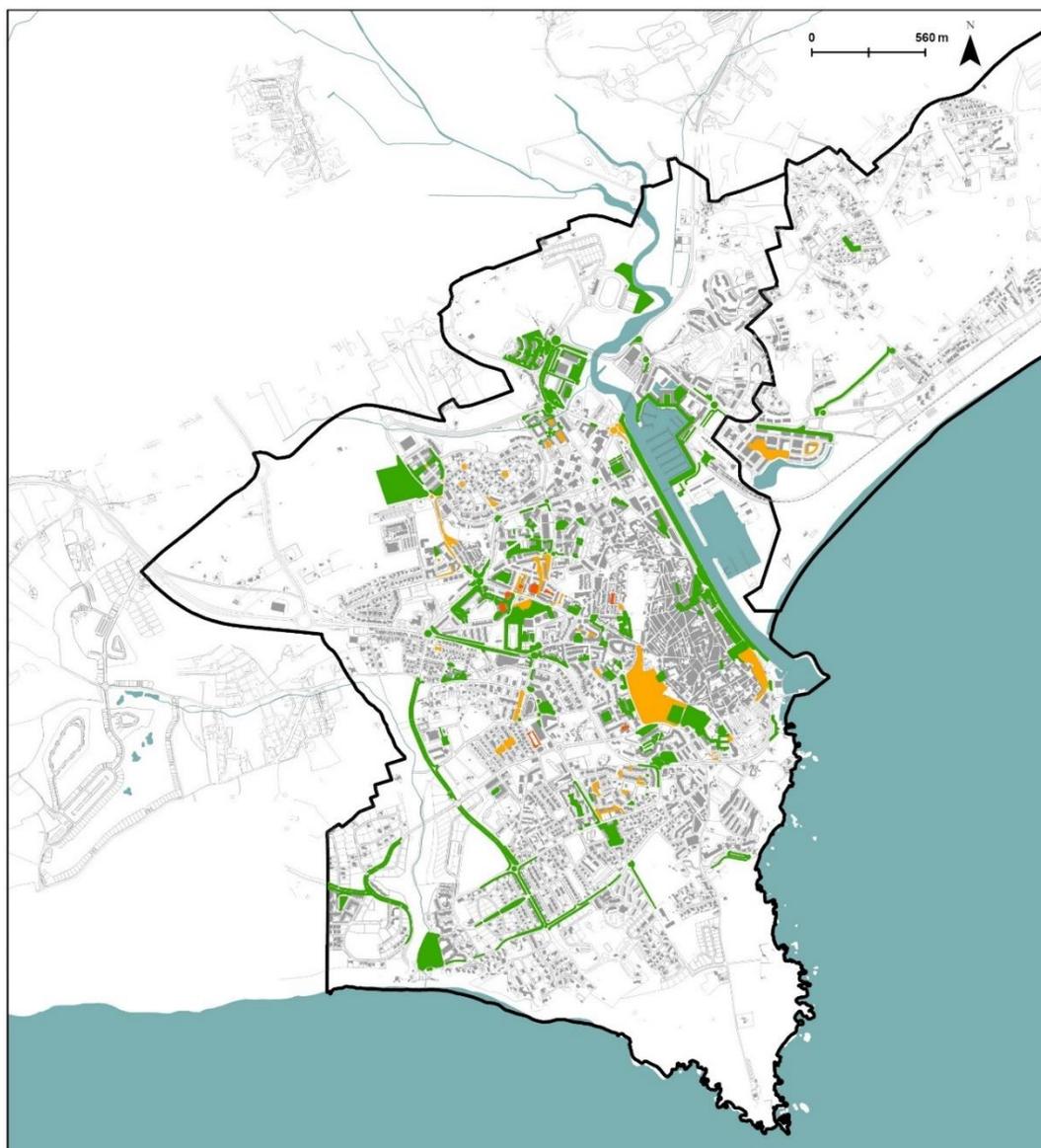


Qualitativo. Da análise efetuada, conclui-se que as áreas pavimentadas representam mais de um terço dos espaços verdes analisados.

Indicam-se, de seguida, os pavimentos que predominam nos espaços analisados nas três zonas urbanas:

- Em Lagos, predominam os pavimentos em calçada de cubo e/ou microcubo de calcário (presentes em 35% dos espaços avaliados), em blocos pré-fabricados de betão tipo pavê (presente em 22% dos espaços avaliados), calçada de cubo e/ou microcubo de granito (presente em 8% dos espaços avaliados), betuminoso (presente em 8% dos espaços avaliados) e calçada de cubo e/ou microcubo de basalto (presente em 7% dos espaços avaliados);
- Na Luz, predominam os pavimentos em calçada de cubo e/ou microcubo de calcário (presente em 57% dos espaços avaliados) e calçada de cubo e/ou microcubo de basalto (presente em 14% dos espaços avaliados);
- Na Meia-Praia, predominam os pavimentos em calçada de cubo e/ou microcubo de calcário (presente em 31% dos espaços avaliados), calçada de cubo e/ou microcubo de basalto (presente em 15% dos espaços avaliados) e betuminoso (presente em 15% dos espaços avaliados).

Os pavimentos apresentam predominantemente um estado de conservação satisfatório, embora por vezes degradados na proximidade de algumas árvores de grande porte. A contenção de pavimentos é garantida pela presença de guias e lancis em grande parte da sua extensão, embora por vezes estes estejam ausentes na transição para o terreno natural (facto que origina problemas de desagregação de alguns blocos de pavimento, com degradação do mesmo).



Estado de conservação dos pavimentos

- Bom
- Razoável
- Mau

Figura 22. Estado de conservação dos pavimentos por espaço verde, em Lagos



### 7.1.5 Equipamentos, Mobiliário e Iluminação

Na Tabela A1.4 do *ANEXO VI*, apresenta-se uma síntese da avaliação efetuada, na fase de Cadastro Qualitativo, ao nível dos equipamentos, mobiliário e iluminação. Importa, neste âmbito, destacar um conjunto de treze espaços associados à presença de esplanadas e cafés, sobretudo das tipologias Praças Arborizadas ou Ajardinadas, Vias Pedonais e Cicláveis Arborizadas e/ou Ajardinadas. Verifica-se, porém, uma carência deste tipo de serviços nas tipologias associadas a uma maior visitação: Parques Urbanos (onde não existem quaisquer cafés ou esplanadas) e Jardins Públicos (nos quais apenas se verifica a existência de café/esplanada no Jardim no aglomerado habitacional da Junta de Freguesia).

Há também a destacar a existência de parques infantis integrados nos três Parques Urbanos (que densificam a oferta já existente garantida pelas áreas da tipologia Espaços de Jogo e Recreio), bem como de ginásios ao ar livre, associados aos Espaços de Jogo e Recreio ou a Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais.

Os bancos e papeleiras, de diferentes modelos, bem como os dispensadores de sacos para dejetos caninos constituem o tipo de mobiliário que se verifica com maior frequência, e apresentam, na sua maioria, estado de conservação “Bom” ou “Razoável”, facto que se verifica também ao nível do estado de conservação das estruturas de iluminação.

Destaca-se, no entanto, uma excessiva diversidade ao nível dos modelos de mobiliário urbano e de luminárias, que pode, em alguns casos, dificultar a gestão operativa (ex.: encargos mais elevados com manutenção e substituição de peças ou de elementos).

### 7.1.6 Rega e Manutenção

Na Tabela 7 (cuja leitura deverá ser complementada pela consulta da Tabela A1.5 que consta do *ANEXO VI*), apresenta-se um resumo dos dados da representatividade das diferentes tipologias de rega, em função da área total de área ajardinada<sup>8</sup>, para cada uma das tipologias abrangidas pelo Cadastro Qualitativo.

---

<sup>8</sup> Somatório das áreas de Coberto Arbustivo, Subarbustivo e Herbáceo, de Prados e Relvados e de Revestimento de Inertes ou Casca de Pinheiro.

Tabela 7. Estado Qualitativo Atual – Rega e Manutenção (Tabela resumo)

CATEGORIA	TIPOLOGIA	ÁREA TOTAL AJARDINADA*	% de Área com rega por aspersão ou pulverização	% de Área com rega localizada (gota-a-gota)	% de Área com rega manual e/ou em regime de sequeiro
01 - Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	Parques Urbanos	53 099	8,9%	32,5%	56,0%
	Jardins Públicos	15 393	27,9%	65,2%	1,3%
	Praças Arborizadas ou Ajardinadas	4 117	30,7%	68,9%	2,0%
	Espaços de Jogo e Recreio	2 976	-	78,0%	4,4%
	Jardins Históricos e Culturais	8 051	11,8%	65,8%	19,6%
02 - Espaços Verdes Residenciais	Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais	85 584	25,9%	31,5%	38,3%
04 - Espaços Verdes de Equipamentos	Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva	14 251	-	2,5%	97,5%
	Espaços verdes de Equipamentos de Saúde	13 004	12,5%	3,4%	84,0%
	Espaços verdes de Equipamentos Escolares	31 343	2,1%	9,9%	81,7%
	Cemitérios e espaços envolventes	18 827	23,8%	13,5%	62,5%
	Espaços Verdes Institucionais	2 218	-	60,8%	37,5%
	Espaços Verdes de Edifícios Religiosos	1 981	3,7%	44,0%	52,6%
05 - Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	Vias pedonais e cicláveis arborizadas e/ou ajardinadas	2 206	12,1%	83,5%	-
	Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados	8 621	11,6%	42,1%	35,1%
	Rotundas, Separadores e Canteiros	113 989	12,4%	37,0%	41,6%
Subtotal Lagos		326 901	15,3%	32,4%	46,3%
Subtotal Luz		26 699	16,1%	33,4%	49,6%
Subtotal Meia-Praia		22 059	6,0%	27,8%	66,2%
TOTAL		375 659	14,8%	32,2%	47,7%

Da análise desta tabela, destaca-se o predomínio das áreas mantidas em regime de Sequeiro ou com Rega Manual, que representam 47,7% da área total ajardinada (sendo que, no caso da Luz, esse valor sobe para cerca de 66,2%). As áreas com Rega Localizada (gota-a-gota) representam 32,2% da área total ajardinada, enquanto as áreas com Rega por Aspersão ou Pulverização representam apenas 14,8% da área total ajardinada.

As áreas de rega por aspersão ou pulverização (normalmente associadas a prados ou relvados regados e cortados) apresentam uma percentagem mais significativa da área ajardinada dentro das tipologias Praças

Arborizadas ou Ajardinadas (30,7% da área total), Cemitérios e Espaços Envolventes (23,8% da área total) e Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais (25,9% da área total). Nesta última tipologia, no entanto, importa destacar o caso específico da Luz, onde se verifica um conjunto muito significativo de espaços, mantidos totalmente em sequeiro (ex.: Urbanização *Luz Bay Club*, Áreas verdes confinantes com a Rua da Várzea, Beco do Nordeste e *Waterside Village*).

As áreas com Rega Localizada (gota-a-gota) representam, em algumas tipologias, mais de metade da área total ajardinada, facto que se verifica, a título de exemplo, nos Jardins Públicos (65,2% da área ajardinada), Praças Arborizadas ou Ajardinadas (68,9% da área ajardinada), Espaços de Jogo e Recreio (78% da área ajardinada), Jardins Históricos e Culturais (65,8% da área ajardinada), Espaços Verdes Institucionais (60,8% da área ajardinada) e Vias Pedonais e Cicláveis Arborizadas ou Ajardinadas (83,5% da área ajardinada). Embora este tipo de rega esteja predominantemente associado a áreas de Arbustos, Sub-arbustos e Herbáceas de Revestimento, é também, por vezes, utilizado, de forma subterrânea, para rega de relvados, facto que se verifica em alguns Jardins Históricos e Culturais, mas também no Parque da Cidade (muito embora, em algumas áreas, o Município esteja a reformular e substituir estes sistemas de rega). Os Espaços Verdes de Equipamentos são aqueles onde a Rega Localizada (gota-a-gota) é menos significativa, mais especificamente nos Espaços verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva (2,5% da área ajardinada), nos Espaços verdes de Equipamentos de Saúde (3,4% da área ajardinada), nos Espaços verdes de Equipamentos Escolares (9,9% da área ajardinada) e nos Cemitérios e espaços envolventes (13,5% da área ajardinada).

As áreas mantidas em regime de Sequeiro ou com Rega Manual são significativas nas tipologias que representam, em conjunto, mais de metade da área total de espaços verdes analisada: Parques Urbanos (onde correspondem a 56% da área ajardinada), Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais (onde correspondem a 38,3% da área ajardinada) e Rotundas Separadores e Canteiros (onde correspondem a 41,6% da área ajardinada). Apesar do valor acentuado de área mantida em sequeiro nos Parques Urbanos, importa, no entanto, ressaltar que o mesmo resulta, predominantemente, da área significativa em sequeiro do Parque em Porto de Mós (58,3% da área total) e do Parque Dr. Júdice Cabral (64,5% da área total). Avaliando apenas os espaços desta tipologia situados no centro da cidade, verifica-se que as áreas mantidas em sequeiro, no Parque da Cidade, correspondem a 21% da área total, sendo que, no Baluarte Santo António do Corunheiro, o valor encontra-se mais próximo da média da tipologia (correspondendo a 47,3% da área total deste espaço verde, resultante de um conjunto de áreas de prado de sequeiro em espaços limítrofes às principais clareiras).

## 7.2 Estado Qualitativo Atual dos Arruamentos

### 7.2.1 Arruamentos Existentes vs. Arborizados

Na Tabela 8, apresenta-se a comparação entre a extensão total de arruamentos existentes nas três zonas urbanas avaliadas e a extensão arborizada dos mesmos (em km), tendo por base o levantamento efetuado na Fase VI.

**Tabela 8.** Estado Qualitativo Atual – Arruamentos Existentes vs. Arborizados

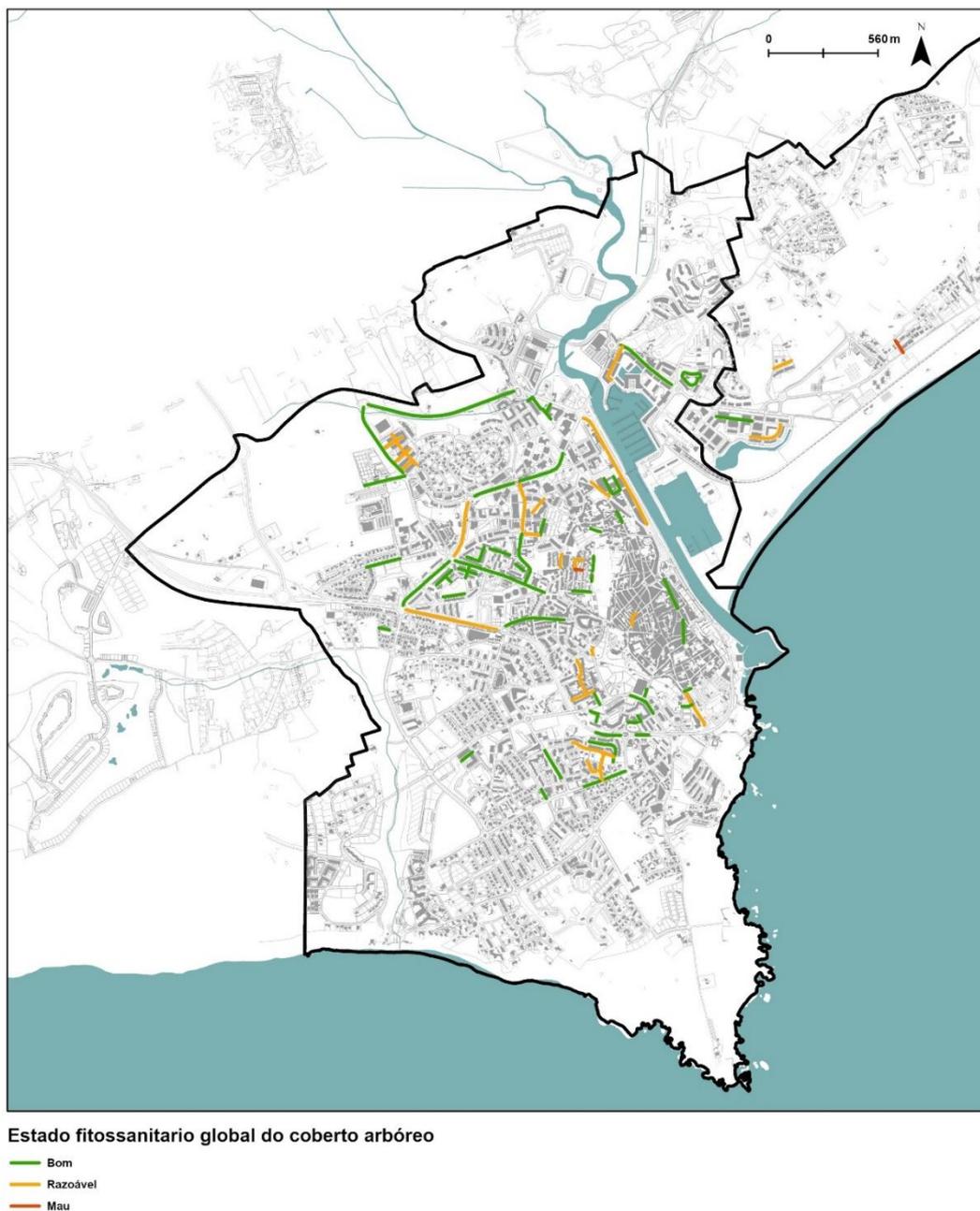
ZONAS	ARRUAMENTOS EXISTENTES	ARRUAMENTOS ARBORIZADOS		
	Extensão Total (km)	N.º	Extensão Arborizada (km)	% Extensão Total
Lagos	104,5	63	11,35	10,86%
Luz	38,1	6	0,83	2,18%
Meia-Praia	33,3	4	0,56	1,68%
<b>TOTAL</b>	<b>175,8</b>	<b>73</b>	<b>12,74</b>	<b>7,25%</b>

Da análise desta tabela, destaca-se a baixa percentagem de arruamentos arborizados, (apenas 7,25% da extensão total). Embora em Lagos a percentagem seja um pouco superior (10,9% da extensão total de arruamentos), considera-se que existe, ainda, espaço para melhoria, sobretudo em áreas de expansão e avenidas mais recentes (uma vez que, no núcleo histórico, o espaço canal torna mais difícil, em certos casos, a arborização). Nas zonas urbanas da Luz e Meia-Praia, verifica-se a incidência muito baixa de arborização ao nível de arruamentos (respetivamente 2,2% e 1,7% da extensão total dos arruamentos).

### 7.2.2 Arborização

No que diz respeito às espécies utilizadas para arborização dos arruamentos, importa destacar aquelas que ocorrem com mais frequência no total dos 73 arruamentos arborizados: *Celtis australis* (presente em 23 arruamentos), *Grevillea robusta* (presente em 12 arruamentos), *Jacaranda mimosifolia* (presente em 12 arruamentos), *Robinia pseudoacacia* (presente em 11 arruamentos), *Brachychiton populneus* (presente em 6 arruamentos), *Melia azederach* (presente em 6 arruamentos), *Platanus* sp. (presente em 6 arruamentos) e *Schinus molle* (presente em 6 arruamentos).

Na Tabela A1.6 que consta do ANEXO VI, apresenta-se um conjunto de informação pormenorizada sobre a arborização dos arruamentos. Importa sobretudo destacar o estado satisfatório (Bom e Razoável) que predomina na maioria dos arruamentos avaliados (Figura 23).



**Figura 23.** Estado fitossanitário global do coberto arbóreo nos arruamentos arborizados, em Lagos

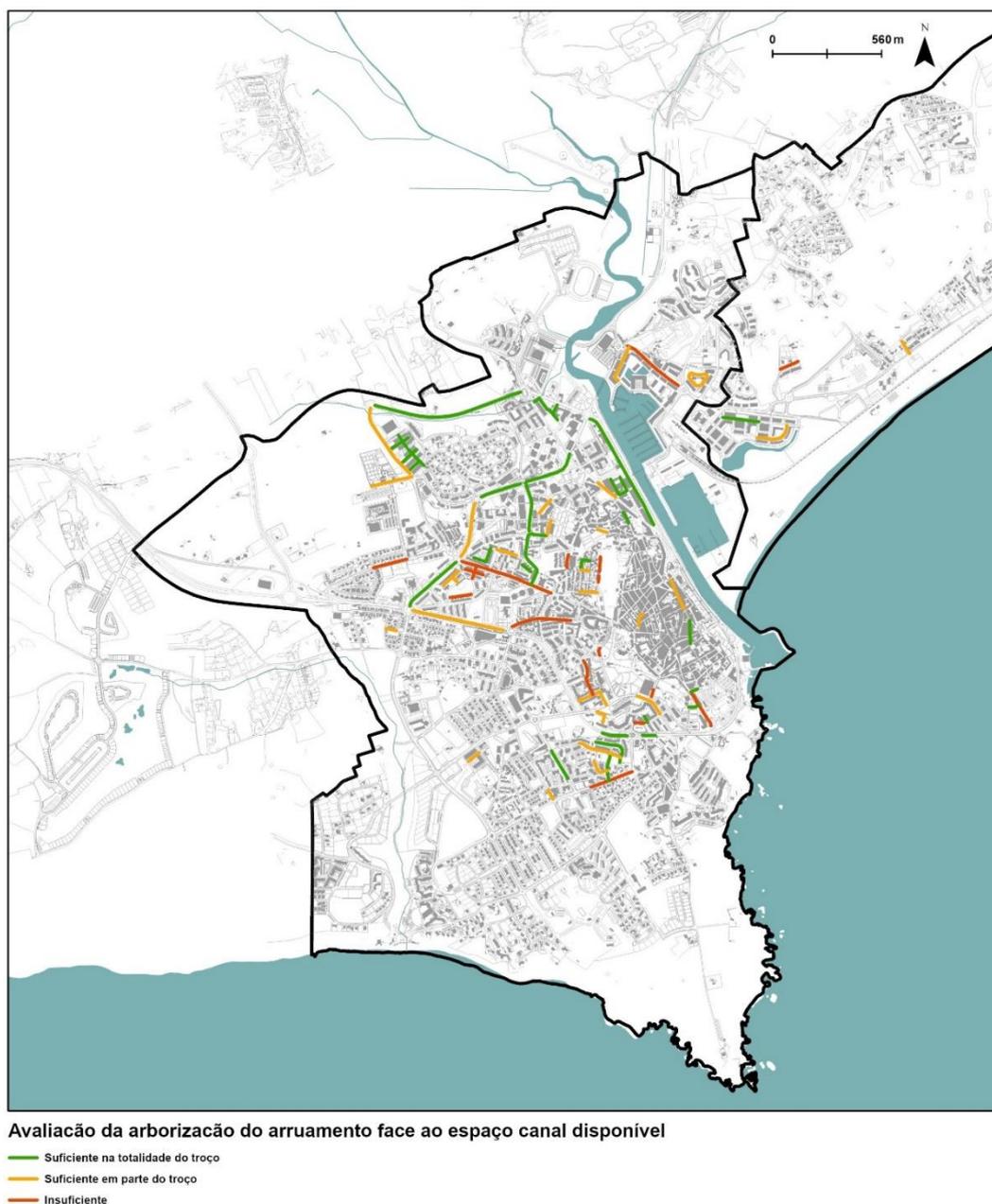


A dimensão do PAP<sup>9</sup> médio das árvores é, na grande maioria dos arruamentos, superior a 50cm, correspondendo sobretudo a exemplares com algum grau de desenvolvimento, com copas entre 5 e 10m de diâmetro e conformação de copa natural. Ainda assim, verifica-se um conjunto de 12 arruamentos onde os elementos arbóreos são conduzidos através de podas frequentes.

Relativamente às caldeiras de plantação, verifica-se que as mesmas se encontram subdimensionadas em 60% dos arruamentos arborizados, facto que tenderá a tornar-se ainda mais relevante à medida que os exemplares se forem desenvolvendo. Importa também salientar que a avaliação efetuada do arruamento face ao espaço canal disponível (Figura 24) permitiu concluir que cerca de 41% dos arruamentos apresentavam arborização suficiente em parte do troço, 36% apresentavam arborização suficiente na totalidade do troço e 23% apresentavam arborização insuficiente.

---

<sup>9</sup> Perímetro do tronco, medido à altura do peito.



**Figura 24.** Avaliação da arborização dos arruamentos avaliados (arborizados) face ao espaço canal disponível, em Lagos

Nas Tabelas A1.7 e A1.8 do *ANEXO VI* apresenta-se, adicionalmente, um conjunto de informação sobre aspetos relacionados com a circulação e pavimentação nos arruamentos. Da análise da informação destas tabelas, destaca-se, nomeadamente, a dominância dos pavimentos de circulação pedonal em cubo/microcubo de calcário e blocos pré-fabricados de betão tipo pavê, os quais apresentam estado de conservação razoável (67% dos arruamentos) e bom (30% dos arruamentos).



## 8 Utilização e Satisfação da População Residente em Relação aos Espaços Verdes

### Urbanos/Espaços Públicos do Município de Lagos

Conforme foi já referido anteriormente, a participação pública e a inclusão social constituíram pressupostos de base determinantes para a elaboração do PGEVUL. No sentido de dar resposta a estes pressupostos, foi realizada uma consulta à população residente do Município de Lagos, avaliando-se a perceção que existe ao nível de aspetos como a acessibilidade, quantidade, qualidade, e segurança nos espaços verdes urbanos, procurando-se, também, obter sugestões para a melhoria da estrutura verde.

Esta consulta foi materializada através da disponibilização de um questionário para preenchimento online (através da plataforma *Google Forms*), entre os meses de junho e agosto de 2021, o qual foi devidamente publicitado nos meios de comunicação e redes sociais do Município de Lagos.

#### 8.1 Caracterização da Amostra

O questionário online obteve a participação total de 463 cidadãos, 62,6% dos quais do género feminino. Relativamente à composição etária da amostragem, salienta-se a maior representatividade dos adultos com idades compreendidas entre os 45 e 64 anos (42,8%), seguidos pelos adultos com idades compreendidas 25 e 44 anos (41,3%). A população mais jovem e os cidadãos com idade acima de 65 anos foram as faixas etárias com menor participação (ver Tabela A2.1 do ANEXO VII).

Relativamente à naturalidade, destaca-se uma predominância dos cidadãos nascidos em Lagos (58% do total), seguidos por cidadãos nascidos no estrangeiro ou em outras áreas do território nacional (nomeadamente na Área Metropolitana de Lisboa). Do total de 483 inquiridos, aproximadamente 80% residem na freguesia São Gonçalo de Lagos e menos de 4% na UF de Bensafrim e Barão de São João. Estas percentagens são explicadas, em grande medida, pela maior representatividade da freguesia de São Gonçalo de Lagos, em termos de população residente, mas também ao nível de espaços verdes urbanos, em relação às demais.<sup>10</sup>

---

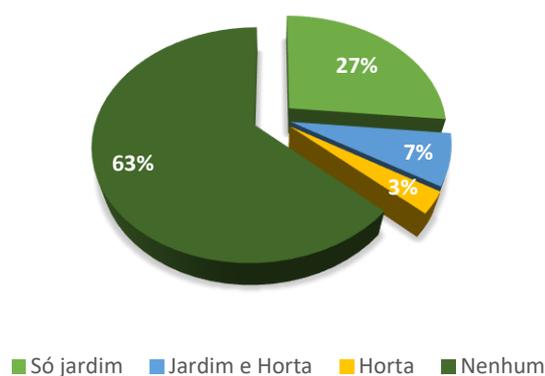
<sup>10</sup> De acordo com os dados do INE (2021), residiam 23 671 habitantes em São Gonçalo de Lagos, 4357 habitantes na Luz, 3043 habitantes em Odiáxere e 2443 habitantes na UF de Bensafrim e Barão de São João.

No que concerne à dimensão do agregado familiar, 31% dos inquiridos pertencem a agregados familiares com 3 pessoas, sendo menos representativos os inquiridos pertencentes a agregados compostos por 5 pessoas ou mais (6,5%) ou por pessoa singular (10,8%) (Figura 25). Em relação ao tipo de atividade, mais de 80% dos inquiridos encontrava-se ativos, 10% encontrava-se reformados, 5% encontrava-se desempregados e apenas 4% declararam ser estudantes.



**Figura 25.** Dimensão do agregado familiar dos inquiridos

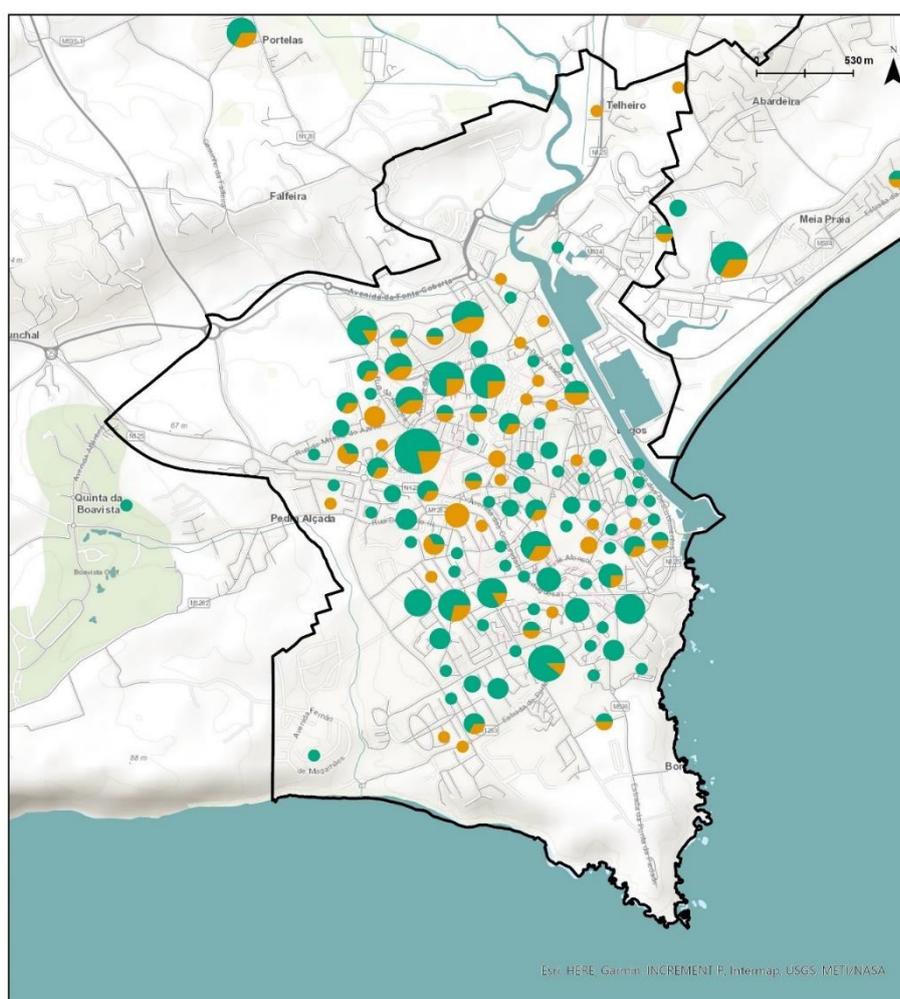
Quando questionados sobre se possuíam, no local de residência, jardim e/ou horta, a grande maioria dos inquiridos (63% do total) responderam que não possuem nem jardim nem horta. Cerca de 27% dos inquiridos afirmaram ter apenas jardim, 7% afirmaram ter jardim e horta e 3% apenas horta (Figura 26).



**Figura 26.** Posse de jardim e/ou horta no local de residência

## 8.2 Frequência/ Não Frequência dos Espaços Verdes

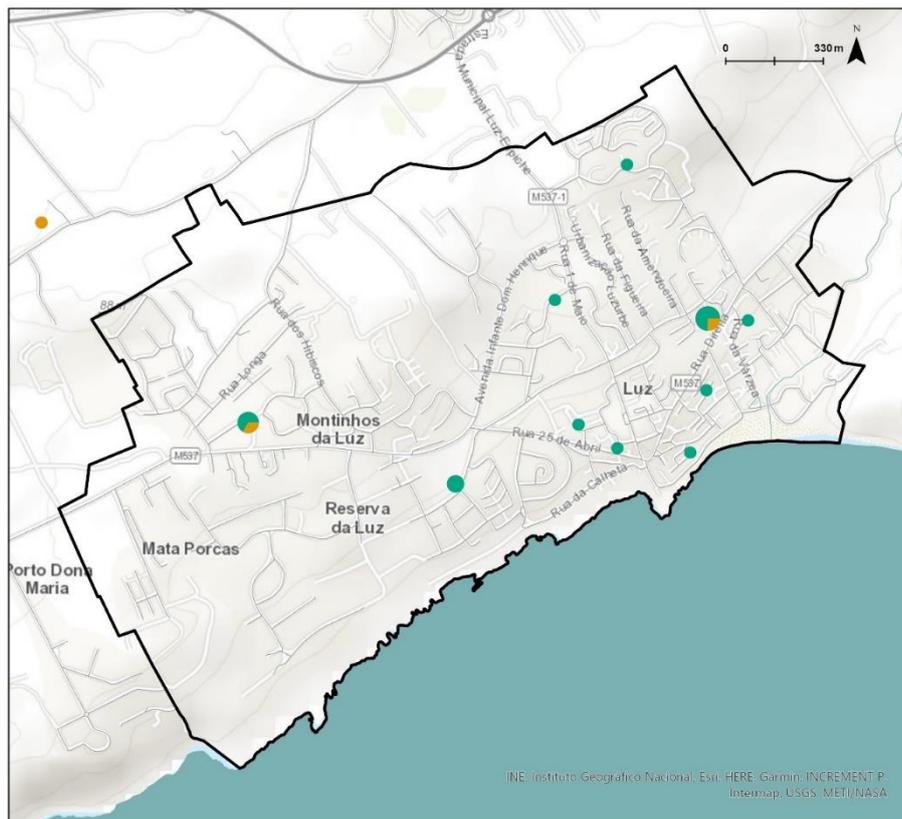
Quanto questionados sobre se costumam utilizar os espaços verdes públicos (parques, jardins, outros) do Município de Lagos, cerca de 68% dos inquiridos responderam afirmativamente (ver Tabela A2.3 do ANEXO VII). Tendo por base o local de residência dos inquiridos (através do código postal de residência, indicado no questionário), foi também possível mapear os locais onde se concentram as maiores ou menores proporções de população que visita/utiliza espaços verdes urbanos. Os resultados desta análise são apresentados nas figuras seguintes, nas quais se adotou, também, uma simbologia que permite perceber os locais de residência onde a amostra contou com maior ou menor número de respostas (refletidos nas diferentes dimensões dos círculos).



Costuma utilizar os espaços verdes públicos (parques, jardins, outros) do Município de Lagos?



Figura 27. Frequência ou não frequência de espaços verdes por local de residência, em Lagos



**Figura 28.** Frequência ou não frequência de espaços verdes por local de residência, na Luz

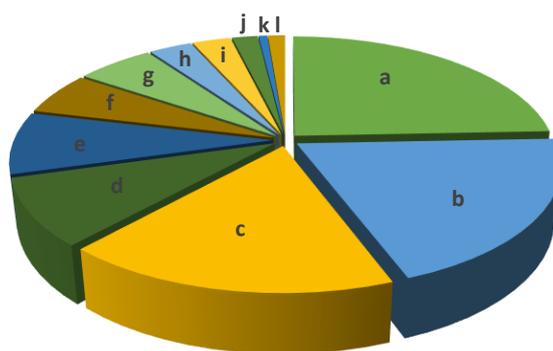
O cruzamento entre os dados sobre a frequência e um conjunto de outros dados obtidos nos questionários permite associar uma maior taxa percentual de visitação aos espaços verdes à população com mais de 65 anos (nomeadamente reformados), aos estudantes e, curiosamente, à população que possui jardim ou horta no local de residência, facto que demonstra o papel distinto que os espaços verdes públicos prestam a nível social, mesmo nas zonas urbanas em que existem alternativas de estadia ou recreio, ao ar livre, em espaço privado (Tabela 9).

Tabela 9. Perfil dos frequentadores dos Espaços Verdes

PERFIL		COSTUMA UTILIZAR OS EVs		
		N.º	% DO TOTAL DA AMOSTRA	% DOS INQUIRIDOS NO GRUPO
Idade	15 a 24 anos	22	4,8%	68,8%
	25 a 44 anos	133	28,7%	69,6%
	45 a 64 anos	124	26,8%	62,6%
	65 e mais anos	35	7,6%	85,4%
Dimensão do Agregado Familiar	1 Pessoa	31	6,7%	62,0%
	2 Pessoas	98	21,2%	74,8%
	3 Pessoas	95	20,5%	66,0%
	4 Pessoas	73	15,8%	67,6%
	5 ou + Pessoas	18	3,9%	60,0%
Tipo de Atividade	Ativo(a)	251	54,2%	66,9%
	Desempregado(a)	14	3,0%	60,9%
	Reformado(a)	36	7,8%	78,3%
	Estudante	14	3,0%	73,7%
Possui Jardim ou Horta na Residência	Jardim	91	19,7%	74,0%
	Jardim e Horta	25	5,4%	75,8%
	Horta	7	1,5%	50,0%
	Nenhum	192	41,5%	65,5%

Quando questionados sobre com quem visitam os espaços verdes, uma percentagem significativa (44% dos inquiridos) refere que costuma visitar “com cônjuge, namorado(a) ou companheiro(a)”. Em relação ao período do dia, foi constatado que mais da metade dos inquiridos frequenta esses espaços no período da tarde, ou seja, entre 15h e 20h, sendo que apenas 3% dos inquiridos afirmaram realizar essas visitas durante a hora do almoço (12h – 15h). Do total de 463 inquiridos, aproximadamente 42% afirmam permanecer nos espaços verdes entre 30 minutos a uma hora, sendo que apenas 18% afirmam permanecer em períodos superiores a uma hora.

No caso dos inquiridos que referiram não ter o hábito de visitar os espaços verdes, foi questionada qual ou quais as razões principais para esse facto, com base numa lista de motivos pré-identificada (que permitia a escolha até um máximo de três opções), dando-se também a hipótese de resposta livre (Figura 29). Os aspetos referidos mais vezes como determinantes foram a degradação ou má qualidade dos espaços verdes públicos (mencionada por 77 dos 148 inquiridos que não visitam os espaços verdes públicos), a distância (mencionada por 63 dos 148 inquiridos que não visitam os espaços verdes públicos) ou a falta de atividades ou equipamentos nos espaços verdes públicos (mencionada por 55 dos 148 inquiridos que não visitam os espaços verdes públicos).

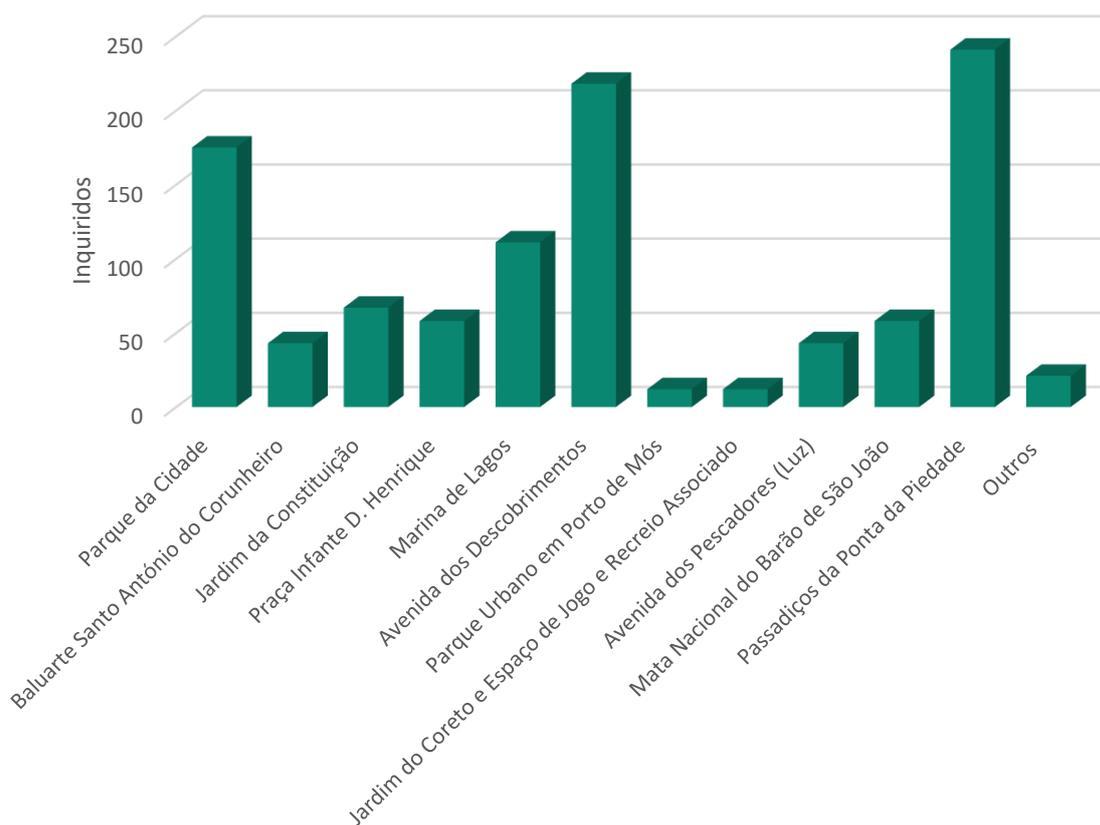


- a) Degradação ou má qualidade dos espaços verdes públicos
- b) Distância
- c) Falta de atividades ou equipamentos nos espaços verdes públicos
- d) Existência de outros espaços naturais como alternativa
- e) Condições climáticas
- f) Falta de tempo
- g) Insegurança
- h) Inexistência de espaços verdes que satisfaçam as necessidades dos residentes
- i) Dificuldades de acessibilidade dentro dos espaços verdes públicos
- j) Existência de jardim privado como alternativa
- k) Presença de fezes de animais

**Figura 29.** Principais causas para a não utilização dos espaços verdes públicos

### 8.3 Espaços Verdes mais Visitados

Quando questionados sobre os três espaços verdes ou espaços públicos do concelho de Lagos que visitam com mais frequência, cerca de 52% dos inquiridos referiram os Passadiços da Ponta da Piedade, facto que demonstra bem a importância que este percurso pedonal tem, do ponto de vista do recreio, para a população residente (fornecendo uma alternativa diferenciada, associada ao aproveitamento da envolvente natural). Dentro dos espaços de carácter urbano, a Avenida dos Descobrimentos e o Parque da Cidade são os dois espaços mais frequentemente visitados (respetivamente, por 47% e por 38% dos inquiridos) (Figura 30).



**Figura 30.** Espaços verdes e espaços públicos visitados com mais frequência

Os mapas de origem-destino apresentados nas figuras seguintes, que relacionam os Passadiços da Ponta da Piedade e o Parque da Cidade com os locais de residência dos inquiridos que os visitam com mais frequência, traduzem a abrangência territorial destes espaços, cujo poder de atratividade extravasa os limites das três áreas urbanas analisadas. A par destes espaços, existem outras áreas que assumem uma importância em áreas específicas do concelho: nomeadamente a Avenida dos Pescadores, local mais frequentemente visitado por 63,2% dos inquiridos residentes na Luz e a Mata Nacional do Barão de São João, referido como um dos espaços mais visitados por 47,1% dos inquiridos residentes na UF de Bensafrim e Barão de São João.

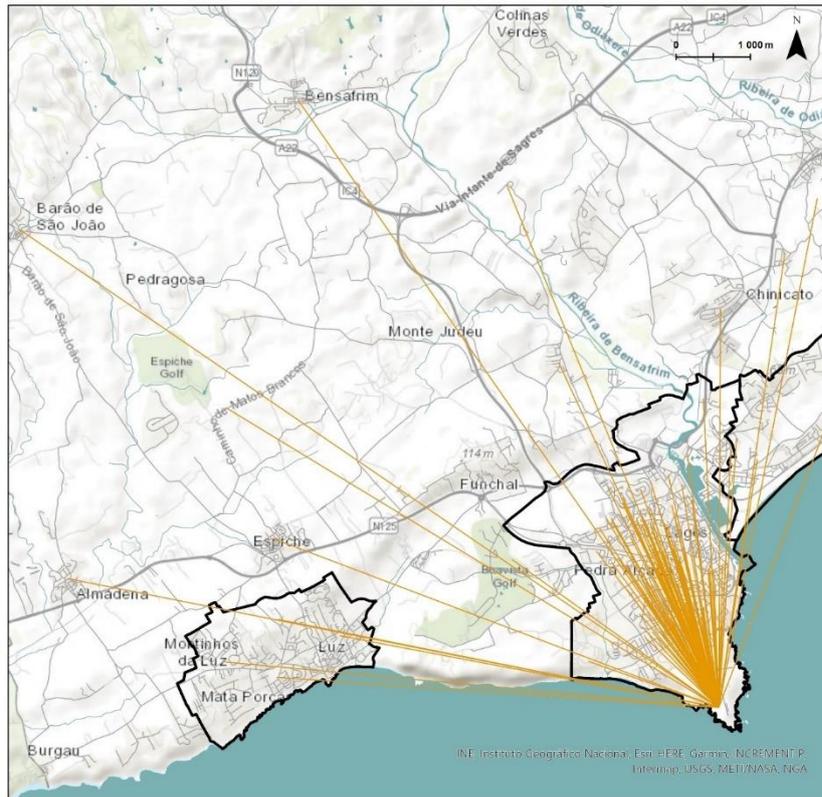


Figura 31. Mapa origem-destino dos inquiridos que visitam com frequência os Passadiços da Ponta da Piedade



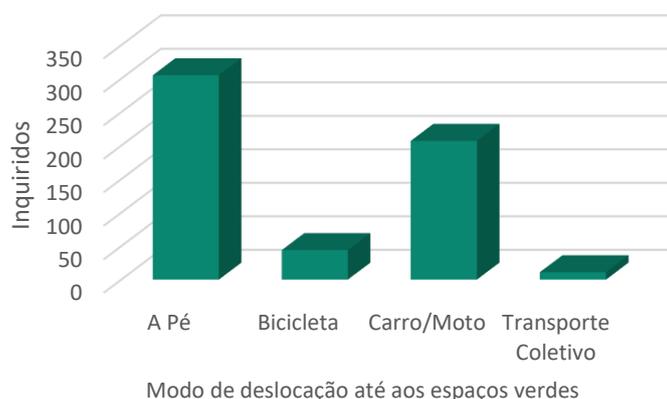


**Figura 33.** Razões da preferência pelos espaços verdes e espaços públicos mais utilizados

Como esperado, os indivíduos que se deslocam a pé até aos espaços verdes tendem a valorizar o fator acessibilidade/proximidade, mencionada por 209 (68%) dos 306 inquiridos que utilizam o modo pedonal em pelo menos uma das viagens. Por outro lado, apenas 31 inquiridos que deslocam através desse modo de transporte valorizam os equipamentos lúdicos e de recreio infantil.

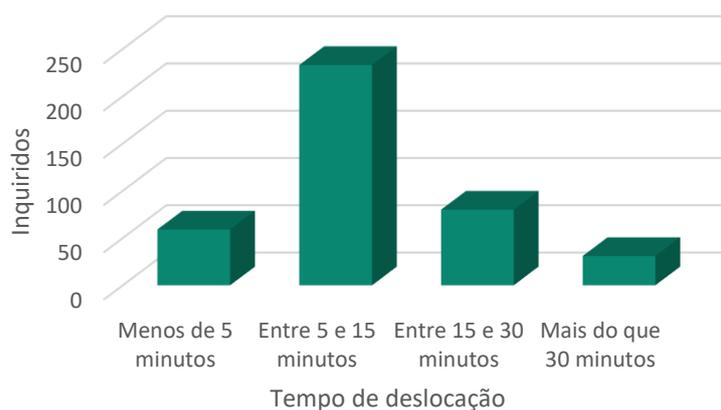
## 8.5 Deslocações

Relativamente à deslocação até aos espaços verdes (Figura 34), a maioria dos inquiridos (66%) inclui as deslocações a pé como um dos modos utilizados, sendo que 45% refere que utiliza, pelo menos em parte das suas deslocações, veículos motorizados. Os transportes coletivos e a bicicleta são os modos de deslocação menos utilizados entre os inquiridos.



**Figura 34.** Modos de deslocação mais utilizados até os espaços verdes/espaços públicos

No que diz respeito ao tempo de deslocação aos espaços verdes/espaços públicos, mais de 50% dos inquiridos refere demorar entre 5 e 15 minutos (Figura 35). Entre estes, incluem-se cerca de 47% dos inquiridos que se deslocam predominantemente a pé. Importa, ainda, referir que, dos 31 inquiridos que afirmaram demorar mais do que 30 minutos nas deslocações, 67% correspondem a cidadãos que fazem esses trajetos de modo pedonal e 52% correspondem a cidadãos com idade superior a 50 anos.



**Figura 35.** Tempo médio de deslocação até aos espaços verdes/espaços públicos de Lagos

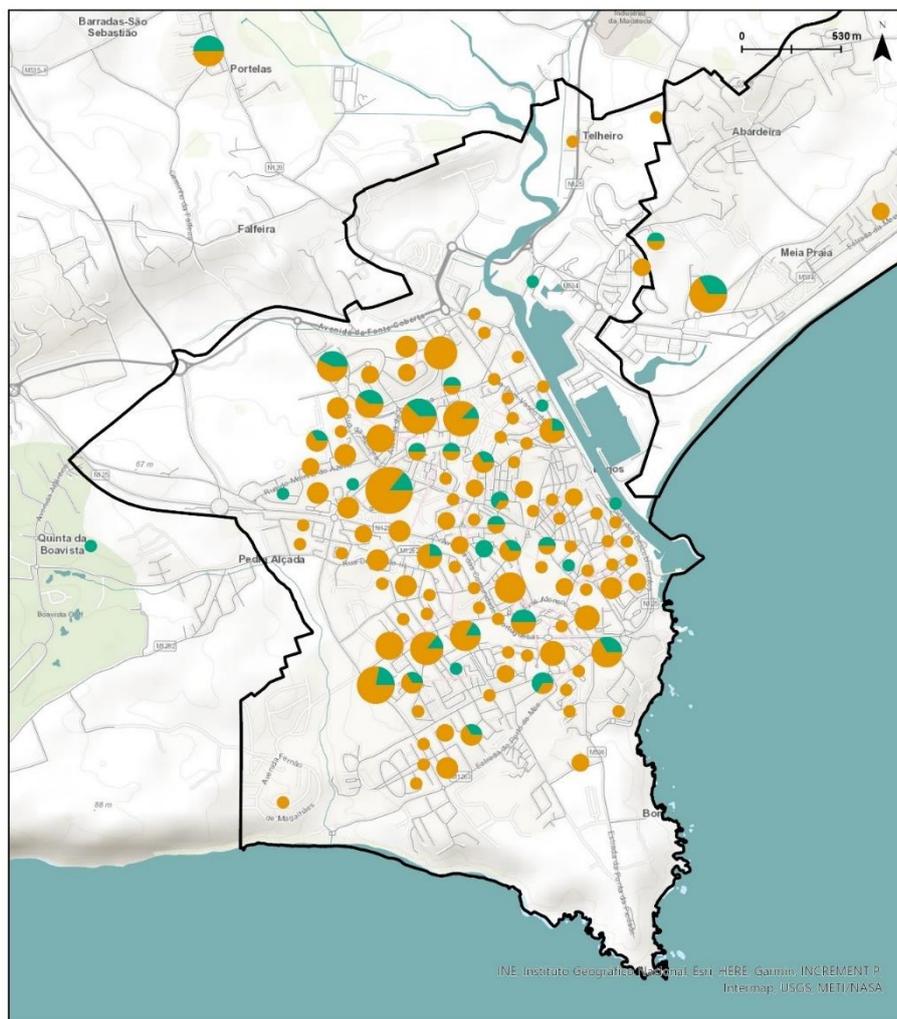


## 8.6 Perceções

Através do questionário realizado, foi também possível avaliar alguma da perceção da população residente sobre um conjunto de aspetos considerados relevantes em termos de dotação, qualidade e utilização dos espaços verdes e que podem informar, de forma mais aprofundada, a tomada de decisão.

Quando questionados se se sentem seguros para visitarem sozinho os espaços verdes/espaços públicos, 83% dos inquiridos responderam afirmativamente. Este sentimento de segurança acabou por se verificar em ambos os géneros, bem como nas diferentes faixas etárias, muito embora haja uma tendência ligeira para maior sentimento de segurança nas faixas etárias mais avançadas (92,3%, no caso dos inquiridos com 65 anos ou mais) e menor sentimento de segurança nas faixas etárias mais jovens (63%, no caso dos inquiridos com 15 a 25 anos) – muito embora os resultados, para estas faixas etárias, sejam baseados numa amostra populacional menos densa.

Relativamente à questão *“Considera que, no concelho de Lagos, existem espaços de jogo e recreio suficientes (ex.: parques infantis)?”*, a grande maioria dos inquiridos (80%) respondeu negativamente. Na Figura 36 representa-se o grau de satisfação dos inquiridos residentes em Lagos, relativamente à existência de espaços de jogo e recreio, sendo possível observar um elevado grau de insatisfação praticamente generalizado.

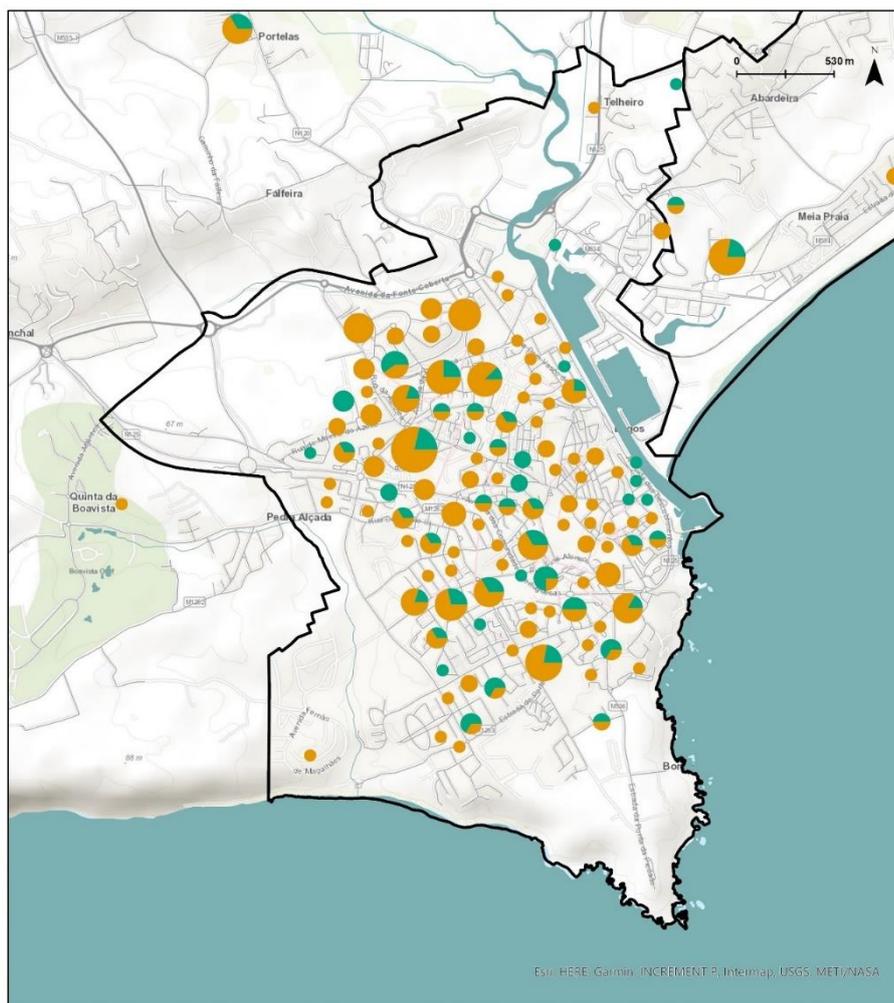


Considera que existem espaços de jogo e recreio suficientes no concelho de Lagos?



**Figura 36.** Satisfação dos inquiridos residentes em Lagos relativamente à procura de espaços de jogo e recreio

O grau de satisfação relativamente à existência de equipamentos de exterior destinados à prática desportiva situa-se na ordem dos 25,9%, traduzindo-se num resultado ligeiramente mais satisfatório do que a perceção em relação à cobertura de espaços de jogo e recreio, sendo, ainda assim, insuficiente para que se possa afirmar como positivo. Na Figura 37, representa-se o grau de satisfação dos inquiridos residentes em Lagos, relativamente à existência de equipamentos de exterior destinados à prática desportiva.



Considera que existem equipamentos de exterior destinados à prática desportiva suficientes no concelho de Lagos?



**Figura 37.** Satisfação dos inquiridos residentes em Lagos relativamente à procura de equipamentos de exterior destinados à prática desportiva

## 8.7 Comentários e Sugestões dos Inquiridos

No âmbito do questionário efetuado, foi também efetuada a recolha de sugestões para a melhoria da qualidade e oferta dos espaços verdes do concelho de Lagos, bem como de um conjunto de outros comentários. No âmbito desta recolha, destaca-se 417 sugestões ou comentários gerais sobre a estrutura verde urbana, das quais:



- 109 relacionados com a necessidade de reforço da rede de espaços verdes (criação e/ou requalificação de espaços verdes);
- 107 relacionados com a proposta para plantação de mais árvores (sobretudo autóctones), e reforço do ensombramento;
- 104 relacionados com a necessidade de melhoria da manutenção dos espaços verdes existentes (manutenção dos estratos vegetais, do mobiliário, dos equipamentos e da iluminação);
- 80 relacionadas com a necessidade de reforço da segurança, vigilância e fiscalização;
- 71 relacionados com a necessidade de criação e/ou requalificação de Espaços de Jogo e Recreio (principalmente focados no recreio infantil - parques infantis, com equipamentos seguros, didáticos, contemporâneos e desafiantes);
- 43 relacionados com a necessidade de reforço da rede de espaços verdes (incluindo sugestões como a criação de um parque urbano de grande dimensão, de cariz naturalizado, a criação de equipamentos de lazer e desporto para as várias faixas etárias e a associação com serviços de café ou similares).

Para além destas sugestões/comentários gerais, foram também identificadas 115 sugestões espacializadas, relacionadas com espaços verdes existentes ou zonas específicas da cidade. Dentro destas, destaca-se a identificação da necessidade de terminar o “Anel Verde” (desde o Parque da Cidade até ao atual Cemitério Municipal), a necessidade de requalificar o Parque da Cidade, bem com a Praça do Infante D. Henrique e Jardim da Constituição (incluindo mais segurança, vigilância e fiscalização), mas também a necessidade de criação e/ou requalificação dos acessos (automóvel, ciclável, pedonal) na Ponta da Piedade.

No *ANEXO VII* apresenta-se um conjunto de tabelas das quais consta, de forma mais detalhada, a sistematização da análise dos principais resultados do Questionário à População Residente.



## 9 Avaliação da Estrutura Verde Urbana

Tendo como foco de análise a estrutura verde urbana enquanto rede ecológica prestadora de serviços ecológicos e sociais à população do município de Lagos, foi selecionado um conjunto de parâmetros de avaliação que permitiram aferir a performance atual da mesma, sob diferentes pontos de vista.

Para esta avaliação recorreu-se, numa primeira fase, a uma consulta bibliográfica exaustiva (analisando casos de estudo, relatórios técnicos, tese e outros trabalhos académicos), no sentido de identificar um conjunto de indicadores que permitiram a comparação com valores de referência, alguns dos quais resultam da comparação com a realidade de outras cidades (nacionais ou internacionais).

### 9.1 Indicadores Genéricos sobre a Estrutura Verde

No que diz respeito aos indicadores de carácter mais genérico, foram avaliados o “Coberto arbóreo em áreas urbanas”, a “Área total de espaços verdes *per capita*”, a “Proporção da área urbana ocupada por espaços verdes” e a “Proporção de área urbana permeável”.

Para cada um destes indicadores, ao qual se dedica um subcapítulo específico, efetuou-se uma descrição genérica, o enquadramento e fundamentação da sua relevância para o presente assunto, a forma como o mesmo foi avaliado e a análise dos resultados obtidos, incluindo a comparação com valores de referência ou com a realidade dos municípios vizinhos/da região.

#### 9.1.1 Coberto arbóreo em áreas urbanas

A presença de vegetação nas cidades é, inequivocamente, um dos fatores que contribui, de forma mais direta, para a melhoria da qualidade ambiental e também da qualidade de vida das populações. A vegetação desempenha funções de regulação microclimática, interferindo de forma direta na radiação emitida e recebida, nas alterações do albedo das superfícies, através da absorção de energia nos seus processos fisiológicos (Inácio, 2014). A vegetação altera o microclima das cidades, através do aumento da humidade relativa do ar, da aceleração das brisas de convecção e do aumento do ensombramento (Magalhães, 2001, referido por Inácio, 2014).



Nas áreas urbanas, o ensombramento conferido pelo coberto arbóreo assume um papel relevante no combate ao efeito “ilha de calor”<sup>11</sup> (Andrade, 2020), através da redução da temperatura, da absorção e filtragem dos raios ultravioletas, diminuindo 20% da intensidade de radiação (Bowler, 2010, referido por Andrade, 2020). A vegetação reduz, também, a poluição atmosférica e melhora a qualidade do ar, absorvendo poluentes gasosos, retendo partículas em suspensão e libertando oxigénio nos processos de fotossíntese (Almeida, 2006, referido por Inácio, 2014).

Andrade (2020), referindo Monsanto (2019), salienta ainda que, para o bem-estar dos utilizadores dos espaços verdes e regulação bioclimática, cerca de 25% da área total dos principais espaços verdes de recreio deverá, desejavelmente, ser composta por espaços de sombra. A percentagem do coberto arbóreo de alguns dos principais espaços verdes de Lagos, nomeadamente da tipologia Parques Urbanos, indica valores de ensombramento abaixo do desejável: a título de exemplo, refira-se o coberto arbóreo no Parque da Cidade, correspondente a 19,3% da área total, ou do Parque em Porto de Mós, correspondente apenas a 14,9% da área total.

Os elementos arbóreos e/ou arbustos de grande porte são essenciais para garantir a proteção da biodiversidade, a melhoria da qualidade do ar, da qualidade climática, da qualidade estética e cénica da paisagem, entre outras. De modo a assegurar e potenciar estas funções, os parques e jardins, os arruamentos arborizados e outras áreas verdes devem proteger e aumentar as áreas de coberto arbóreo e biomassa foliar, garantindo os benefícios ecossistemáticos e sociais que estes geram (Ayuntamiento de Madrid, 2018).

O indicador **Coberto arbóreo em áreas urbanas** permite aferir a área (superfície ocupada pela projeção perpendicular das copas) que as árvores (ou grandes arbustos, de porte arbóreo) existentes ocupam nas três principais áreas urbanas do município de Lagos (áreas do PU de Lagos, do PU da Meia Praia e da UOPG da Luz).

Para aferir a área total do coberto arbóreo, foi aplicada uma ferramenta de análise espacial que se baseia na utilização do índice NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), a qual havia sido já utilizada na delimitação dos espaços da tipologia Logradouros, conforme descrito anteriormente (ver subcapítulo 5.2 Cartografia da Estrutura Verde de Lagos). Para a delimitação das manchas arbóreas, houve um ajuste do

---

<sup>11</sup> Corresponde às áreas do interior da cidade, em que a temperatura da superfície e do ar é mais elevada do que a dos arredores próximos, formando como que uma ilha mais quente, rodeada de áreas mais frias (Alcoforado, 2009).

índice, entre o intervalo 0,25 – 0,35, consoante as diferentes fotografias aéreas, de modo que esta ferramenta identificasse, o mais fidedignamente possível, as principais manchas arbóreas (Figura 38).



**Figura 38.** Seleção do coberto arbóreo com aplicação do índice NDVI (Meia Praia)

De forma a tornar o resultado ainda mais aproximado da realidade, completaram-se os dados resultantes desta análise em ambiente SIG com as áreas de coberto arbóreo cartografadas/registadas no âmbito da fase de cadastro qualitativo. Os resultados finais desta análise são apresentados nas figuras seguintes.

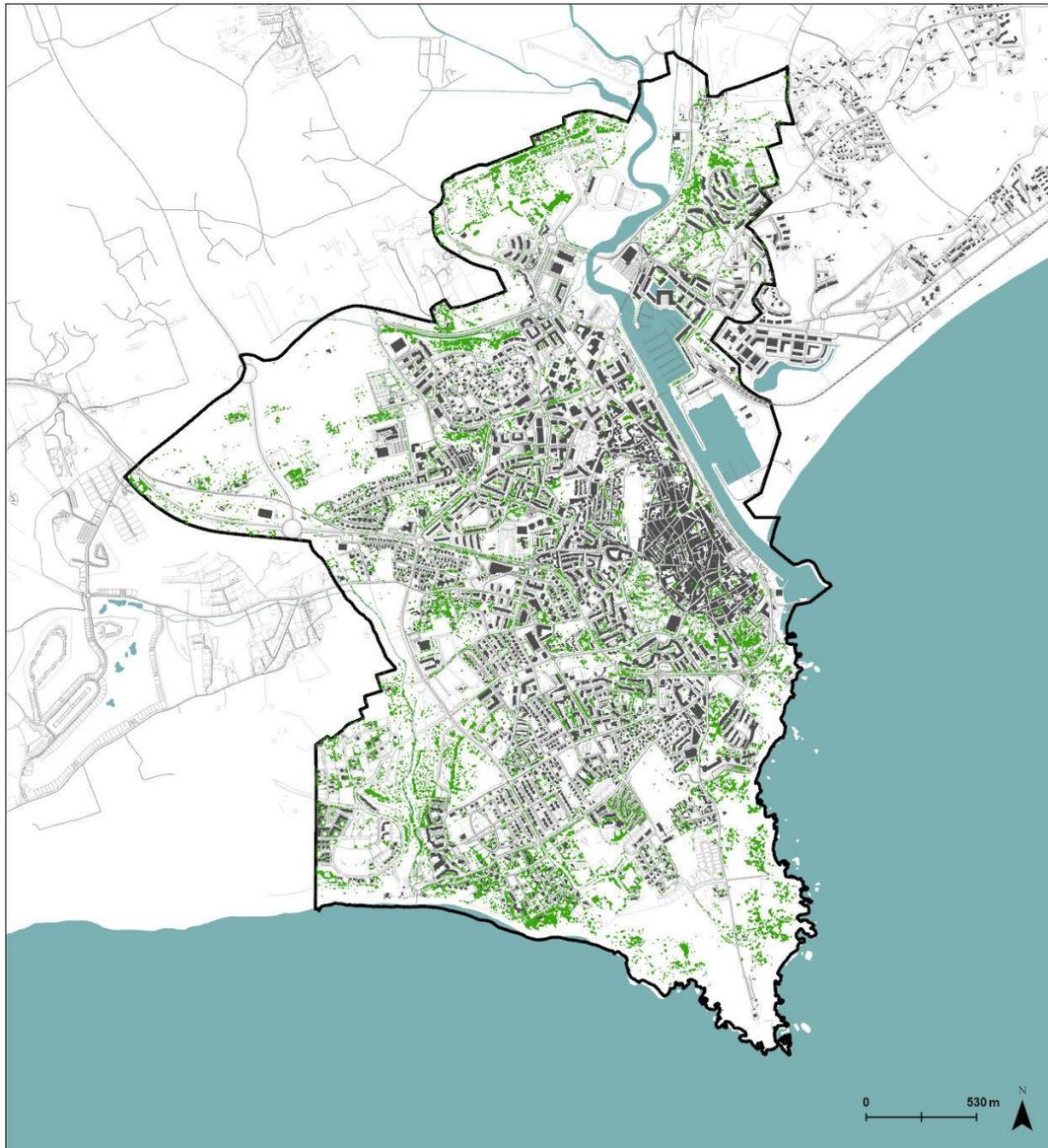
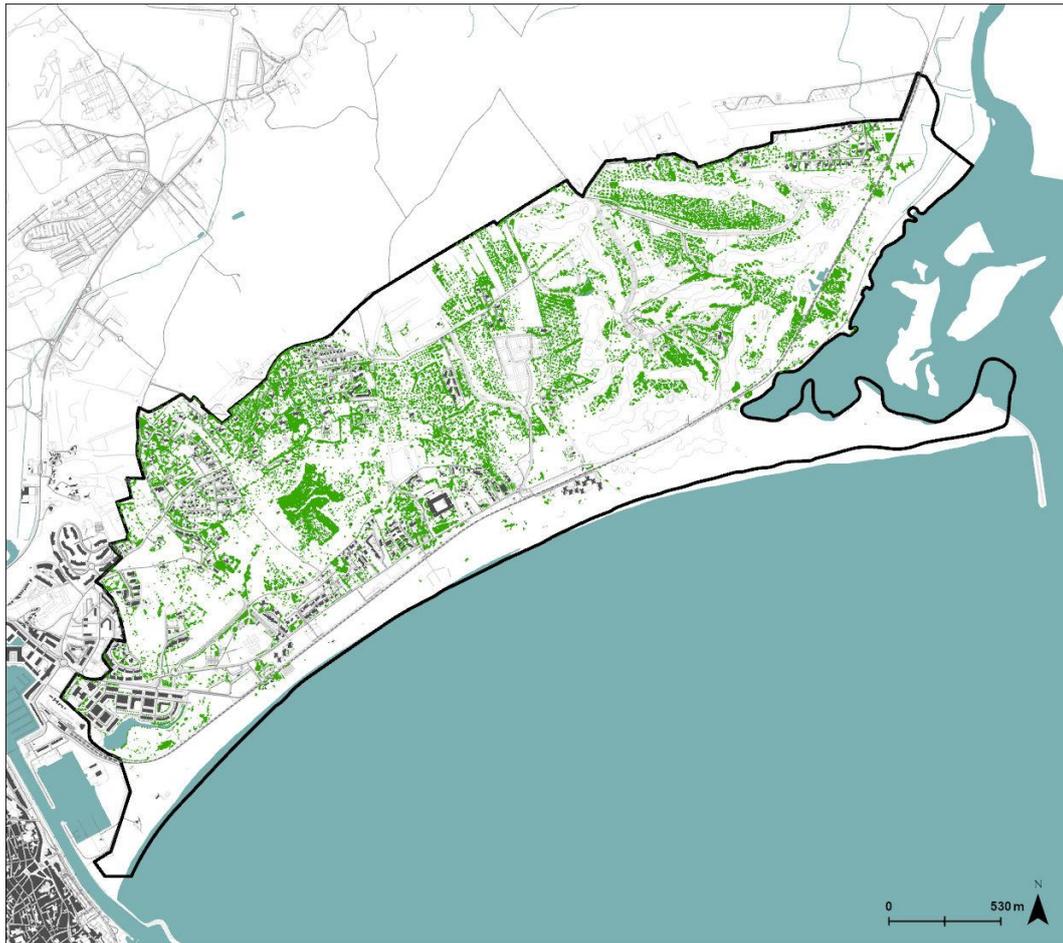
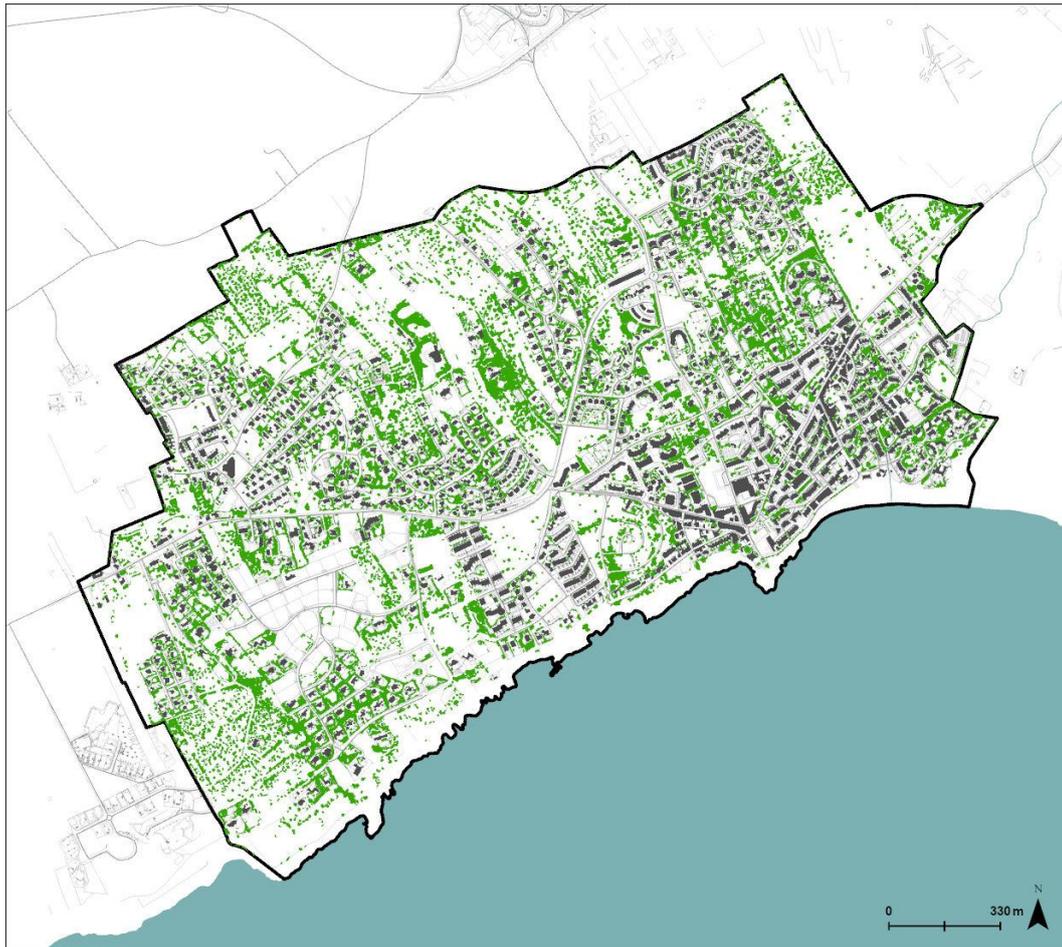


Figura 39. Coberto arbóreo na zona urbana de Lagos



**Figura 40.** Coberto arbóreo na zona urbana da Meia Praia



**Figura 41.** Coberto arbóreo na zona urbana da Luz

A partir da análise dos dados obtidos (Tabela 10), observa-se que o coberto arbóreo ocupa cerca de 16% da área total das três zonas urbanas (PU de Lagos, PU da Meia Praia e UOPG da Luz). O maior grau de desenvolvimento urbano em Lagos faz com que, nesta área, os valores de área arborizada (11,3% da área total) sejam inferiores aos que se verificam na Meia Praia (19,5% da área total) ou na Luz (21% da área total).

**Tabela 10.** Área total e percentagem de coberto arbóreo nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz

ZONA	ÁREA (Ha)	ÁREA COBERTO ARBÓREO (ha)	% DE COBERTO ARBÓREO
PU Lagos	867,1	98,1	11,3%
PU Meia Praia	613,8	119,7	19,5%
UOPG da Luz	345,9	72,8	21,0%
<b>TOTAL</b>	<b>1826,8</b>	<b>290,6</b>	<b>15,9%</b>

Na Tabela 11, apresenta-se uma análise comparativa da percentagem de coberto arbóreo em diferentes cidades, tendo por base os valores obtidos na bibliografia e casos de estudo consultados. Embora a grande maioria dos valores apresentados diga respeito a cidades de grande dimensão e em contextos distintos de Lagos, a comparação permite, ainda assim, aferir as principais ordens de grandeza. De facto, o valor percentual de coberto arbóreo obtido para o total das três zonas urbanas de Lagos (15,9%) é semelhante aos valores verificados em algumas cidades europeias (nomeadamente do centro e sul de Espanha e do Reino Unido), ficando, ainda assim, abaixo do que se verifica, por exemplo, em Lisboa (18,5%). Analisando apenas a zona urbana de Lagos, verifica-se que o valor é bastante inferior, sendo, no entanto, comparável ao que se verifica, por exemplo, na cidade espanhola de Córdova (11,5%).

**Tabela 11.** Análise comparativa da percentagem de coberto arbóreo em diferentes cidades

CIDADES		% DE COBERTO ARBÓREO	Bibliografia de referência
Lagos	Zona Urbana Lagos	11,3%	-
	Total das Zonas Urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz	15,9%	-
Portugal	Lisboa	18,5%	CMLIS (2015)
Europa	Madrid (ES)	26% *	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	Barcelona (ES)	15,0% - 25,2% *	Ajuntament de Barcelona (2013)
	Sevilha (ES)	20,0%	Ayuntamiento de Sevilla (2019)
	Córdova (ES)	11,5%	Ayuntamiento de Sevilla (2019)
	Londres (UK)	14,0%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	Glasgow (UK)	15,0%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
América do Norte	Edimburgo (UK)	17,0%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	Toronto (CA)	24,0%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	Atlanta (USA)	36,8%	Ayuntamiento de Madrid (2018)

CIDADES		% DE COBERTO ARBÓREO	Bibliografia de referência
	<b>Washington DC (USA)</b>	29,6%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	<b>Boston (USA)</b>	22,3%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	<b>Nova Iorque (USA)</b>	20,9%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	<b>Philadelphia (USA)</b>	15,7%	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	<b>San Francisco (USA)</b>	11,9%	Ayuntamiento de Madrid (2018)

\* Casos em que foram contabilizados os Parques Florestais municipais

A análise deste indicador permite concluir que será necessário promover um aumento da área arborizada na zona urbana de Lagos, onde se verificam os valores percentuais mais baixos. Nas zonas urbanas da Meia Praia e Luz, a preocupação deverá passar por garantir que a urbanização prevista garanta uma preservação da área arborizada, que poderá passar por ações diretas de plantação (nomeadamente em espaços verdes existentes e ao longo dos arruamentos), pela criação de novos espaços verdes, mas também pela definição/revisão de normas constantes nos IGT.

Importa também referir que o grau de coberto arbóreo/ensombramento depende, em grande medida, da idade e desenvolvimento de copa das espécies arbóreas, pelo que será preciso tempo até que as novas áreas de plantações arbóreas permitam compensar as funções garantidas pelo coberto arbóreo já existente. Deste modo, deve também haver uma preocupação com a existência de espécies arbóreas de diferentes portes e idades/estágios de desenvolvimento, nomeadamente nos espaços verdes de maior área, garantindo a renovação, a longo prazo, destes espaços.

### 9.1.2 Área total de espaços verdes *per capita*

A proporção entre a área total de espaços verdes públicos acessíveis e a população residente constitui outro indicador amplamente utilizado na avaliação do desenvolvimento urbano sustentável e, mais especificamente, da performance das cidades ao nível da EVU, sendo frequentemente utilizado, por exemplo, nos processos de avaliação ambiental dos Planos.

A análise dos antecedentes que estiveram na base do conceito de infraestrutura verde urbana (Capítulo 4 do presente documento) ilustra bem a importância que os espaços verdes de utilização coletiva têm nas cidades, permitindo aos cidadãos a realização de atividades de estadia, recreio e lazer ao ar livre, desempenhando ao mesmo tempo funções de proteção e valorização ambiental e paisagística (conforme defende Magalhães, 2001).



As orientações e diretrizes atuais, ao nível do desenvolvimento urbano sustentável, salientam a necessidade de se avaliar a dotação de espaços verdes em função da população residente. A cada cidadão residente deve corresponder, deste modo, um limiar mínimo de área total de espaço verde, seja para as necessidades diretas de recreio passivo e/ou ativo (no caso de espaços verdes acessíveis, dos quais se destacam os Parques Urbanos ou Jardins Públicos) ou indiretas, nomeadamente por via dos serviços de ecossistemas prestados pelas restantes tipologias de espaços verdes.

Conforme refere Gonçalves (2013), o indicador “Área total de espaços verdes per capita” apresenta como vantagens a simplicidade da sua aferição e monitorização, bem como a possibilidade de comparação com os valores de outras cidades. Estas comparações devem, no entanto, acautelar a multiplicidade de critérios utilizados na aferição do índice em cada caso específico, nomeadamente o âmbito territorial de análise (confundindo-se análises de zonas urbanas com análises das áreas totais dos municípios) ou as tipologias da estrutura verde consideradas. De facto, enquanto alguns estudos consideram apenas os espaços verdes públicos, outros consideram uma combinação de espaços públicos, privados ou institucionais, campos de jogo ou mesmo áreas agrícolas de acesso livre, o que naturalmente, leva a uma incoerência na comparação de dados.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) defende um rácio de 9m<sup>2</sup> de espaço verde por habitante, como o mínimo de área verde que oferece melhorias nas condições de saúde da população (cit. In Palomo, 2003; Singh et al., 2010, referido por Gonçalves, 2013). Existem, ainda, outras referências de dotação de espaços verdes por habitante, conforme referido por Gonçalves (2013)<sup>12</sup>:

- Itália estabelece valores de 9m<sup>2</sup>/hab. (considerando áreas de espaços verdes, parques infantis e campos de jogo);
- França estabelece a necessidade de 10m<sup>2</sup>/hab. (4m<sup>2</sup>/hab. para área desportiva, 1,5m<sup>2</sup>/hab. de parques de recreio e 4,5m<sup>2</sup>/hab. de parque e jardins públicos);
- Holanda estabelece valores de 18m<sup>2</sup>/hab. (5m<sup>2</sup>/hab. de área desportiva, 1,5m<sup>2</sup>/hab. de parques de recreio, 5m<sup>2</sup>/hab. de parques e jardins públicos e 5m<sup>2</sup>/hab. de jardins privados);
- Suíça estabelece valores de 14,5m<sup>2</sup>/hab. (4m<sup>2</sup>/hab. de área desportiva, 1,5m<sup>2</sup>/hab. de parques de recreio, 6m<sup>2</sup>/hab. de parques e jardins públicos e 3m<sup>2</sup>/hab. de jardins privados);
- Espanha estabelece valores de 5m<sup>2</sup>/hab.

---

<sup>12</sup> Confrontar com Gonçalves (2013), página 161.



Em Portugal, os valores de referência geralmente mais utilizados situam-se na ordem dos 10m<sup>2</sup>/hab. para os espaços verdes incluídos na Estrutura Verde Secundária (espaços verdes formais de proximidade), e de 30m<sup>2</sup>/hab. para os espaços verdes incluídos na Estrutura Verde Principal (espaços verdes integrados no *continuum naturale*, de maior dimensão como por exemplo, o parque urbano ou parque da cidade) (Magalhães, 1992).

O cálculo da área total de espaços verdes *per capita* em Lagos incidiu apenas nas áreas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz. Num primeiro nível de análise, foram tidos em conta apenas os espaços verdes incluídos na Categoria 01 – Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio (abrangendo as tipologias Parques Urbanos, Jardins Públicos, Praças Arborizadas ou Ajardinadas, Espaços de Jogo e Recreio e Jardins Históricos e Culturais), juntando-se a estes, num segundo nível de análise, os espaços verdes da tipologia Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais. Para este efeito, foi essencial o levantamento efetuado nas fases antecedentes do PGEVUL. No que diz respeito à contabilização da população residente (habitantes), foram considerados os dados relativos as subseções estatísticas da BGRI (INE, 2011) cujo centroide é abrangido pelos limites das três áreas urbanas em estudo.

Da análise da Tabela 12, observa-se que o valor da dotação de área de espaços verdes por habitante (espaços verdes inseridos na Categoria 1) no conjunto das três zonas urbana (Lagos, Meia Praia e Luz), é de 8,4m<sup>2</sup>/hab., sendo este, também, o valor verificado para a zona urbana de Lagos, quando analisada separadamente. Na zona urbana da Meia Praia, a dotação sobe para 12,7m<sup>2</sup>/hab, devendo-se este valor a um conjunto de Praças Arborizadas ou Ajardinadas com área total muito significativa (10 546 m<sup>2</sup>), sem as quais o valor de dotação média diminuiria para os 0,4m<sup>2</sup>/hab. No caso da zona urbana da Luz, regista-se uma dotação de 6,2m<sup>2</sup>/hab.

Os valores registados para a média das três zonas urbanas do Município de Lagos situam-se abaixo das recomendações da OMS (9m<sup>2</sup>/hab) ou, por exemplo, de países como a Itália (9m<sup>2</sup>/hab), França (10m<sup>2</sup>/hab), Holanda (18m<sup>2</sup>/hab) e Suíça (14,5m<sup>2</sup>/hab).

**Tabela 12.** Área total de espaços verdes *per capita* nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz

ZONA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO RESIDENTE (INE, 2011)	ÁREA (m <sup>2</sup> ) ESPAÇOS VERDES DA CATEGORIA 1*	ÁREA DE ESPAÇOS VERDES/HABITANTE (da Categoria 1) (m <sup>2</sup> /hab)	ÁREA (m <sup>2</sup> ) ESPAÇOS VERDES DA CATEGORIA 2**	ÁREA DE ESPAÇOS VERDES/HABITANTE (da Categoria 1 e 2) (m <sup>2</sup> /hab)
<b>PU Lagos</b>	8 671 000	18 544	156 025	8,4	78 422	12,6
<b>PU Meia Praia</b>	6 138 000	829	10 546	12,7	1344	14,3
<b>UOPG da Luz</b>	3 459 000	1445	8893	6,2	14 814	16,4
<b>TOTAL</b>	18 268 000	20 818	175 464	8,4	94 580	13,0

\* **Categoria 01** – Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio (Tipologias: 1.1 - Parques Urbanos; 1.2 - Jardins Públicos; 1.3 - Praças Arborizadas ou Ajardinadas; 1.4 - Espaços de Jogo e Recreio; e 1.5 - Jardins Históricos e Culturais).

\*\* **Categoria 02** - Espaços Verdes Residenciais (dos quais se consideraram apenas os Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais, excluindo, do cálculo, os logradouros e jardins privados).

No entanto, se forem considerados, adicionalmente, para efeitos de cálculo, os Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais, a área de espaço verde por habitante no conjunto das três zonas urbanas sobe para 13m<sup>2</sup>/hab. (12,6 m<sup>2</sup>/hab. na zona urbana de Lagos, 14,3 m<sup>2</sup>/hab. na zona urbana da Meia Praia e 16 m<sup>2</sup>/hab. na zona urbana da Luz).

Da análise comparativa entre a dotação de espaços verdes por habitante nas três zonas urbanas do Município de Lagos e os valores observados para outras cidades portuguesas e europeias (Tabela 13), observam-se valores próximos da realidade verificada no município do Porto: 8,4 m<sup>2</sup>/hab. no conjunto das três zonas urbanas do Município de Lagos (considerando os espaços verdes da Categoria 1), face ao valor de 7,9 m<sup>2</sup>/hab. na cidade do Porto (considerando apenas os espaços de uso público direto com função recreativa). Numa análise mais abrangente, considerando também os espaços verdes associados às urbanizações/edificações (onde se incluem, também, áreas de domínio privado, mas uso público), verifica-se um valor de 13 m<sup>2</sup>/hab. no conjunto das três zonas urbanas de Lagos, ligeiramente inferior aquele que se verifica na cidade do Porto (14,3 m<sup>2</sup>/hab). Comparativamente às cidades espanholas, Lagos destaca-se positivamente, mostrando uma dotação de espaços verdes igual ou superior a estas. No entanto, os valores observados em Lagos são bastante inferiores, quando comparados com a realidade de outras cidades europeias, nomeadamente Bristol (27,3 m<sup>2</sup>/hab) e Berlim (16,8 m<sup>2</sup>/hab).

**Tabela 13.** Área total de espaços verdes *per capita* em diferentes cidades portuguesas e europeias

CIDADES		ÁREA DE ESPAÇO VERDE/HABITANTE	Bibliografia de referência
Lagos	PU Lagos	<b>8,4 m<sup>2</sup>/hab</b> (considerando os espaços verdes da Categoria 1)	-
		<b>12,6 m<sup>2</sup>/hab</b> (considerando os espaços verdes da Categoria 1 e 2)	-
	Total PU Lagos, PU Meia Praia, UOPG da Luz	<b>8,4 m<sup>2</sup>/hab</b> (considerando os espaços verdes da Categoria 1)	-
		<b>13 m<sup>2</sup>/hab</b> (considerando os espaços verdes da Categoria 1 e 2)	-
Outras Cidades Portuguesas	Porto	7,9 m <sup>2</sup> /hab (considerando apenas os espaços de uso público direto com função recreativa)	CM Porto (2018)
		14,3 m <sup>2</sup> /hab (considerando os espaços verdes associados a urbanizações)	
	Lisboa	7 m <sup>2</sup> /hab (espaços verdes inseridos na Estrutura Verde Secundária)	CMLIS (2015)
		20,8 m <sup>2</sup> /hab (espaços verdes inseridos na Estrutura Verde Principal)	
Outras Cidades Europeias	Madrid (ES)	18 m <sup>2</sup> /hab (considerando os Parques Florestais)	Ayuntamiento de Madrid (2018)
	Barcelona (ES)	6,64 m <sup>2</sup> /hab (considerando apenas os espaços verdes urbanos)	Ajuntament de Barcelona (2013)
		17,71 m <sup>2</sup> /hab (considerando os Parques Florestais)	
	Sevilha (ES)	6,2 m <sup>2</sup> /hab	Ajuntament de Barcelona (2013)
	Valencia (ES)	5,4 m <sup>2</sup> /hab	Ajuntament de Barcelona (2013)
	Málaga (ES)	8,3 m <sup>2</sup> /hab	Ayuntamiento de Málaga (sem data)
	Milão (IT)	8,9 m <sup>2</sup> /hab	CM Porto (2018)
	Bristol (UK)	27,3 m <sup>2</sup> /hab	CM Porto (2018)
Berlim (GE)	16,8 m <sup>2</sup> /hab	CM Porto (2018)	

No sentido de avaliar, de forma isolada, a dotação das tipologias da estrutura verde preferencialmente associadas ao uso público para recreio (Parques Urbanos e Jardins Públicos), foi efetuada uma análise adicional, considerando apenas as áreas afetadas a estas duas tipologias. Os resultados desta análise, expressos na Tabela 14, ilustram uma baixa dotação dos espaços destas tipologias no total das três zonas urbanas (4,8m<sup>2</sup>/hab.). A zona urbana de Lagos é aquela onde se evidencia um valor mais alto (5,1m<sup>2</sup>/hab.), sendo que na zona urbana da Luz o valor é de 4,1 m<sup>2</sup>/hab. Na zona urbana da Meia Praia, os valores são nulos, dada a inexistência quaisquer espaços que possam ser classificados como Parques Urbanos ou Jardins Públicos (à luz dos critérios de definição das tipologias adotados no âmbito do PGEVUL).

**Tabela 14.** Área total de Parques Urbanos e Jardins Públicos *per capita* nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz

ZONA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO RESIDENTE (fonte: INE,2011)	ÁREA TOTAL DE PARQUES URBANOS E JARDINS PÚBLICOS (m <sup>2</sup> )	ÁREA DE PARQUES URBANOS E JARDINS PÚBLICOS/HABITANTE (m <sup>2</sup> /hab)
<b>PU Lagos</b>	8 671 000	18 544	93 737	5,1
<b>PU Meia Praia</b>	6 138 000	829	0	0,0
<b>UOPG da Luz</b>	3 459 000	1445	5969	4,1
<b>TOTAL</b>	18 268 000	20 818	99 706	4,8

A partir da análise relativa à dotação de espaços verdes *per capita*, sobressai a necessidade de garantir uma aposta consistente e contínua na criação de novos espaços verdes (no sentido de uma maior aproximação aos parâmetros recomendados, nomeadamente, pela OMS), sendo de destacar a necessidade de novos espaços das tipologias Parques Urbanos ou Jardins Públicos (particularmente relevante no caso da zona urbana da Meia Praia, cujo futuro desenvolvimento urbano previsto deverá estar associado à criação deste tipo de espaços públicos acessíveis, até ao momento, inexistentes).

Importa também destacar que os valores de dotação apresentados para as zonas urbanas do Município de Lagos poderão não refletir, totalmente, a real demanda de espaços verdes, na medida em que apenas foi considerada a população residente, excluindo, por isso, o grande número de visitantes (turistas) ou os cidadãos (nomeadamente estrangeiros) que aqui residem uma parte do ano.

Neste âmbito, refira-se que, de acordo com os dados preliminares dos Censos 2021 o Algarve foi a região, a nível nacional, onde se observou um maior crescimento da população em termos percentuais, sendo que, no caso de Lagos, o aumento verificado nos últimos 10 anos foi de 7,9%. Este aumento, com reflexo nas áreas urbanas aqui em estudo, deverá ser contrabalançado com a garantia do proporcional aumento de espaços verdes de uso público.

### 9.1.3 Proporção da área urbana ocupada por espaços verdes

A avaliação da proporção da área de espaços verdes em relação à totalidade da área urbana é um indicador relevante na análise do grau de artificialização e/ou densidade do espaço urbano. Assume-se que, quanto menor for esta proporção, maior será a ocupação por infraestruturas, edificações e outros elementos que não sejam espaços verdes (Gonçalves, 2013).



A nível europeu, este indicador tem sido considerado enquanto termo de comparação entre diversas realidades, constituindo uma etapa essencial de análise em projetos como o *GREEN SURGE* ou *Urban Audit*. Uma das conclusões mais relevantes deste último projeto (*Urban Audit*) é a de que as cidades menores e mais compactas (caso de Lagos) são aquelas que apresentam, em regra geral, menor percentagem de espaços verdes na área urbana.

À semelhança de outros indicadores, não existe, a nível europeu ou nacional, uma metodologia ou definição pré-estabelecida de critérios de seleção das categorias/tipologias da estrutura verde a considerar, que permitam uma abordagem semelhante em diferentes cidades, facto que terá de ser tido em conta nas análises comparativas.

Para o caso específico de Lagos, foram considerados, num primeiro nível de análise, todos os espaços verdes de âmbito urbano identificados nas fases antecedentes de cadastro. Num segundo nível de análise, foram considerados apenas os espaços verdes incluídos na Categoria 01 – Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio (abrangendo as tipologias Parques Urbanos, Jardins Públicos, Praças Arborizadas ou Ajardinadas, Espaços de Jogo e Recreio e Jardins Históricos e Culturais), juntando-se a estes, num terceiro nível de análise, os Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais.

Da análise da **Tabela 15**, salienta-se a proporção relativamente baixa da área urbana ocupada por espaços verdes de âmbito urbano, no conjunto das três zonas urbanas (3,1%); os valores para a zona urbana de Lagos são ligeiramente superiores (5,7%), enquanto na Luz e Meia Praia os valores são significativamente mais baixos (1,2% e 0,5%, respetivamente). Relativamente às percentagens de área urbana ocupada por espaços verdes incluídos nas Categorias 1 e 2, verificam-se valores, na zona urbana de Lagos, entre 1,8% (considerando apenas os espaços da Categoria 1) e 2,7% (considerando o conjunto de espaços das Categorias 1 e 2); nas zonas urbanas a Meia Praia e da Luz, a representatividade dos espaços verdes das Categorias 1 e 2 na zona urbana situam-se entre 0,2% e 0,7% do total da área urbana.

**Tabela 15.** Proporção da área urbana ocupada por espaços verdes, nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz

ZONA	ÁREA (m2)	ÁREA TOTAL ESPAÇOS VERDES URBANOS (m2)*	ÁREA (m2) ESPAÇOS VERDES DA CATEGORIA 1 **	ÁREA (m2) ESPAÇOS VERDES DA CATEGORIA 2 ***	% DA ÁRE URBANA OCUPAADA POR DE EVU	% DA ÁRE URBANA OCUPADA POR DE EVU DA CATEGORIA 1	% DA ÁRE URBANA OCUPADA POR DE EVU DA CATEGORIA 2
PU Lagos	8 671 000	491 832	156 025	78 422	5,7%	1,8%	2,7%
PU Meia Praia	6 138 000	32 445	10 546	1344	0,5%	0,2%	0,2%
UOPG da Luz	3 459 000	42 423	8893	14 814	1,2%	0,3%	0,7%
<b>TOTAL</b>	<b>18 268 000</b>	<b>566 700</b>	<b>175 464</b>	<b>94 580</b>	<b>3,1%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,5%</b>

\* Total de Espaços Verdes Avaliados na Fase II do PGEVUL

\* **Categoria 01** – Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio (Tipologias: 1.1 - Parques Urbanos; 1.2 - Jardins Públicos; 1.3 - Praças Arborizadas ou Ajardinadas; 1.4 - Espaços de Jogo e Recreio; e 1.5 - Jardins Históricos e Culturais)

\*\* **Categoria 2** - Espaços Verdes Residenciais (dos quais se consideraram apenas os Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais, excluindo, do cálculo, os logradouros e jardins privados).

Comparativamente com os dados disponíveis para outras cidades nacionais e europeias (GREEN SURGE, 2015), verifica-se que Lagos apresenta, por exemplo, valores inferiores às cidades do Porto (que apresenta 4,54% de área total afeta a área verde de uso público e 31,7% afeta a área verde urbana<sup>13</sup>) (CM Porto, 2015), de Berlim (que apresenta 6.43% do seu território afeto a áreas verdes), ou de Edimburgo (que apresenta 5,78% do seu território afeto a áreas verdes).

A análise dos resultados deste indicador para o caso específico de Lagos vêm reforçar a necessidade de reforço da aposta em espaços verdes, no sentido de tornar o território urbano mais resiliente e sustentável.

#### 9.1.4 Proporção de área urbana permeável

A impermeabilização dos solos pode ser definida como a cobertura permanente de uma dada superfície de terreno e do seu solo com materiais artificiais impermeáveis (asfalto ou cimento, por exemplo). Conforme referido pela Comissão Europeia no documento intitulado “Orientações sobre as melhores

<sup>13</sup> Note-se que estes dados da cidade do Porto incluem espaços correspondentes a tipologias como: Matas Urbanas, Espaços Verdes Expectantes, Espaços Verdes de Cultivo, Parques e Jardins de Acesso Público, Espaços Verdes Privados com Valor Patrimonial, Espaços Verdes Associados a Equipamentos, Espaços Verdes Associados a Urbanizações, Praças Arborizadas ou ajardinadas, Espaços Verdes associados a Eixos de Circulação, Espaços Verdes Associados a Ruas e Coberturas Ajardinadas (de acesso público) (CM Porto, 2015).

*práticas para limitar, atenuar ou compensar a impermeabilização dos solos*”, este é um dos principais fatores de degradação do solo, sendo que o seu progressivo aumento afeta os serviços dos ecossistemas essenciais (produção de alimentos, absorção de água, capacidade de filtragem e de efeito tampão) e a perda da biodiversidade (Comissão Europeia, 2012).

O processo de impermeabilização associado à urbanização, infraestruturação e edificação nas cidades, conduz à diminuição da capacidade de infiltração das águas pluviais e, conseqüentemente, à diminuição da água no subsolo e teor de humidade do ar (Inácio, 2014). Este processo origina, também um aumento do fluxo de água às principais linhas de escorrência naturais e sistemas de drenagem artificiais, sendo que o aumento de quantidade e da velocidade da escorrência tornam as áreas urbanas particularmente vulneráveis ao risco de cheias e inundações, que poderão causar danos localizados ou até estruturais, em casos em que ocorra o colapso do sistema de drenagem urbano.

A Comissão Europeia alerta, também, para o facto da permanente urbanização e transformação da paisagem ser um dos principais desafios que nos colocam, destacando que *“serão necessárias várias gerações para recuperar um solo que tenha sido destruído ou seriamente degradado”* (Comissão Europeia, 2012).

No sentido de aferir qual o grau de afetação no caso de Lagos, procurou-se avaliar a proporção de área urbana permeável nas áreas onde a mesma tenderá a ser mais escassa: zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz. Para este efeito, recorreu-se à informação produzida durante as fases antecedentes de cadastro, relativa à totalidade da Estrutura Verde de Lagos (tipologias de carácter urbano e outras que, não tendo carácter eminentemente urbano, possam ocorrer, ainda que de forma periférica, nas áreas de estudo), nomeadamente:

- Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio: Parques Urbanos, Jardins Públicos, Praças Arborizadas, Espaços de Jogo e Recreio, Jardins Históricos e Culturais e Jardins Zoológicos);
- Espaços Verdes Residenciais: Logradouros/Quintais e Espaços Verdes Coletivos de Áreas Residenciais);
- Áreas Verdes de Hotelaria, Espaços Comerciais, Industriais e Infraestruturas: Áreas Verdes de Empreendimentos Turísticos e Unidades Hoteleiras, Espaços Verdes de Espaços Comerciais ou Instalações Industriais e Áreas Verdes de Infraestruturas de Abastecimento de Águas e Resíduos;
- Espaços Verdes de Equipamentos: Parques de Campismo, Campos de Golfe, Outros Campos Desportivos, Espaços Verdes de Equipamentos Desportivos de Utilização Coletiva, Espaços Verdes de Equipamentos de Saúde, Espaços Verdes de Equipamentos de Apoio Social, Espaços Verdes de

Equipamentos Escolares, Cemitérios e Espaços Envolventes, Espaços Verdes Institucionais e Espaços Verdes de Edifícios Religiosos;

- Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal: Áreas Verdes Associadas a Eixos de Circulação Principal, Alamedas e Árvores de Arruamento, Vias Pedonais e Ciclovias Arborizadas e/ou Ajardinadas, Parques de Estacionamento Arborizados e Ajardinados e Rotundas, Separadores e Canteiros;
- Espaços Agrícolas e de Produção: Hortas Urbanas, Áreas Agrícolas Homogéneas, Áreas Agrícolas Heterogéneas, Pastagens e Superfícies Agroflorestais;
- Espaços Florestais: Florestas de Folhosas Autóctones, Florestas de Resinosas, Florestas de Eucalipto, Florestas de Espécies Invasoras e Áreas Florestais de Recreio;
- Áreas Naturais e Semi-Naturais: Matos, Arribas ou Falésias, Praias, Dunas, Estuários e Lagoas, Sapais, Albufeiras e Lagoas e Leitões Fluviais;
- Áreas Expectantes: Terrenos Expectantes.

De modo a tornar mais rigoroso o cálculo das áreas permeáveis, foram excluídas, das áreas totais das tipologias de espaços verdes avaliadas no âmbito da Fase II do PGEVUL as áreas pavimentadas alvo de levantamento (uma vez que se concluiu, a partir do levantamento efetuado, que a grande maioria dos pavimentos dos espaços verdes era impermeável ou apresentava níveis de permeabilidade muito baixos).

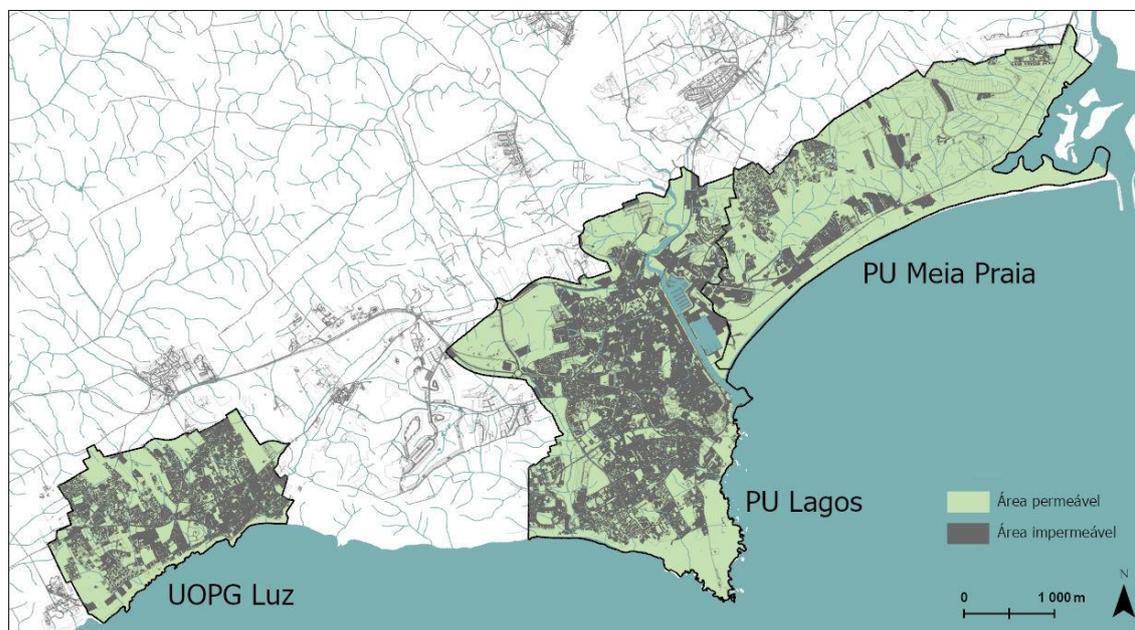
A análise da **Tabela 16** permite aferir, para o conjunto das três áreas urbanas do Município de Lagos, uma dominância percentual de áreas permeáveis (65,2%), sendo a zona da Meia Praia, menos urbanizada, aquela onde se verificam valores percentuais mais elevados (83,7% da área total), para os quais contribui, também, uma área significativa associada à tipologia Campos de Golfe.

**Tabela 16.** Área total permeável/impermeável nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz

ZONA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREAS PERMEÁVEIS		ÁREAS IMPERMEÁVEIS	
		TOTAL (m <sup>2</sup> )	%	TOTAL (m <sup>2</sup> )	%
PU Lagos	8 671 000	4 823 371	55,6%	3 847 629	44,4%
PU Meia Praia	6 138 000	5 140 128	83,7%	997 872	16,3%
UOPG da Luz	3 459 000	1 942 455	56,2%	1 516 545	43,8%
<b>TOTAL</b>	18 268 000	11 905 954	65,2%	6 362 046	34,8%

Na zona urbana de Lagos, as áreas impermeáveis correspondem a um total de 44,4% do total, facto que demonstra que existe um significativo grau de artificialização do solo (atenuado pela existência de alguns

terrenos expectantes, bem como espaços agrícolas e áreas naturais ou seminaturais). A zona urbana da Luz apresenta, também, um grau de artificialização semelhante a Lagos (43,8% da área total está impermeabilizada), conforme se pode observar na Figura 42.



**Figura 42.** Áreas permeáveis e impermeáveis nas zonas urbanas de Lagos, Meia Praia e Luz

Da análise deste indicador, salta à vista o grau de impermeabilização do solo significativo que se verifica nas zonas urbanas de Lagos e Luz. Muito o efetivo grau de impermeabilização possa estar sobrestimado (uma vez que não foi considerado o grau de permeabilidade dos pavimentos e que alguns lotes/parcelas de pequena dimensão, não construídos, não foram incluídos na tipologia Terrenos Expectantes), salta à vista a necessidade de contenção da artificialização excessiva do solo, nomeadamente em espaços associados à principais linhas de drenagem natural, os quais deverão ser destinados às funções ecológicas em meio urbano.

Por outro lado, deverá ser procurada uma aposta cada vez mais significativa em pavimentos permeáveis ou semipermeáveis (não só ao nível da camada de desgaste, mas também ao nível das juntas e bases de assentamento), optando-se por soluções duradouras e resistentes, mas que permitam contribuir para a infiltração das águas.

Em áreas estratégicas, deverá ser procurada a implementação de soluções de drenagem urbana sustentável, que visam a recolha, retenção e infiltração, bem como a diminuição dos caudais de ponta durante a ocorrência de eventos extremos de precipitação.

## **9.2 Análise Espacial e Funcional da Estrutura Verde Urbana**

A análise espacial e funcional da estrutura verde focou-se, sobretudo, num aprofundamento do diagnóstico sobre a performance da estrutura verde urbana, tendo por base um conjunto de critérios como a proximidade, a função social, a função ecológica, entre outros.

A realização das análises espaciais apresentadas nos seguintes subcapítulos apoiou-se, sobretudo, num conjunto de ferramentas SIG, tendo como base o levantamento dos diferentes espaços constituintes da estrutura verde urbana e coberto arbóreo existente, cruzando estes elementos com outros dados, territorializados, relacionados com a população residente, a rede hidrográfica, entre outros.

Estas análises não se traduzem, necessariamente, em indicadores com valores mensuráveis, tendo, no entanto, a virtude de permitirem a espacialização da organização em rede da estrutura verde de Lagos e a particularidade de permitirem a identificação de algumas das zonas que carecem de intervenções específicas dentro das três áreas urbanas analisadas.

### **9.2.1 Acessibilidade aos espaços verdes**

A acessibilidade representa um dos fatores que influencia de forma mais decisiva a frequência de uso de um espaço verde, podendo, deste modo, ter um papel determinante na melhoria do bem-estar da população. Conforme referido por Mendes (2017), o termo “acessibilidade” confunde-se, por vezes, com o termo “mobilidade”. Importa por isso referir que, no âmbito da presente análise, a acessibilidade aos espaços verdes diz respeito, sobretudo, à distância (maior ou menor proximidade) da população residente aos espaços verdes, a partir do local de residência.

O desenho da estrutura verde deve garantir a correta distribuição e dimensionamento (localização e proporção) dos espaços verdes, de modo a permitir a proximidade destes aos cidadãos (Ayuntamiento de Madrid, 2018). Os níveis de acessibilidade desejáveis variam de acordo com aspetos como a dimensão e tipologia dos espaços verdes, as condições físicas dos acessos/percursos até ao espaço verde e também com as próprias características da população.

Por este motivo, as recomendações sobre os padrões desejáveis de acessibilidade aos espaços verdes variam consoante os especialistas/autores, conforme as realidades de cada país ou cidade:

- A Agência Europeia do Ambiente (EEA), recomenda que a população deve ter, ao seu dispor, um espaço verde urbano a uma distância de 15 minutos a pé do local de residência (Stanners e Bourdeau, 1995, referido por Mendes, 2017).
- O estudo “Nature Nearby – Accessible Nature Greenspace Guidance”, promovido pela Natural England<sup>14</sup>, apresenta uma série de padrões desejáveis de proximidade a espaços verdes e áreas naturais<sup>15</sup> que devem ser garantidos, nomeadamente:
  - A existência de espaços verdes com o mínimo de 2 hectares a uma distância de 300 metros (5 minutos a pé) do local de residência;
  - A existência de uma área natural acessível, com área de 20 hectares, a menos de 2km do local de residência;
  - A existência de uma área natural acessível, com área de 100 hectares, a menos de 5 km do local de residência;
  - A existência de uma área natural acessível, com área de 500 hectares, a menos de 10 km do local de residência;
  - Existência de, no mínimo, de 1 hectare de reservas naturais locais por cada mil habitantes.
- O projeto GREEN SURGE (2015) aponta para a necessidade de existência de espaços verdes com área até 2 hectares, a uma distância de até 500 m;
- O “Plan Diretor de Las Zonas Verdes” (Ayuntamiento de Madrid, 2018) define os seguintes padrões de proximidade/acessibilidade a diferentes tipologias da estrutura verde:
  - Espaços de recreio infantil: áreas maiores do que 400 m<sup>2</sup> devem estar localizados até 600 m de distância do local de residência e áreas menores do que 400 m<sup>2</sup> devem estar localizados até um máximo de 250 m do local de residência;
  - Parques caninos: devem estar localizados numa distância não superior a 1km;

---

<sup>14</sup> Agência Governamental do Reino Unido, que tem como objetivo garantir a proteção e melhoria da flora e fauna, dos ambientes de água doce e marinha, geologia e solos, assumindo também o desígnio de ajudar a população a desfrutar, compreender e aceder aos espaços naturais.

<sup>15</sup> No estudo, as “áreas naturais” referidas, dizem respeito a áreas onde os utilizadores encontram natureza, vida selvagem, mudanças sazonais e locais tranquilos e não propriamente áreas raras/notáveis ou protegidas/classificadas.

- Espaços adequados à prática de “running”: áreas maiores ou iguais a 1 ha, deverão estar localizadas até um máximo de 1km do local de residência (distância correspondente a 5 minutos de corrida);
- Parques e zonas verdes:
  - Parque/zona verde com área maior ou igual a 1000 m<sup>2</sup> a uma distância não superior a 200 m a pé;
  - Parque/zona verde com área maior ou igual a 5000 m<sup>2</sup>, a uma distância não superior a 750 m a pé;
  - Parque/zona verde com área maior ou igual a 1 ha, a uma distância não superior a 2 km em transportes motorizados;
  - Parque/zona verde com área maior ou igual a 10 ha, numa distância até 4 km em transportes motorizados.

Em Portugal, Magalhães (1992) definiu um conjunto de parâmetros desejáveis de acessibilidade/proximidade a diferentes tipologias da estrutura verde principal (EVP) e secundária (EVS):

- Espaços verdes incluídos na estrutura verde principal:
  - Espaços adjacentes à habitação, com equipamentos de recreio infantil, de dimensão variável, segundo a morfologia urbana e características da população, deverão estar acessíveis à população residente num raio máximo de 100m;
  - Espaços próximos da habitação, de dimensão variável segundo a morfologia urbana e características da população, deverão estar acessíveis à população residente, num raio máximo de 400 m;
- Espaços verdes incluídos na estrutura verde secundária:
  - Espaços da tipologia Parque Urbano (área superior a 3 ha), deverão estar acessíveis à população residente num raio máximo de 800 m;
  - Espaços da tipologia Parque da Cidade (área superior a 30 ha), deverão estar acessíveis na proximidade do centro da cidade;
  - Espaços para desporto ao ar livre (área superior a 5 ha), hortas urbanas e Parque suburbano (área superior a 80 ha) deverão estar acessíveis através da rede de transportes públicos.

Atendendo aos valores de referência analisados na bibliografia consultada, procedeu-se a uma adaptação à realidade específica do município de Lagos (nomeadamente em função da dimensão dos espaços verdes



existentes e do desenho das áreas urbanas) avaliando-se a realidade do concelho com base nos seguintes padrões de acessibilidade, considerados desejáveis:

- Espaços verdes incluídos na Categoria 01<sup>16</sup>, numa distância até 300 m;
- Espaços verdes incluídos nas Tipologias 1.1, 1.2 e 1.5<sup>17</sup>, numa distância até 300 m;
- Espaços verdes incluídos na Tipologia 1.1 – Parques Urbanos, numa distância até 500 m;
- Espaços verdes com presença de Parques Infantis<sup>18</sup>, numa distância até 250 m.

A análise espacial que resulta do cruzamento entre os padrões acima definidos e a população abrangida pelas áreas de influência desejáveis permite, nomeadamente, comparar os resultados obtidos com a informação proveniente do Questionário à População Residente, possibilitando verificar se a perceção por parte dos inquiridos (relativamente à acessibilidade aos espaços verdes) corresponde, ou não, à realidade que se verifica nas áreas urbanas.

Os resultados das análises espaciais efetuados, resumidos da Tabela 17, permitem concluir que 86,2% da população residente nas áreas urbanas (Lagos, Meia Praia e Luz) tem acessibilidade a pelo menos um espaço verde da Categoria 1, numa distância igual ou inferior a 300 m; a zona urbana de Lagos é aquela onde se verifica, neste âmbito, um valor mais alto de acessibilidade (90% da população residente), superior à verificada nas zonas urbanas da Meia Praia (60% da população residente) e da Luz (51,7% da população residente). O resultado desta análise espacial pode ser observado na Figura 43.

---

<sup>16</sup> Categoria 01 – Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio (Tipologias: 1.1 - Parques Urbanos; 1.2 - Jardins Públicos; 1.3 - Praças Arborizadas ou Ajardinadas; 1.4 - Espaços de Jogo e Recreio; e 1.5 - Jardins Históricos e Culturais). NOTA: Nesta análise não foram considerados os seguintes espaços: Parque Júdice Cabral (encerrado ao público), "Pro putting garden" (acesso condicionado), Convento da Trindade e Forte da Meia Praia (ambos degradados e sem uso atual ou capacidade de visitação).

<sup>17</sup> Tipologia: 1.1 - Parques Urbanos, 1.2 - Jardins públicos e 1.3 - Jardins históricos e culturais.

<sup>18</sup> Nos EVs com presença de Parque Infantil foram considerados os espaços: Parque da Cidade, Baluarte Santo António do Corunheiro, Parque em Porto de Mós, Praça na Urbanização da Bela Vista, Ginásio ao Ar Livre - Bairro Operário, Parque infantil Manuel Teixeira Gomes, Espaço de jogo e recreio na Ameijeira Verde, Bairro 25 de Abril, Aglomerado habitacional na Rua Dr. Francisco Sá Carneiro e Marina de Lagos - Edifício D. Afonso V.

**Tabela 17.** Acessibilidade da População Residente aos Espaços Verdes Urbanos

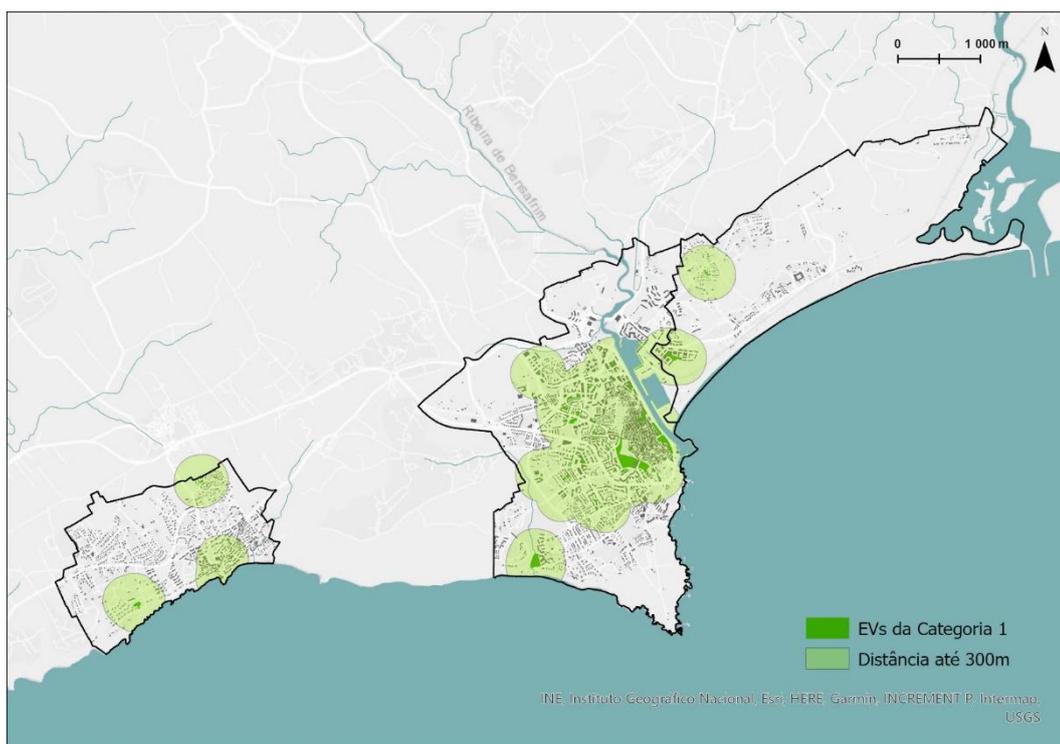
ZONA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	HABITANTES TOTAL (INE,2011)	POPULAÇÃO ABRANGIDA							
			EVs DA CATEGORIA 1* NUMA ZONA DE PROXIMIDADE DE 300m		EVs DA TIPOLOGIA 1.1, 1.2 e 1.3 ** NUMA ZONA DE PROXIMIDADE DE 300m		EVs DA TIPOLOGIA 1.1 - PARQUES URBANOS NUMA ZONA DE PROXIMIDADE DE 500m		EVs COM PARQUE INFANTIL NUMA ZONA DE PROXIMIDADE DE 250m	
			nº de habitantes	%	nº de habitantes	%	nº de habitantes	%	nº de habitantes	%
PU Lagos	8671000	18544	16701	90,1%	13788	74,4%	8984,0	48,4%	8700	46,9%
PU Meia Praia	6138000	829	497	60,0%	38	4,6%	0,0	0,0%	0	0,0%
UOPG da Luz	3459000	1445	747	51,7%	399	27,6%	0,0	0,0%	189	13,1%
<b>TOTAL</b>	<b>18268000</b>	<b>20818</b>	<b>17945</b>	<b>86,2%</b>	<b>14225</b>	<b>68,3%</b>	<b>8984,0</b>	<b>43,2%</b>	<b>8889</b>	<b>42,7%</b>

\* **Categoria 01** – Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio (Tipologias: 1.1 - Parques Urbanos; 1.2 - Jardins Públicos; 1.3 - Praças Arborizadas ou Ajardinadas; 1.4 - Espaços de Jogo e Recreio; e 1.5 - Jardins Históricos e Culturais)

NOTA: nesta categoria foram retirados os espaços: Parque Júdice Cabral (LG1.1.3) - encerrado ao público, "pro putting garden" (LG 1.4.4) - acesso condicionado, Convento da Trindade (LG 1.5.3) e Forte da Meia Praia (MP 1.5.1) - espaços degradados sem capacidade de visitação.

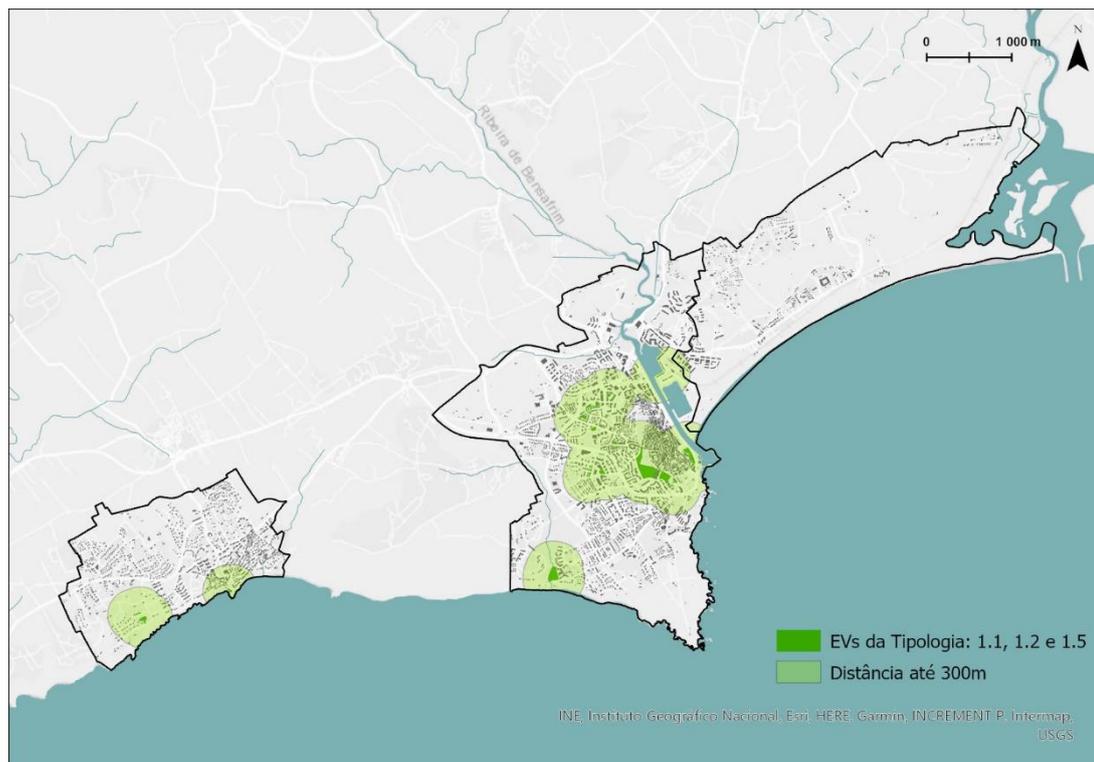
\*\* **Tipologia:** 1.1 - Parques Urbanos, 1.2 - Jardins públicos e 1.3 - Jardins históricos e culturais

**Nos E.V.U. com Parque Infantil coram considerados os espaços:** LG1.1.1, LG 1.1.2, LG 1.1.4; LU 1.3.1; LG 1.4.2, LG 1.4.3, LG 1.4.5; LG 2.2.11, LG 2.2.18, LG 2.2.30



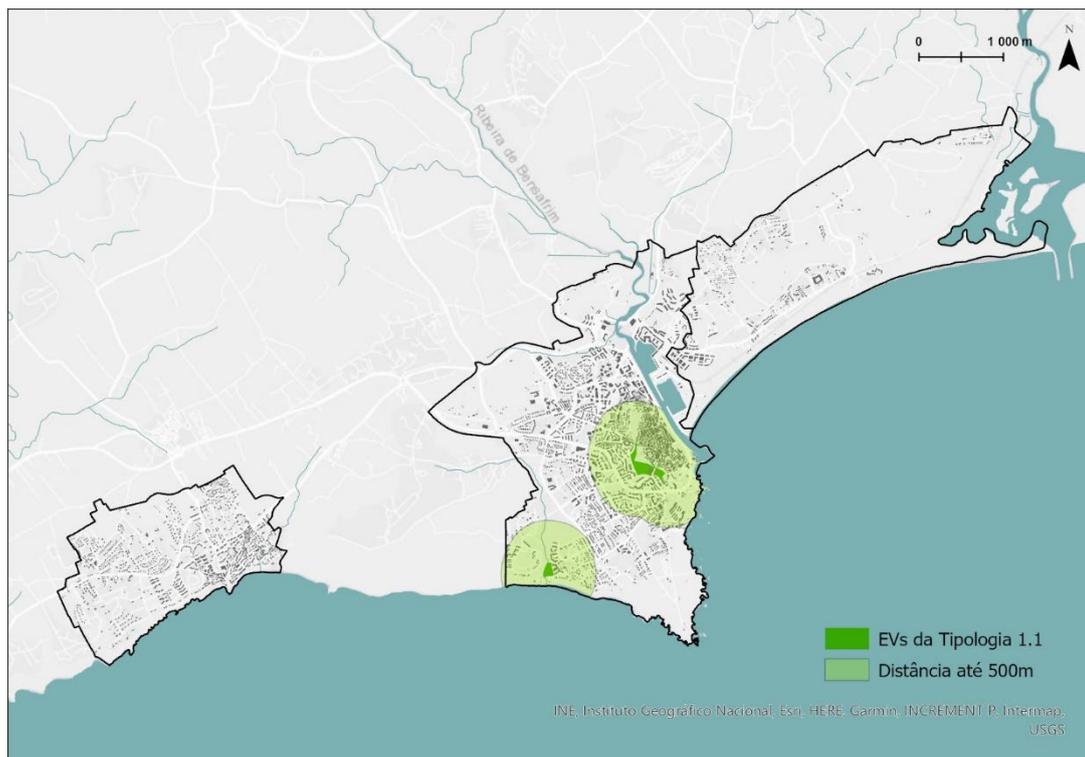
**Figura 43.** Acessibilidade da população residente aos EV da Categoria 1 situados a uma distância igual ou inferior a 300m

Relativamente à acessibilidade a Parques Urbanos, Jardins públicos ou Jardins Históricos e Culturais situados a uma distância igual ou inferior a 300 m, a percentagem da população abrangida no total das três zonas urbanas situa-se nos 68,3% (Tabela 17), destacando-se níveis satisfatórios na zona urbana de Lagos (74,4% da população residente), ao contrário das zonas urbanas da Luz e Meia Praia, com percentagens de acessibilidade, respetivamente, de 27,4% e 4,6% da população residente. O resultado desta análise espacial pode ser observado na Figura 44.



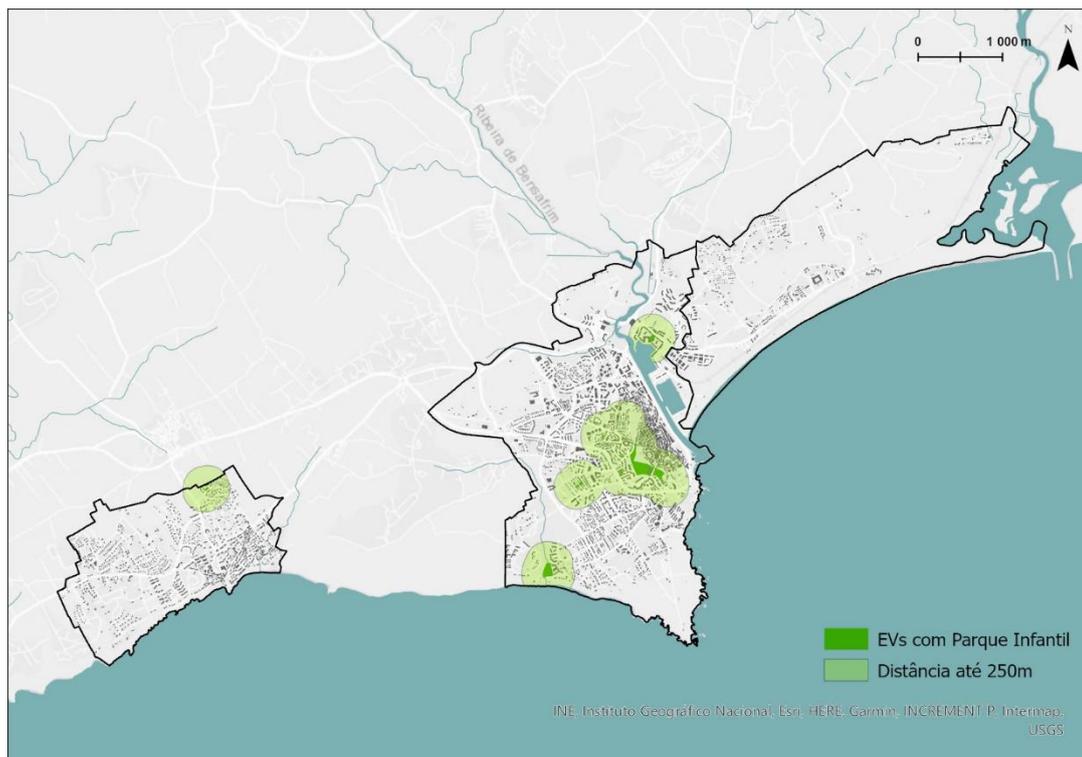
**Figura 44.** Acessibilidade da população residente aos Parques Urbanos, Jardins Públicos ou Jardins Históricos e culturais situados a uma distância igual ou inferior a 300m

Relativamente à acessibilidade aos Parques Urbanos situados numa distância até 500 m, verifica-se que só uma parte da população da zona urbana de Lagos se encontra abrangida (48,4% do total) (Tabela 17). A inexistência de Parques Urbanos nas zonas urbanas da Meia Praia e Luz faz com que os níveis de acessibilidade desejáveis a esta tipologia de espaço verde, por parte dos residentes nestas áreas, sejam nulos. O resultado desta análise espacial pode ser observado na Figura 45.



**Figura 45.** Acessibilidade da população residente aos Parques Urbanos situados a uma distância igual ou inferior a 500m

Relativamente à acessibilidade a espaços verdes com Parques Infantis situados a uma distância igual ou inferior a 250m, observa-se que 42,7% da população residente no conjunto das três zonas urbanas se encontra abrangida (Tabela 17). Em Lagos, o valor sobe para 46,9%, enquanto na zona urbana da Luz a acessibilidade apresenta níveis mais baixos (13,2% da população residente). Na Meia Praia, a acessibilidade desejável a espaços verdes com Parque Infantil é nula, dada a inexistência de quaisquer equipamentos deste tipo. O resultado desta análise espacial pode ser observado na Figura 46.



**Figura 46.** Acessibilidade da população residente aos espaços verdes com Parque Infantil, situados a uma distância igual ou inferior a 250m

O conjunto de análises espaciais efetuadas permite concluir que a população residente nas zonas urbanas da Meia Praia e da Luz tem baixos índices de acessibilidade a Parques Urbanos, Jardins Públicos e Jardins Históricos, sendo particularmente relevante a grande distância que estes residentes têm de percorrer para aceder até aos espaços da tipologia Parques Urbanos. Na zona urbana de Lagos, os Parques Urbanos existentes apenas permitem garantir níveis de acessibilidade satisfatórios a cerca de metade da população residente nesta área urbana.

No que diz respeito à acessibilidade a parques infantis, a população da zona urbana de Lagos está mais bem servida, nomeadamente quando comparada com a população residente na Luz. No caso da Meia Praia, a carência deste tipo de espaços obriga a que os residentes necessitem de percorrer uma distância muito significativa para poderem usufruir de um espaço verde público com equipamentos de recreio infantil.

### 9.2.2 Conectividade ecológica dos espaços verdes

Conforme foi referido anteriormente, as redes ecológicas consubstanciam-se num esquema complexo de várias componentes paisagísticas, tais como áreas centrais, corredores e zonas tampão, os quais, no seu conjunto, providenciam as condições necessárias para que os ecossistemas e as populações sobrevivam em meios humanizados. A fragmentação destas redes ecológicas provoca uma quebra da continuidade ecológica, contribuindo para a diminuição ou perda da biodiversidade, nomeadamente através do isolamento e afetação da mobilidade das espécies.

À escala urbana, os espaços verdes devem ser planeados enquanto parte integrante de uma rede (a estrutura ecológica urbana), assegurando o *continuum naturale* entre o centro urbano mais denso, as zonas perirubanas e as áreas naturais da envolvente rural, potenciando a mobilidade genética (fauna e flora) entre espaços. Esta rede deve incluir, à escala urbana, os espaços verdes urbanos e ruas arborizadas, bem como um conjunto de espaços naturais ou expectantes, nomeadamente aqueles que se encontram associados à presença de linhas de água ou a resquícios da paisagem rural (ex.: manchas florestais de espécies autóctones). Conforme refere Andrade (2020), quanto maior a diversidade de conexões e a diversidade destas, melhor será a conectividade e a performance ecológica dos espaços verdes.

A análise e avaliação da conectividade ecológica a nível urbano é bastante complexa. Conforme é referido no relatório *“Biodiversidade na Cidade de Lisboa: Uma Estratégia para 2020”* (CMLIS, 2015) *“a tipologia de conexão varia de acordo com os elementos biológicos de referência: enquanto que no caso dos animais alados (insetos, aves, morcegos) a conexão pode limitar-se à existência de manchas de arvoredo/espaços com vegetação situados a pequenas distâncias, condicionados à inexistência de obstáculos físicos significativos; para os animais terrestres e muitas plantas (por eles disseminadas) exigem-se continuidades físicas bem definidas, algumas vezes assentes em espaços permeáveis”*.

Na análise espacial efetuada para as zonas urbanas de Lagos, foi aplicada uma metodologia semelhante à utilizada no estudo acima referido (CMLIS, 2015), baseando o estudo da conectividade a dois níveis distintos: conectividade ao nível do solo e conectividade ao nível do copado arbóreo.

No caso da conectividade ao nível do solo, foi considerado um *buffer* de 10 m de todas as áreas permeáveis dos espaços verdes avaliados na fase de cadastro qualitativo (assumindo-se que a conectividade se materializa, a este nível, a uma distância máxima de 20 m). Relativamente à conectividade ao nível do copado arbóreo, considerou-se um *buffer* de 20 m da mancha total do coberto arbóreo, anteriormente



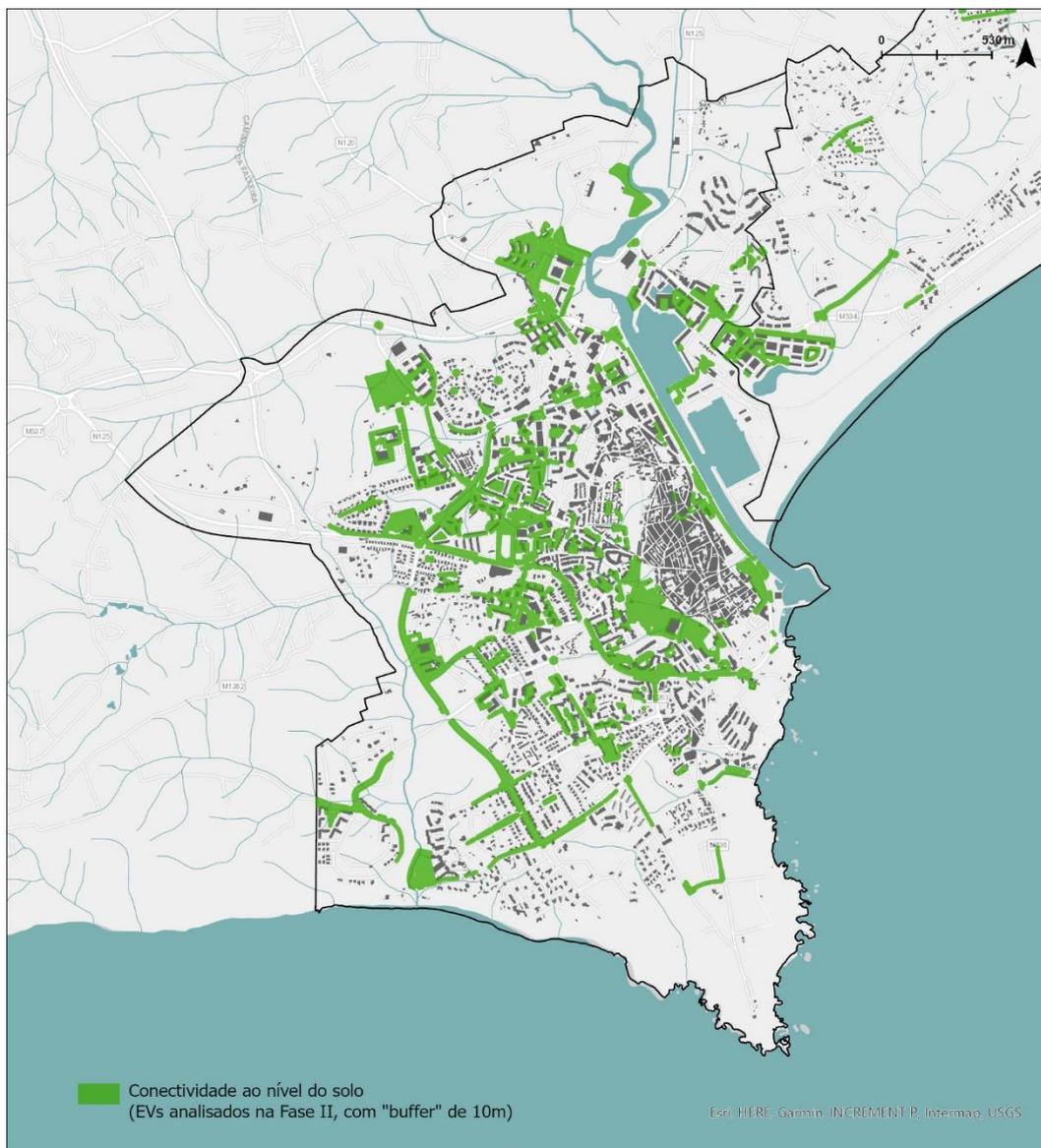
analisado<sup>19</sup>, assumindo-se que a conectividade se materializa, a este nível, a uma distância máxima de 40 m entre copas).

O resultado desta análise simplificada é sobretudo qualitativo (e não tanto quantitativo), tendo como objetivo servir de ferramenta para mapear as zonas de menor conectividade ecológica, as quais deverão ser alvo de intervenção.

Na Figura 47, apresenta-se o resultado da análise espacial da conectividade ao nível do solo, sendo facilmente observável a descontinuidade entre os espaços verdes analisados, nomeadamente na envolvente à Marina de Lagos e na transição para as áreas periurbanas e naturais fora dos limites da zona urbana. Importa salientar que, ao longo de alguns eixos urbanos, já se materializam corredores verdes em determinados troços, embora ainda desconexos. Na zona da Meia Praia, observa-se também a barreira constituída pelas áreas urbanizadas, bem como a baixa conectividade entre os diferentes espaços verdes entre si e com a envolvente natural (nomeadamente o sistema dunar). Em relação aos espaços verdes da zona urbana da Luz, os mesmos encontram-se fortemente fragmentados, ocorrendo nos interstícios e áreas sobranças das áreas urbanas urbanizadas ou vias de comunicação.

---

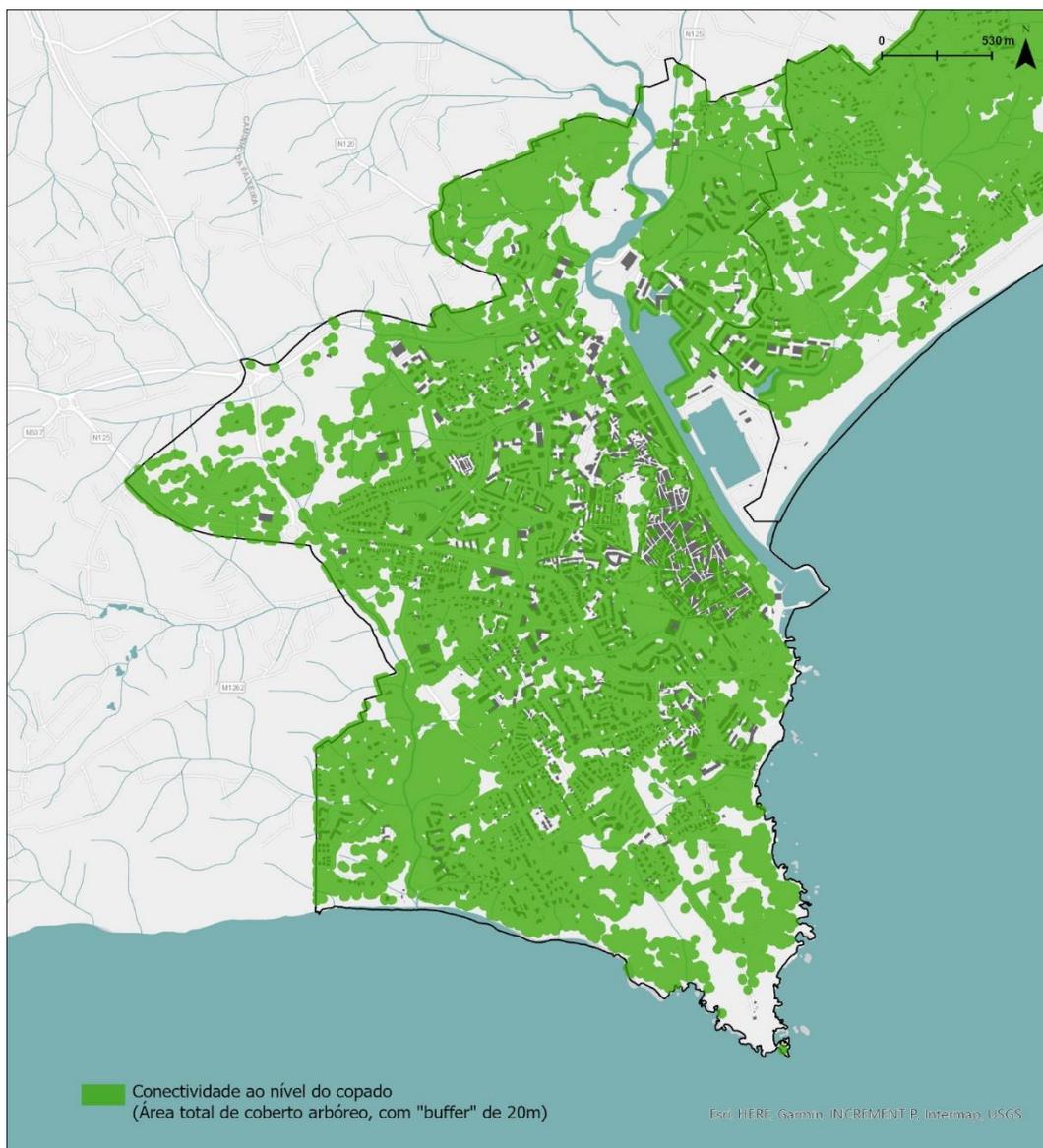
<sup>19</sup> Ver indicador Coberto Arbóreo em Áreas Urbanas



**Figura 47.** Conetividade ecológica ao nível do solo (considerando um “buffer” de 10 m dos EVs), em Lagos

Por outro lado, a conetividade ao nível do copado (Figura 48) apresenta níveis elevados, sendo assegurada, em grande medida, pelo estrato arbóreo presente nos lotes privados, pequenas áreas florestais e/ou pomares, ou mesmo pelas áreas naturalizadas de campos de golfe (sobretudo na Meia Praia) e pela vegetação presente em terrenos expectantes. Deste modo, estas manchas asseguram a mobilidade genética (ao nível aéreo) dentro das áreas urbanas mais densas e nos seus limites, bem como uma transição para as áreas naturais dos espaços rurais.

No entanto, podem identificar-se, ainda assim, algumas áreas com baixa conetividade, nomeadamente associadas a linhas de água que atravessam a zona urbana de Lagos e em vias de comunicação.



**Figura 48.** Conectividade ao nível do copado (considerando um “buffer” de 20m do coberto arbóreo), em Lagos

### 9.2.3 Conectividade com a rede hidrográfica em meio urbano

A linha de água natural pode ser entendida como um curso de água que se estende, em trajetos mais ou menos extensos, e que tem uma estrutura complexa que se pode dividir, conceptualmente, numa componente hidráulica e numa componente biológica. As linhas de água podem apresentar regimes de caudal permanente, torrencial ou temporário, apresentando, em qualquer um dos três casos, grande



importância para a conservação da água, regulação do ciclo hidrológico e para a biodiversidade, constituindo ecossistemas com complexidade e dinamismo próprios, ricos em flora e fauna, com capacidade de suporte de populações vegetais e habitats variados.

As pressões antrópicas sobre os cursos de água (ocupação urbana desordenada, gestão deficiente dos recursos hídricos, do solo e da vegetação) estão na origem de diversos desequilíbrios ecológicos destes sistemas, da fragmentação e perda de habitats, da proliferação de espécies invasoras e infestantes, bem como de alterações ao nível hidráulico, com o surgimento de fenómenos de cheias e/ou erosão e problemas na capacidade de drenagem natural.

Pelas funções ecológicas desempenhadas pelas margens dos cursos de água (zona de “filtro”, fixação de vegetação e diferentes tipos de habitat), estas têm um papel relevante na redução dos processos erosivos, potenciação da biodiversidade, conectividade ecológica e valorização estética da paisagem. As margens, pelas suas características de interface água – solo – fauna flora e habitats, devem ser alvo de maior atenção sempre que se intervenha numa linha de água (Amorim, Sem Data).

Magalhães (2001) salienta a importância da manutenção das linhas de água a “céu aberto”, devendo estas assumir, mesmo em meio urbano, formas o mais naturalizadas possível, nomeadamente através da preservação da capacidade hidráulica e da vegetação, que contribuem para o aumento das brisas locais, beneficiando a drenagem atmosférica em meio urbano e diminuindo, desta forma, o efeito de “ilha de calor”. Conforme referido pela mesma autora, importa também sublinhar que *“as linhas de água, bem como as zonas adjacentes, constituem elementos da paisagem com potencialidades únicas para a criação de locais de lazer e a requalificação das áreas de expansão urbana”* (Magalhães, 2001).

A análise espacial da *Conectividade com a rede hidrográfica em meio urbano* elaborada para as linhas de água que interseam as três áreas urbanas (Lagos, Meia Praia e Luz) teve como objetivo aferir, quantitativamente e qualitativamente, a relação, ao nível da incidência espacial, entre as linhas de água (cartografadas no PDM de Lagos) e os espaços verdes urbanos, mas também com os terrenos expectantes, considerando-se, por isso, as categorias Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio, Espaços Verdes Residenciais, Espaços Verdes de Equipamentos, Infraestrutura Viária e Áreas Expectantes.

Na Tabela 18, apresenta-se, para o total das zonas urbanas (Lagos, Meia Praia e Luz), a extensão de linhas de água que interseam as diferentes categorias da EVU. Destaca-se a extensão significativa de linhas de água associadas a Áreas Expectantes (total de 3,8 km) ou a Espaços Verdes Públicos (total de 1 km).

**Tabela 18.** Extensão de linhas de água em meio urbano nas diferentes categorias da EVU

CATEGORIAS DA EVU		EXTENSÃO DAS LINHAS DE ÁGUA (km)
1	Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	1,0
2	Espaços Verdes Residenciais	0,3
4	Espaços Verdes de Equipamentos	0,6
5	Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	0,8
9	Áreas Expectantes	3,8

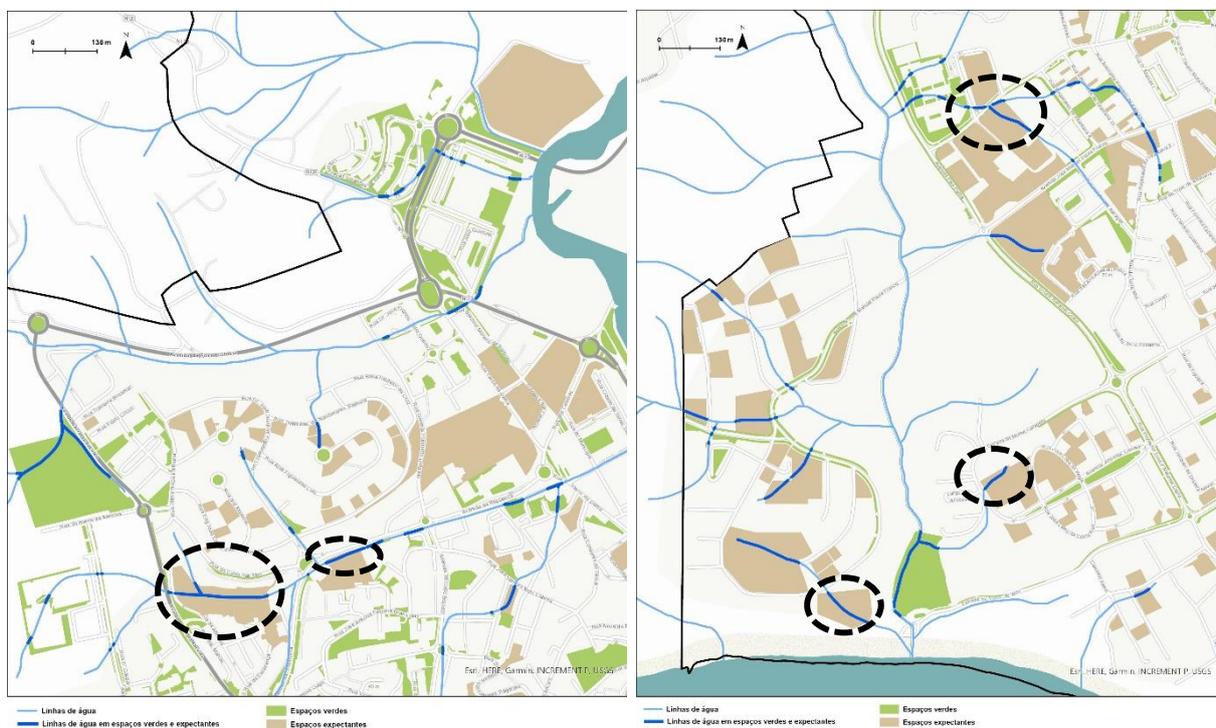
Numa análise mais pormenorizada por zona urbana (Tabela 19), observa-se que as Áreas Expectantes são, nos três casos, a categoria (entre as demais consideradas) que intersesta maior extensão de linhas de água cartografadas no PDM: 7,89% da extensão de linhas de água em meio urbano no caso de Lagos, 0,7% da extensão de linhas de água em meio urbano no caso da Meia Praia e 10% da extensão de linhas de água em meio urbano no caso da Luz. Desta análise, salienta-se também, que, nas zonas urbanas de Lagos e da Luz, os Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio surgem na segunda posição entre as categorias coincidentes com maior extensão de troços de linhas de água.

**Tabela 19.** Extensão de linhas de água em meio urbano, segundo as categorias de espaços verdes, por zona urbana

ZONA	CATEGORIA DE EVs		EXTENSÃO DE LINHAS DE ÁGUA DE ÁGUA (metros)	% DE LINHA DE ÁGUA (no limite urbano)
PU Lagos	1	Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	940,7	3,01%
	2	Espaços Verdes Residenciais	231,9	0,74%
	4	Espaços Verdes de Equipamentos	573,4	1,83%
	5	Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	746,1	2,39%
	9	Áreas Expectantes	2467,0	7,89%
		<b>SUBTOTAL</b>		<b>4959,1</b>
PU Meia Praia	1	Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	46,8	0,20%
	2	Espaços Verdes Residenciais	0,0	0,00%
	4	Espaços Verdes de Equipamentos	5,5	0,02%
	5	Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	51,1	0,22%
	9	Áreas Expectantes	162,9	0,70%
		<b>SUBTOTAL</b>		<b>266,3</b>
UOPG Luz	1	Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio	47,7	0,42%
	2	Espaços Verdes Residenciais	34,5	0,30%
	4	Espaços Verdes de Equipamentos	9,6	0,08%
	5	Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal	0,0	0,00%
	9	Áreas Expectantes	1141,4	10,00%

ZONA	CATEGORIA DE EVs	EXTENSÃO DE LINHAS DE ÁGUA (metros)	% DE LINHA DE ÁGUA (no limite urbano)
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>1233,2</b>
			<b>10,80%</b>

Na Figura 49 apresenta-se, a título exemplificativo, para duas áreas urbanas (zona norte do PU de Lagos e envolvente ao Parque Urbano em Porto de Mós), a cartografia da rede hidrográfica do PDM de Lagos, sobreposta ao conjunto de Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio, Espaços Verdes Residenciais, Espaços Verdes de Equipamentos e Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal (representados a verde), bem como Áreas Expectantes (representadas a castanho). Esta sobreposição poderá também, na fase subsequente da proposta, identificar áreas passíveis de recuperação de linhas de água em meio urbano (com a dupla valência de valorização ecológica da linha de água e valorização da qualidade estética e paisagística dos próprios espaços verdes), mas também identificar algumas áreas (nomeadamente terrenos expectantes) que possam vir a constituir novos corredores ecológicos ou mesmo novos espaços verdes (lineares ou não) em meio urbano.



**Figura 49.** Sobreposição da cartografia de linhas de água do PDM de Lagos com Áreas Expectantes (a castanho) e Espaços Verdes Públicos e/ou Acessíveis de Recreio, Espaços Verdes Residenciais, Espaços Verdes de Equipamentos e Infraestrutura Viária, Ferroviária e Pedonal (a verde)

## Bibliografia

- **Agência Portuguesa do Ambiente** (2016). *Programa da Orla Costeira (POC) Odeceixe-Vilamoura* (documentos da versão sujeita Discussão Pública);
- **Agência Portuguesa do Ambiente** (2017). *Plano de Ação Litoral XXI*;
- **Agência Portuguesa do Ambiente (APA); Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)** (2020). *Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve (PREH Algarve)*;
- **Ahern, J.** (1995). *Greenways as a planning strategy*. Landscape and Urban Planning;
- **Ahern, J.** (1999). *Spatial concepts, planning strategies, and future scenarios: a framework method for integrating landscape ecology and landscape planning*. In Landscape Ecological Analysis: Issues and Applications. Springer, New York;
- **Ahern, J.** (2005). *Theories, methods and strategies for sustainable landscape planning*. Springer, New York;
- **Ahern, J.** (2007). *Green infrastructure for cities: The spatial dimension*. In Cities of the future towards integrated sustainable. IWA Publishing, London;
- **Alcoforado, MJ; Andrade, H; Oliveira, S; Festas, MJ; Rosa, F** (2009) *Alterações climáticas e desenvolvimento urbano*. DGOTDU. Série Política de cidades, 4. (ISBN: 978-972-8569-46-4)
- **Amorim, Luís** (Sem Data). *Intervenção em Linhas de Água. Contribuições para uma solução mais sustentável*. CCDRN. Ambiente e Ordenamento;
- **Andresen, M. Teresa L.** (1993). *O Jardim – Ponto de Encontro do Homem e da Natureza. O Jardim como Objecto de Arte e Ecossistema*. Museu Nacional de Soares dos Reis – Círculo Dr. José de Figueiredo;
- **Ajuntament de Barcelona** (2013). *Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020*;
- **Ayuntamiento de Madrid** (2018). *Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad*;
- **Ayuntamiento de Sevilla** (2019). *Arbolado Sevilla: Resumen ejecutivo del Plan Director del Arbolado Urbano de Sevilla 2019-2039*;
- **Barreto, Francisco MM de Aguiar Salvação** (2011). *Contributo para a História da Architecture Paisagista em Portugal – Arquitecto Paisagista António Facco Vianna Barreto*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Arquitectura Paisagista. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa;
- **Branquinho, Cristina; Martins-Loução, Maria A.** (2017). *A biodiversidade na base dos Serviços dos Ecossistemas e como ferramenta em Ecologia de Ecossistemas*. Consultado em <https://www.speco.pt/>;

- **Câmara Municipal de Lagos (CML)** (2013). *Plano de Urbanização da Meia Praia*;
- **Câmara Municipal de Lagos (CML)** (2013). *Plano de Urbanização de Lagos*;
- **Câmara Municipal de Lagos (CML)** (2015). *Plano Diretor Municipal de Lagos*;
- **Câmara Municipal de Lagos (CML)** (2016). *Carta Verde de Gestão Urbana de Lagos*;
- **Câmara Municipal de Lagos (CML)** (2018). *Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos* (PMAAC de Lagos);
- **Câmara Municipal de Lisboa (CMLisboa)** (2015). *Biodiversidade na Cidade de Lisboa: Uma Estratégia para 2020*;
- **Câmara Municipal do Porto (CMP)** (2018). *Suporte Biofísico e Ambiente, Estrutura Ecológica e Biodiversidade – Relatório de Caracterização e Diagnóstico*. Revisão do Plano Diretor Municipal do Porto;
- **Câmara Municipal do Porto (CMP)** (2022). *Código Regulamentar do Município do Porto (Parte D – Gestão do Espaço Público)*;
- **Carapeto A. et al.** (2021 a). *Guia da Flora de Portugal Continental*;
- **Carapeto A. et al.** (2021 b). *Guia de Bolso da Flora de Portugal Continental*;
- **Casals, F.; Sánchez-González, J. R.** (2020). *Guia das Espécies Exóticas e Invasoras dos Rios, Lagos e Estuários da Península Ibérica*;
- **Comissão Europeia (CE)** (2012). *Orientações sobre as melhores práticas para limitar, atenuar ou compensar a impermeabilização dos solos*. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2012;
- **Comissão Europeia (CE)** (2013). *The Economic Benefits of the Natura 2000 Network*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- **Comissão Europeia (CE)** (2019). *Avaliação dos progressos na aplicação da estratégia da EU para a infraestrutura verde*. Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas;
- **Comissão Nacional do Território (CNT)** (2020). *PDM GO Boas práticas para os Planos Diretores Municipais*. Dezembro 2020;
- **Comunidade Intermunicipal do Algarve (CI-AMAL)** (2019). *Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL)*;
- **Costa et al.** (2000). *Estudo de Diversas Espécies da Flora Autóctone Mediterrânea com Interesse Ornamental* (DRAP Algarve);
- **Cvejić, R.; Eler, K.; Pintar, M.; Železnikar, S.; Haase, D.; Kabisch, N.; Strohbach, M.** (2015). *A Typology of Urban Green Spaces, Ecosystem Provisioning Services and Demands*. **GREEN SURGE**;



- **Dias, Renato Manuel Lima** (2008). *A Estrutura Ecológica Municipal e o Desafio da Sustentabilidade*. Dissertação submetida para a satisfação parcial dos requisitos do grau de Mestre em Engenharia Civil – Especialização em Planeamento do Território. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP);
- **Direção-Geral do Território (DGT)** (2015). *Cidades Sustentáveis 2020*. Lisboa;
- **Direção-Geral do Território (DGT)** (2019). *Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018*;
- **ESPON; European Union (EU)** (2019). *GRETA – “Green infrastructure: Enhancing biodiversity and ecosystem services for territorial development”*. Applied Research. Final (main) Report;
- **Eurostat; European Commission (EC)** (2004). *Urban Audit – Methodological Handbook. Methods and Nomenclature*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg;
- **Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)** (2013). *Estudo estratégico para intervenções de reabilitação da rede hidrográfica da ARH do Centro: Guia de orientação para a intervenção em linhas de água*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;
- **Falcón, Antoni** (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*. Editorial Gustavo Gili, SL. Barcelona;
- **Fernandes J. P. et al** (2011). *Introdução à Engenharia Natural*. EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.
- **Formigo N. et al** (2020). *Plano Estratégico para Gestão das Linhas de Água de Gondomar*. Município de Gondomar;
- **Gonçalves, Artur Jorge de Jesus** (2013). *El Valor Funcional de la Estructura Verde Urbana. Aportación desde el Estudio de los Espacios Verdes de la Ciudad de Bragança (Portugal)*. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Programa Doctorado Periferias, Sostenibilidad y Vitalidad Urbana. Madrid;
- **Grupo de Trabalho do Litoral** (2014). *Gestão da Zona Costeira, O Desafio da Mudança*. Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral;
- **Haase, D.; Haase, A.; Rink, D.** (2014). *Conceptualising the nexus between urban shrinkage and ecosystem services*. Landscape and Urban Planning;
- **Haines-Young, R.; M.B. Potschin** (2018): *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure*;
- **Hansen, R.; Hansen, R.; Buizer, M.; Rall, E.; DeBellis, Y.; Davies, C.; Elands, B.; Wiersum, F.; Pauleit, S.** (2015). *Report of Case Study City Portraits*. Appendix. **GREEN SURGE**;
- **Hansen, R.; Rall, E.; Chapman, E.; Rolf, W.; Pauleit, S.** (2017). *Urban Green Infrastructure Planning: A Guide for Practitioners*. **GREEN SURGE**;

- **Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade** (2006). Plano Setorial da Rede Natura 2000;
- **Instituto Nacional de Estatística (INE)** (2021). Censos 2021. Disponível em [www.ine.pt](http://www.ine.pt)
- **Magalhães, Manuela Raposo** (2001). *A Arquitectura Paisagista, Morfologia e Complexidade*. Editorial Estampa, Lda. Lisboa;
- **Marques, P.F.; Fernandes, C.; Lameiras, J.M. Silva, S.; Leal, I.; Guilherme, F.** (2014). *Morfologia e Biodiversidade nos Espaços Verdes da Cidade do Porto – Livro I – Seleção das Áreas de Estudo. 2.ª Edição, Revista e Aumentada*. Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Porto;
- **McHarg, Ian L.** (1969). *Design with nature*. Garden City, N.Y., Published for the American Museum of Natural History [by] the Natural History Press;
- **Mendes, Alexandra Filipa Letra** (2017). *Avaliação da disponibilidade e acessibilidade a espaços verdes em quatro áreas urbanas: Lisboa, Porto, Braga e Coimbra*. Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território. Porto;
- **Millennium Ecosystem Assessment (MEA)** (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC;
- **Natural England** (2010). *'Nature Nearby' - Accessible Natural Greenspace Guidance*;
- **Pereira H. A.** (2001). *Guia - Requalificação e Limpeza de Linhas de água*. Instituto da Água;
- **Santos, A.; Branquinho, C.; Gonçalves, P.; Reis, M.S.** (2015). *LISBON, PORTUGAL, Case Study City Portrait; part of a GREEN SURGE study on urban green infrastructure planning and governance in 20 European cities. GREEN SURGE*;
- **TEEB** (2011). *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB): Geneva;
- **Teiga P.** (2014). *Manual de Boas Práticas – Reabilitação de Rios, Reabilitação e Gestão Ativa do Corredor Ecológico do Rio Uíma*. Município de Santa Maria da Feira;
- **World Health Organization (WHO)** (2010). *Urban planning, environment na health. From evidence to policy action, Meeting Report*;

## Legislação

- **Aviso n.º 12953/2012, de 27 de setembro.** Diário da República n.º 188/2012, Série II. Com a correção material promovida através da **Declaração n.º 258/2013, de 28 de novembro.** Diário da República, n.º 231, 2.ª série. Revisão do Plano de Urbanização de Lagos;
- **Aviso n.º 9904/2015, de 31 de agosto.** Município de Lagos. Diário da República n.º 169/2015, Série II de 31 de agosto de 2015. Publicação do Plano Diretor Municipal de Lagos;
- **Aviso n.º 13016/2023, de 6 de julho.** Município de Lagos. Diário da República, n.º 130, Série II de 6 de julho de 2023. Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para Adequação às Regras do RJIGT e da Lei de Bases – Inclusão das Novas Regras de Classificação e Qualificação do Solo;
- **Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro.** Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 186/2019, Série I. Procede à fixação dos conceitos técnicos atualizados nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo;
- **Decreto-Lei n.º 140/1999, de 24 de abril.** Ministério do Ambiente. Diário da República n.º 96/1999, Série I-A de 24 de abril de 1999. Revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (relativa à conservação das aves selvagens), 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);
- **Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho,** alterado pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto. Ministério do Ambiente. Diário da República n.º 155/2016, 1º Suplemento, Série I de 12 de agosto de 2016. Estabelece o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade;
- **Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto,** alterado pelo Decreto-lei n.º 80/2015, de 14 de maio. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Diário da República n.º 93/2015, Série I de 14 de maio de 2015. Reserva Ecológica Nacional (REN);
- **Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março,** alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro. Ministério da Agricultura e do Mar. Diário da República n.º 181/2015, Série I de 16 de setembro de 2015. Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- **Despacho n.º 6574/2014.** Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia - Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente. Diário da República n.º 96/2014, Série II de 2014-05-20. Cria o Grupo de Trabalho para o Litoral (GTL);
- **Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro,** Assembleia da República, Diário da República n.º 2019/2005, Série I-A de 15 de novembro de 2005, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, Assembleia da República, Diário da República n.º 249/2005, Série I-A de 29 de dezembro de 2005, e no Decreto-



- Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República n.º 105/2007, 2º Suplemento, Série I de 31 de maio de 2007. Domínio Público Hídrico;
- **Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.** Assembleia da República, Diário da República n.º 170/2019, Série I de 05 de setembro de 2019. Primeira revisão do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (revoga a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificada pelas Declarações de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro, e n.º 103-A/2007, de 23 de Novembro);
  - **Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 03 de agosto.** Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 149/2007, Série I. Aprova a revisão do Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve;
  - **Resolução do Conselho de Ministros n.º 125/2007, de 28 de agosto.** Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 165/2007, Série I. Ratifica o Plano de Urbanização da Meia Praia;
  - **Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.** Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 139/2008, 1º Suplemento, Série I de 31 de julho de 2008. Aprova o Plano Setorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental;
  - **Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2009, de 8 de Setembro.** Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 174/2009, Série I de 2009-09-08. Aprova a Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira;
  - **Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de Julho.** Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 147/2015, Série I de 2015-07-30. Aprova a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020.



## Web

- **Agência Portuguesa do Ambiente (APA)**  
<https://apambiente.pt/>
- **AMAL – Comunidade Intermunicipal do Algarve**  
<https://amal.pt/>
- **Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)**  
<https://www.amb.cat/s/home.html>
- **Associação Nacional de Coberturas Verdes (ANCVGREENROOFS.PT)**  
<https://www.greenroofs.pt/>
- **Associação Portuguesa de Engenharia Natural (APENA)**  
<https://www.apena.pt/>
- **ArchiExpo**  
<https://www.archiexpo.com/pt/>
- **Barcelona Lab for Urban Environmental Justice and Sustainability (BCNUEJ)**  
<https://www.bcnej.org/>
- **BioDiversity4All**  
<https://www.biodiversity4all.org/>
- **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Algarve**  
<https://www.ccdr-alg.pt/site/>
- **CityGreen – Urban Landscape Solutions**  
<https://citygreen.com/>
- **DeepRoot Silva Cells**  
<https://www.deeprooot.com/>
- **Estratégia da União Europeia para a Infraestrutura Verde**  
[https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index_en.htm)
- **Flora-On Portugal Continental | Flora de Portugal interactiva**  
<https://flora-on.pt/>
- **Google Maps**  
<https://www.google.pt/maps>
- **Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)**  
<https://www.icnf.pt/>
- **Invasoras.pt** (Plataforma de informação e ciência-cidadã sobre plantas invasoras em Portugal)  
<https://invasoras.pt/>



- **Landscape Performance Series**  
<https://www.landscapeperformance.org/>
- **Millenium Ecosystem Assessment**  
<https://www.millenniumassessment.org/>
- **Município de Lagos**  
<https://www.cm-lagos.pt/>
- **Porto.**  
<https://www.porto.pt/>
- **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**  
<https://pnpot.dgterritorio.pt/>
- **Project for Public Spaces**  
<https://www.pps.org/>
- **ResearchGate**  
<https://www.researchgate.net/>
- **Sistema de Informação Geográfica do Turismo (SIGTUR)**  
<https://sigtur.turismodeportugal.pt/>
- **SMART CITIES – Cidades Sustentáveis**  
<https://smart-cities.pt/>
- **Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPEA)**  
<https://www.speco.pt/>
- **Susdrain**  
<https://www.susdrain.org/>
- **The Economics of Ecosystem & Biodiversity (TEEB)**  
<http://teebweb.org/>
- **The River Restoration Centre**  
<https://www.therrc.co.uk/>

