



Do estudo da paisagem no plano diretor municipal à qualificação da paisagem envolvente dos Santuários de Braga

Ricardo André Silva Ribeiro

UC Proposta de Estágio

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
2017

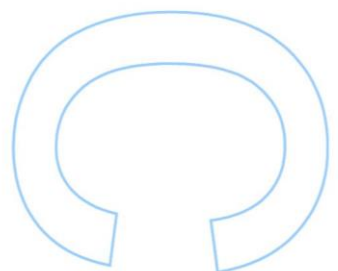
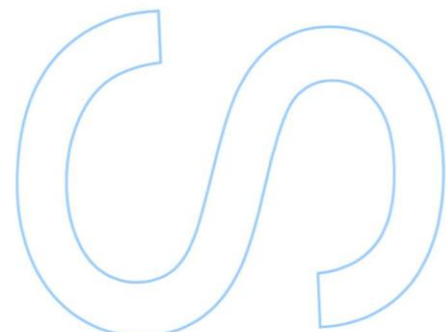
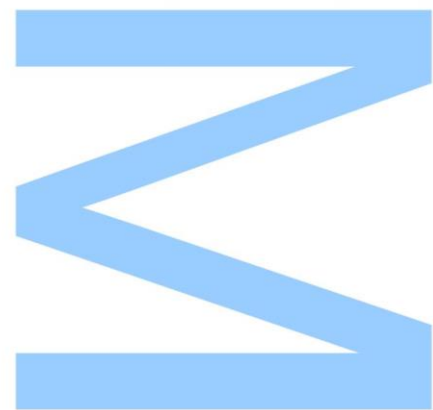
Orientador

Carla Andreia Gonçalves, Assistente Convidada, FCUP

Coorientador

Arquiteta Filomena Farinhas, Chefe da Divisão de Planeamento, Revitalização e Regeneração Urbana, CM Braga

Professor Doutor Miguel Bandeira, Vereador do Pelouro do Planeamento, CM Braga

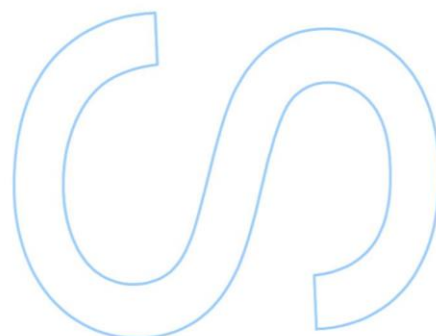
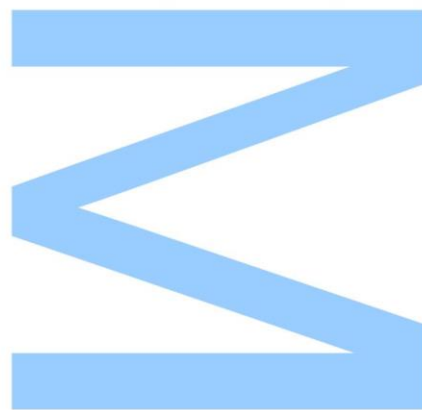




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, ____ / ____ / ____



Agradecimentos

Aos meus pais e a minha irmã, por tudo.

À família.

Aos amigos.

À Arq. Paisagista Carla Gonçalves, pelo acompanhamento e orientação nesta etapa do meu percurso académico.

À Arq. Filomena por todos os conhecimentos transmitidos e o apoio prestado ao longo do estágio.

À divisão de planeamento, pela excelente relação profissional e pessoal com que me receberam e proporcionaram.

À Câmara Municipal de Braga pela oportunidade do Estágio e cedência de informação.

Palavras chave

Convenção Europeia da Paisagem, Política Nacional de Arquitetura e Paisagem, Unidades de Paisagem, Subunidades de Paisagem, Avaliação Multifuncional, Objetivos de Qualidade Paisagística, Plano Diretor Municipal, Santuários de Braga, Estudo Prévio.

Resumo

Com a atual revisão dos Planos Diretores Municipais, assumem-se novos paradigmas de ordenamento do território citando a paisagem como tema central. Contribuíram para isto, a assinatura de documentos como a Convenção Europeia da Paisagem em 2000, que refletiu a necessidade de adotar políticas de paisagem, identificando, delimitando, caracterizando e avaliando as mesmas e a Política Nacional de Arquitetura e Paisagem em 2015, para a qual a sua incidência passaria a operar na legislação portuguesa, nos níveis regional e municipal.

Assumidos estes novos pressupostos, o Estudo da Paisagem para o concelho de Braga no qual se refletem a delimitação de Unidades de Paisagem, Subunidades de Paisagem e a Avaliação Multifuncional, assumem a síntese deste relatório, contribuindo para definição de Objetivos de Qualidade Paisagística e Medidas gerais. Estes últimos, adotam uma visão para o ordenamento do território com incidência direta numa determinada paisagem.

Desta forma, o presente relatório de estágio, pretende responder à forma de como estes preceitos hierárquicos atuam numa incisão direta na paisagem, ao concretizá-los num estudo prévio para a Subunidade dos Santuários de Braga, marcada pela presença de cinco monumentos de carácter religioso, que se estendem no cimo de serranias que findam o núcleo da cidade. O resultado do estudo, dará corpo à análise, interpretação e proposta de abordagem da paisagem no concelho de Braga.

Key words

European Landscape Convention, National Architecture and Landscape Policy, Landscape Units, Landscape Subunits, Multifunctional Evaluation, Landscape, Landscape Quality Objectives, Municipal Director Plan, Braga Sanctuaries, Previous Study

Abstract

With the current revision of the Municipal Director Plans, new paradigms of territorial planning are being assumed, citing the landscape as the central theme. Contributed to this the signing of documents such as the European Landscape Convention in 2000, which reflected the need to adopt landscape policies, identifying, delimiting, characterizing and evaluating the same, and the National Architecture and Landscape Policy in 2015, to which its incidence would operate under the Portuguese legislation at the regional and municipal levels.

Assuming these new purpose, the Landscape Study for the county of Braga, which reflect the delimitation of Landscape Units, Landscape Subunits and Multifunctional Evaluation, assumes the synthesis of this report, contributed to the definition of Landscape Quality Objectives and measures. These latter, adopt a vision for spatial planning with a direct impact on a particular landscape.

In this way, the present internship report intends to respond to the way in which these hierarchical precepts act in a direct incision in the landscape, transforming them into a preliminary study for the Subunit of the Sanctuaries of Braga, marked by the presence of five religious monuments, that extend in the top of hills that finish the nucleus of the city. The result of the study, will give body to the analysis, interpretation and proposal of approach of the landscape in the county of Braga.

ÍNDICE

Introdução	1
Tema	1
Objetivos	2
Metodologia.....	3
Estrutura.....	4
Capítulo 1. A Paisagem: enquadramento legal e teórico	5
1.1. A Convenção Europeia da Paisagem no Enquadramento Legal Português	5
1.2. Definição de Paisagem	8
1.3. Delimitação de Unidades de Paisagem e Subunidades de Paisagem.....	9
1.4. Avaliação Multifuncional da Paisagem	9
Capítulo 2. Estudo da Paisagem do Concelho de Braga	11
2.1. Breve Enquadramento do concelho de Braga.....	11
2.1.1 Caracterização Biofísica do Concelho de Braga.....	11
2.1.2. Caracterização Socioeconómica do concelho de Braga.....	15
2.2. Unidades de Paisagem no concelho de Braga.....	17
2.3. Subunidades de Paisagem no concelho de Braga.....	19
2.4. Objetivos de Qualidade Paisagística definidos para o concelho de Braga.....	27
Capítulo 3. Estudo Prévio para a Paisagem da Subunidade dos Santuários.....	29
3.1. Análise à Subunidade dos Santuários.....	29
3.1.1. Análise Biofísica.....	29
3.1.2. Análise socioeconómica.....	34
3.1.3. Carácter da Paisagem	35
3.1.5. Relação da Cidade com a Subunidade.....	39
3.1.6. Miradouros e pontos de vista nos itinerários na subunidade dos Santuários	42
3.1.7. Alteração e ameaças à paisagem	44
3.1.8. Análise ao Plano Diretor Municipal de Braga 2015.....	51

3.1.9. Análise SWOT da área de estudo.....	55
3.1.10. Avaliação Multifuncional.....	56
3.2. Estudo Prévio para a Subunidade de Paisagem dos Santuários	57
3.2.1. Objetivos de Qualidade Paisagística, Medidas Gerais e ações	57
3.2.2. Plano Geral	45
3.2.3. Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem.....	61
3.2.4. Espaço Florestal de Proteção	70
3.2.5. Espaço Florestal de Produção	72
3.2.6. Espaços agrícolas.....	74
3.2.7. Ligação da Cidade à Subunidade dos Santuários	74
3.2.8. Reversão do Coberto Vegetal na Subunidade de Paisagem dos Santuários	75
Conclusões e Recomendações finais.....	83
Bibliografia.....	85

Índice de Figuras

Figura 1 - Metodologia proposta	3
Figura 2 - Mapa de enquadramento geográfico	11
Figura 3 - Hipsometria, concelho de Braga	12
Figura 4 - Hidrografia, concelho de Braga	12
Figura 5 - Declives, concelho de Braga	13
Figura 6 - Exposições, concelho de Braga	14
Figura 7 - Carta Geológica.....	14
Figura 8 - Tipo de Solos, concelho de Braga;.....	15
Figura 9 – Ocupação do Solo; Fonte:	16
Figura 10 - Espaço Edificado e Rede Viária, concelho de Braga	16
Figura 11 - Unidades de Paisagem, Concelho de Braga.....	17
Figura 12 - UP1, Vale do Cávado	17
Figura 13 - UP2, Vale do Este	18
Figura 14 - UP3, Veigas de Braga	18
Figura 15 - UP4, Encosta dos Santuários.....	19
Figura 16 - Mapa das Subunidade de Paisagem de Braga	19
Figura 17 - Subunidade de Paisagem do Cávado Poente.....	20
Figura 18 - Subunidade de Paisagem do Cávado Centro	20
Figura 19 - Subunidade de Paisagem do Cávado Nascente	21
Figura 20 - Subunidade de Paisagem da Nascente do Este	21
Figura 21 - Subunidade de Paisagem da Plataforma Cidade.....	22
Figura 22 - Subunidade de Paisagem Sul da Cidade	23
Figura 23 - Subunidade de Paisagem da Veiga do Este	23
Figura 24 - Subunidade de Paisagem da Veiga de Penso	24
Figura 25 - Subunidade de Paisagem Nascente dos Santuários	25
Figura 26 - Subunidade de Paisagem dos Santuários.....	26
Figura 27 - Hipsometria, Subunidade dos Santuários	30
Figura 28 - Hidrografia, Subunidade dos Santuários	30
Figura 29 - Declives, Subunidade dos Santuários	31
Figura 30 – Exposição solar, Subunidade dos Santuários	32
Figura 31 - Geologia, Subunidade dos Santuários	32
Figura 32 - Tipo de Solos, Subunidade dos Santuários.....	33
Figura 33 - Ocupação do Solo, Subunidade dos Santuários (COS 2010, Nível 5).....	34
Figura 34 - Infraestrutura Viária, Subunidade dos Santuários	35
Figura 35 - Planta de Situação Existente.....	36
Figura 36 - Mapa de Braga século XIX).....	39
Figura 37 - Enquadramento dos Montes com a Cidade	40
Figura 38 - Enquadramento dos Santuários com a cidade	40
Figura 39 - Passeio Público (atual Avenida Central), início do século XX.....	41
Figura 40 - Avenida Central, meados século XX	41
Figura 41 - Avenida Central, no presente	41
Figura 42 - Mapa de Visibilidades.....	42
Figura 43 - Vista Bom Jesus do Monte	43
Figura 44 - Vista Santuário do Sameiro	43
Figura 45 - Vista Santa Maria Madalena	43
Figura 46 - Vista Santa Marta das Cortiças	43
Figura 47 - Registo fotográfico da subunidade dos Santuários no início século XX.....	45

Figura 48 - Fotografia dos Escadórios do Bom Jesus, século XX	46
Figura 49 - Perfil demonstrativo da ocupação do solo (COS2010), no sentido Sameiro - Santa Marta	46
Figura 50 - Planta de Ordenamento, PDM 2015.....	51
Figura 51 - Estrutura Ecológica Municipal, PDM 2015	52
Figura 52 - Mapa de REN & RAN, subunidade dos Santuários.....	53
Figura 53 - REN, PDM 2015	53
Figura 54 - Espaço Florestal, PDM 2015.....	54
Figura 55 – Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem	61
Figura 56 - Charca e Clareira pré-existentes	64
Figura 57 - Zona proposta para o Caravanismo (esquerda) e Parque de Campismo (direita)	65
Figura 58 - Perspetiva para o Monte do Sameiro	65
Figura 59 - Perspetiva para o Vale do Cávado (Cidade de Braga).....	66
Figura 60 - Perspetiva para o Vale do Ave (Cidade de Guimarães ao centro, vista parcialmente obstruída por eucaliptal)	66
Figura 61 - Enquadramento do Monte Frio com a cidade de Braga	67
Figura 62 - Local de implementação da ponte pedonal	68
Figura 63 - Afloramento rochoso na Santa Marta das Cortiças	69
Figura 64 - Torre de Vigia de Incêndios Florestais, atualidade.....	69
Figura 65 - Espaço Florestal de Proteção	70
Figura 66 - Espaço Florestal de Produção	72
Figura 67 - Ligações da Cidade à Subunidade de Paisagem.....	74

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Definições, Medidas Gerais e Medidas Específicas	6
Tabela 2- Objetivos.....	7
Tabela 3 - Objetivos de Qualidade Paisagística, definidos no âmbito da revisão do PDM.....	27
Tabela 4 - Objetivos de Qualidade Paisagística, definidos no âmbito da revisão do PDM.....	27
Tabela 5 - Equipamentos, Infraestruturas e serviços de apoio à visitação	38
Tabela 6 - Caracterização dos Monumentos	38
Tabela 7 - Análise às Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças da Subunidade de Paisagem dos Santuários.....	55
Tabela 8 - Objetivos de Qualidade Paisagística, Medidas e Ações (durabilidade proposta).....	57
Tabela 9- Espécies privilegiadas para o Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem	63
Tabela 10 - - Espécies privilegiadas para o Espaço Florestal Proteção	71
Tabela 12 - Espécies prioritárias para a introdução no Espaço Florestal de Produção.....	73

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Diferença da ocupação do solo nos últimos 20 anos	44
Gráfico 2 - Área ardida na Subunidade dos Santuários.....	50
Gráfico 3 - Avaliação Multifuncional da Subunidade dos Santuários, CM Braga.....	56

Acrónimos

CEP - Convenção Europeia da Paisagem

CMB - Câmara Municipal de Braga

COS - Carta de Ocupação do Solo

CRP - Constituição da República Portuguesa

DGOTDU - Direção Geral de Ordenamento do Território e Urbanismo

EE - Estrutura Ecológica

EEM - Estrutura Ecológica Municipal

ERPVA - Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental

Ha - Hectares

Km - Quilómetros

LBA - Lei de Bases do Ambiente

LBPOTU - Lei de Bases do Ordenamento do Território e do Urbanismo

OT - Ordenamento do Território

PDM - Plano Diretor Municipal

PDM-B - Plano Diretor Municipal de Braga

PNAP - Política Nacional da Arquitetura e Paisagem

PNPOT - Política Nacional da Arquitetura e Paisagem

PROF-BM - Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Minho

PROT-N - Plano Regional de Ordenamento do Território da Região do Norte

RJIGT - Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão do Território

UP - Unidades de Paisagem

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular “Estágio”, do 2º ano do Mestrado em Arquitetura Paisagista, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. O estágio decorreu na Câmara Municipal de Braga, na Direção Municipal de Urbanismo, Ordenamento e Planeamento - Divisão de Planeamento, Revitalização e Regeneração Urbana (DMUOP-DPRRU), sob a coorientação da Chefe de Divisão, a Arquiteta Filomena Farinhas e do Vereador do Pelouro do Planeamento, o Professor Doutor Miguel Bandeira. A orientação do estágio curricular ficou a cargo da Arquiteta Paisagista Carla Andreia Gonçalves, Assistente Convidada, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

TEMA

As constantes alterações na paisagem causadas pelo desenvolvimento económico, tecnológico e social, contribuíram para a necessidade de se estabelecer, a nível europeu, regras orientadoras para uma paisagem de qualidade, bem preservada e que constituísse um bem-estar individual e social ao cidadão. A assinatura da Convenção Europeia da Paisagem (CEP), objetivou a reflexão do tema “paisagem” procurando conciliar em todos os países assinantes noções de defesa da mesma visando um desenvolvimento sustentável. Na sua assinatura, em 2000, Portugal demonstrou a sua intenção de implementar o tema nas suas políticas de ordenamento do território e a preocupação pelo tema da paisagem.

No caso Português, a CEP foi regulamentada pelo DL n.º 4/2005, de 14 de fevereiro, o qual contribuiu, a par com as orientações do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), para a criação da Política Nacional de Arquitetura e Paisagem (PNAP). Nesta definiu-se que a aplicação normativa da paisagem se realizaria através da delimitação de Unidades de Paisagem (UP), na definição de Objetivos de Qualidade Paisagística (OQP) e na aplicação de medidas específicas ao nível da proteção, gestão e ordenamento da paisagem.

Perante este quadro legal, o presente relatório de estágio visa aplicar estas orientações relativas à paisagem no concelho de Braga, nomeadamente no âmbito da próxima revisão do Plano Diretor Municipal (PDM), que terá de acontecer até 2020, mas cujos trabalhos preparatórios já se iniciaram. Paralelamente, as Câmaras Municipais de Braga e de Guimarães decidiram avançar com a elaboração do Programa Intermunicipal dos Sacro Montes, com o objetivo de salvaguardarem esta paisagem. Surge assim a oportunidade de no presente estágio se desenvolver um estudo de paisagem que num primeiro momento se foca na escala municipal através da definição de UP, definição de OQP e medidas de proteção, gestão e ordenamento e conseqüentemente incorporação no PDM e numa segunda fase, concretize esses mesmos OQP e medidas ao nível do estudo prévio para a área a unidade de paisagem dos Sacro Montes de Braga.

De facto, esta articulação entre o Plano Diretor Municipal (constituindo este um instrumento prospetivo quanto ao futuro do concelho) e a indicação propensa para os objetivos de qualidade paisagística, pode resultar numa ligação harmoniosa entre o que são os desígnios do município e aquilo que o projeto final deve refletir.

Deste relatório resulta assim uma proposta de delimitação de unidades e subunidades de paisagem para o concelho de Braga, juntamente com a definição de objetivos de qualidade paisagística a incorporar na revisão do Plano Diretor Municipal, operacionalizando a CEP e a PNAP, e na realização de um projeto para a subunidade dos Santuários que tenha como base o estudo e o caráter da paisagem e do lugar e os objetivos de qualidade paisagística.

OBJETIVOS

Os objetivos do presente relatório de estágio podem-se dividir em três momentos:

1. Compreender o enquadramento legal e teórico relativo à paisagem

Para o esclarecimento da primeira fase, estipulou-se como objetivos o estudo da Convenção Europeia da Paisagem e da Política Nacional de Arquitetura e Paisagem para a compreensão das políticas que estabelecem a paisagem como principal preocupação. De modo a completar esta compreensão, procedeu-se à realização de uma análise teórica na delimitação das unidades e subunidades de paisagem e da metodologia de avaliação multicritério.

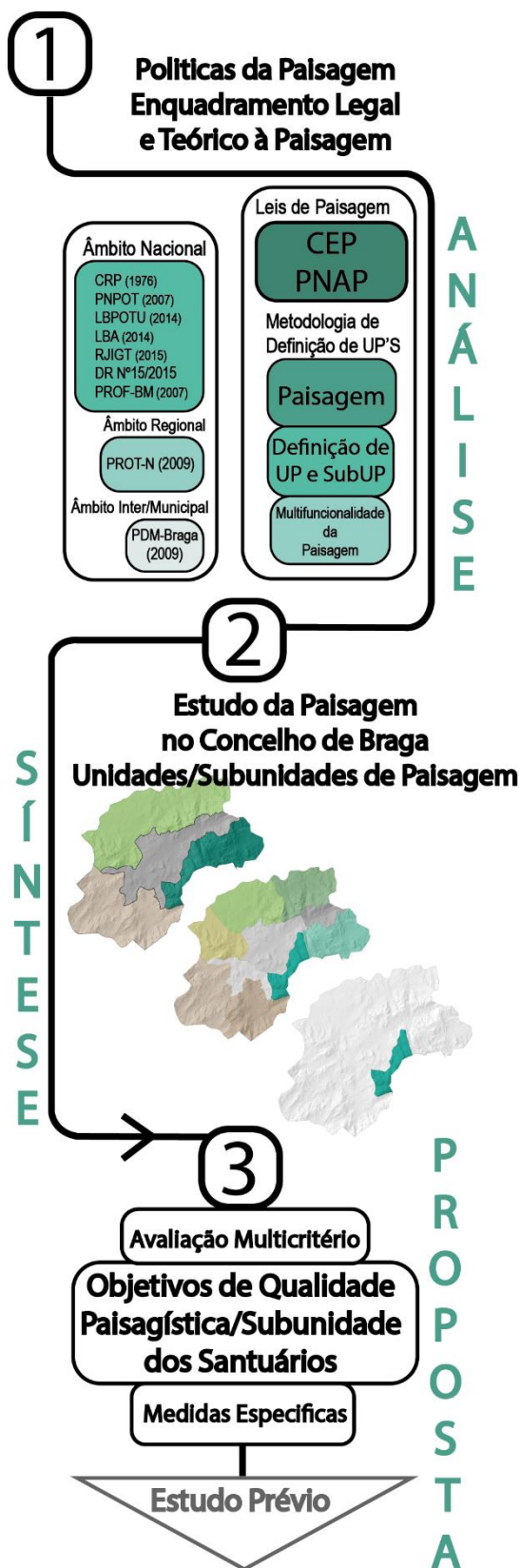
2. Elaborar o estudo da paisagem para o concelho de Braga

Esta contempla a delimitação de unidades e subunidades de paisagem para o concelho de Braga.

3. Realizar um estudo prévio na Subunidade dos Santuários de Braga

A terceira e última etapa deste processo, baseia-se na prossecução dos objetivos de qualidade paisagística e medidas gerais na conceção de um estudo prévio para a subunidade de paisagem dos Santuários.

METODOLOGIA



Na Figura 1 é apresentada a metodologia de trabalho. Numa primeira parte realiza-se a fase de análise, iniciando-se no enquadramento legal da paisagem. Neste o tema da paisagem é entendido através da CEP e da PNAP, realizando posteriormente uma análise à metodologia de definição de unidades de paisagem explicando como estas se formulam, se distinguem e se avaliam. Ainda nesta fase foi necessário compreender o enquadramento legal português, para entender a aplicação destas componentes no ordenamento do território.

Na fase de síntese foi elaborado o estudo da paisagem ao concelho de Braga, transferindo os conhecimentos adquiridos na fase de análise. Nesta fase pretende-se realizar um estudo à paisagem de Braga, nas suas componentes biofísicas e socioeconómicas, no cruzamento de informações que resultará posteriormente na delimitação das unidades e subunidades de paisagem no concelho.

Por último surge a fase de proposta que resulta da seleção da subunidade de paisagem dos Santuários, sendo desenvolvido um estudo prévio. Para o desenvolvimento desta fase, realizou-se ao nível municipal a avaliação multifuncional, que resultou (ao nível do PDM) na definição de OQP e medidas, sendo posteriormente concretizadas ao nível do estudo prévio com a definição de novas ações na defesa da paisagem da subunidade.

Assim, o presente relatório de estágio tem como objetivo final analisar, interpretar e realizar posteriormente uma proposta para a paisagem dos Santuários.

Figura 1 - Metodologia proposta

ESTRUTURA

A estrutura proposta para o desenvolvimento do presente trabalho, forma-se numa base em três níveis de escala. Esta escala é composta por um nível superior formado por Capítulos, seguido de títulos e subtítulos. A pretensão desta estrutura, vem ao encontro, da obtenção de uma organização que pretende simplificar os processos, obtendo uma base que se pretende que seja facilmente compreensível.

Desta forma o relatório de estágio divide-se em três fases, que estão estruturados por capítulos (Capítulo 1 a 3). Anexando a estes capítulos, surge numa primeira estância a introdução onde se divide por tema, metodologia, objetivos e estrutura.

Na fase de análise - Capítulo 1, marca-se a fase teórica do relatório de estágio, apresentando a paisagem no seu enquadramento legal e teórico, esclarecendo como esta deve ser entendida, identificada e avaliada. Nesta fase é apresentada a CEP no Enquadramento legal Português, procurando-se estabelecer uma relação entre esta e a PNAP, comparando-as nos seus contributos ao ordenamento do território. Seguidamente num segundo título apresenta-se uma definição de paisagem, que se baseia inteiramente nos contributos da CEP. no terceiro título é explicado através de citações bibliográficas a forma como se delimitam unidades e subunidades de paisagem e por último (título 4) explica-se os contributos de avaliar a paisagem na sua multifuncionalidade.

O segundo capítulo, fase da síntese apresenta o Estudo da paisagem para o Concelho de Braga. Para este estudo, contribuiu inicialmente o enquadramento ao concelho de Braga na realização de uma análise biofísica e socioeconómica, que nos identifica, caracteriza e distingue partes do concelho nos seus tipos de caracteres. A partir destas caracterizações, foi possível distinguir as unidades de paisagem que posteriormente se distinguiram em subunidades de paisagem. Por fim, apresentam-se os OQP definidos para o concelho.

O terceiro capítulo que apresenta a fase de proposta, marca a apresentação de um estudo prévio que reflete o estudo da paisagem até aos OQP. Desta forma a importância desta fase, surge desta articulação entre o que está definido pelo PDM, por parte dos OQP e o que vai transmitir destes para o estudo prévio. Assim é realizada numa primeira fase uma análise à subunidade dos Santuários, que depois é aplicada na proposta. O estudo prévio, apresenta inicialmente os OQP, medidas e ações, seguido de plano geral, ligação da subunidade com a cidade, e realizando uma proposta de reconversão do coberto vegetal, diferenciando as diferentes categorias de espaço florestal.

O relatório finaliza-se com as conclusões e recomendações finais, onde se procura transmitir a experiência do estudo e a forma como este pode contribuir para estudos futuros.

CAPÍTULO 1. A PAISAGEM: ENQUADRAMENTO LEGAL E TEÓRICO

1.1. A CONVENÇÃO EUROPEIA DA PAISAGEM NO ENQUADRAMENTO LEGAL PORTUGUÊS

O desenvolvimento deste relatório reflete sobre a CEP e a PNAP na medida em que estas são as bases legais portuguesas para o estudo da paisagem. Numa fase posterior do presente relatório estas são implementadas no caso de estudo - a paisagem do concelho de Braga e a paisagem dos Santuários Bracarenses.

Uma convenção é um acordo entre duas ou mais nações, sobre um determinado problema de importância. Tratando-se de uma Convenção Europeia, esta consiste num tratado internacional, onde se estabelecem obrigações aos estados assinantes. No caso concreto da CEP esta surge da necessidade de controlar um processo de alteração e transformação da paisagem, que vinha a ocorrer nos últimos séculos por via das alterações à economia mundial e na resposta às populações de usufruir de paisagens de grande qualidade e de desempenhar ativamente a sua proteção. Esta reconhece que as paisagens constituem um elemento-chave do bem-estar individual e social, e que a sua proteção, gestão e ordenamento implicam direitos e responsabilidades para cada cidadão e para os países assinantes.

A CEP, clarifica inicialmente uma série de definições (Tabela 1), que por ordem de um grande conjunto de significados e com a variação no seu contexto histórico, passam a ser tratadas de uma forma uniforme em todas os estados membros assinantes. *“Esta convenção aplica-se a todo o território, incidindo sobre as áreas naturais, rurais, urbanas, periurbanas...aplicando-se globalmente a todas as paisagens.”* (2005). Desta forma, pretende assim promover a proteção, gestão e ordenamento da paisagem e organizar a cooperação europeia neste domínio. Este documento refere nas suas medidas gerais (Tabela 1) que a paisagem deve ser integrada em todas as políticas territoriais e define nas medidas específicas (Tabela 1) que as paisagens devem ser identificadas e avaliadas, para as quais devem ser definidos objetivos de qualidade paisagística (OQP), definindo instrumentos que visem a sua proteção, gestão e ordenamento. De facto, o desenvolvimento destes parâmetros constitui um dos principais focos deste relatório, e da forma de integração ao nível municipal no desenvolvimento da revisão do PDM e sequentemente transposição e operacionalização ao nível do estudo prévio, numa subunidade de paisagem.

No quadro legal português a PNAP segue as orientações da CEP remetendo-a ao contexto nacional, constituindo assim as bases de aplicação da paisagem a nível municipal e de desenvolvimento de uma metodologia de aplicação destas políticas no ordenamento do território. Esta preocupação já tinha sido reforçada no Programa Nacional de Política do Ordenamento do Território (PNPOT), quando este identifica como medida prioritária o seu desenvolvimento, reconhecendo o papel da arquitetura e da paisagem, no bem-estar das populações, assegurando a sustentabilidade ambiental, económica, social e cultural, e a promoção da competitividade territorial.

Tabela 1 - Definições, Medidas Gerais e Medidas Específicas; Fonte: (adaptado de Conselho da Europa, 2000)

Definições (CEP, 2000)		Medidas Gerais (CEP, 2000)		Medidas Específicas (CEP, 2000)	
Paisagem	Designa uma parte do Território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e interação de fatores naturais e/ou humanos.	a)	Reconhecer juridicamente a paisagem como uma componente essencial do ambiente humano, uma expressão da diversidade do seu património comum cultural e natural e base da sua identidade;	A) Sensibilização	Cada uma das partes compromete-se a incrementar a sensibilização da sociedade civil, das organizações privadas e das autoridades públicas para o valor da paisagem, o seu papel e as suas transformações.
Política da Paisagem	Designa a formulação pelas autoridades públicas competentes de princípios gerais, estratégias e linhas orientadoras que permitam a adoção de medidas específicas tendo em vista a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem.	b)	Integrar a paisagem nas suas políticas de ordenamento do território e de urbanismo, e nas suas políticas cultural, ambiental, agrícola, social e económica, bem como em quaisquer outras políticas com eventual impacto direto ou indireto na paisagem;	B) Formação e Educação	Cada uma das partes compromete-se a promover: a) A formação de especialistas nos domínios do conhecimento e da intervenção na paisagem; b) Programas de formação pluridisciplinar em política, proteção, gestão e ordenamento da paisagem, destinados a profissionais dos setores público e privado e a associações interessadas; c) Cursos escolares e universitários que, nas áreas temáticas relevantes, abordem os valores ligados às paisagens e as questões relativas à sua proteção, gestão e ordenamento.
Objetivos de Qualidade Paisagística	Designa a formulação pelas autoridades públicas competentes, para uma paisagem específica, das aspirações das populações relativamente às características paisagísticas do seu quadro de vida.	c)	Estabelecer procedimentos para a participação do público, das autoridades locais e das autoridades regionais e de outros intervenientes interessados na definição e implementação das políticas da paisagem mencionadas na alínea b) anterior;		
Proteção da Paisagem	Designa as ações de conservação ou manutenção dos traços significativos ou característicos de uma paisagem, justificadas pelo seu valor patrimonial resultante da sua configuração natural e ou da intervenção humana.	d)	Integrar a paisagem nas suas políticas de ordenamento do território e de urbanismo, e nas suas políticas cultural, ambiental, agrícola, social e económica, bem como em quaisquer outras políticas com eventual impacto direto ou indireto na paisagem;	C) Identificação e Avaliação	1) Com a participação ativa dos intervenientes, tal como estipulado no artigo 5.º da alínea c): a) i) Identificar as paisagens no conjunto do seu território; ii) Analisar as suas características bem como as dinâmicas e as pressões que as modificam; iii) Acompanhar as suas transformações; b) Avaliar as paisagens assim identificadas, tomando em consideração os valores específicos que lhes são atribuídos pelos intervenientes e pela população interessada. 2) Os procedimentos de identificação e avaliação serão orientados por trocas de experiências e de metodologias, organizadas entre as Partes ao nível europeu, em conformidade com o artigo 8.º.
Gestão da Paisagem	Designa a ação visando assegurar a manutenção de uma paisagem, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável, no sentido de orientar e harmonizar as alterações resultantes dos processos sociais, económicos e ambientais.				
Ordenamento da Paisagem	Designa as ações com forte carácter prospetivo visando a valorização, a recuperação ou a criação de paisagens.				
				D) Objetivos de Qualidade Paisagística	Cada uma das partes compromete-se a definir objetivos de qualidade paisagística para as paisagens identificadas e avaliadas, após consulta pública, em conformidade com o artigo 5.º, alínea c).
				E) Aplicação	Tendo em vista a aplicação das políticas da paisagem, cada Parte compromete-se a estabelecer instrumentos que visem a proteção, a gestão e ou o ordenamento da paisagem.

Na PNAP, a arquitetura e paisagem são expressões de identidade, com fortes implicações no desenvolvimento do País representando um papel decisivo no bem-estar das populações, assegurando a sustentabilidade ambiental, económica, social e cultural. Estas componentes representam a expressão da identidade, história e cultura, tendo um forte impacto no desenvolvimento do país.

Esta, procura encontrar uma relação equilibrada e harmoniosa entre o ordenamento do território, o urbanismo e a conservação da natureza, capaz de garantir as funções ecológicas da paisagem. Desta forma a PNAP assenta numa dupla fundamentação: 1). Valorizar a qualidade do ambiente natural e construído, da arquitetura e paisagem em Portugal; 2). Ampliar a atuação de Portugal no quadro dos compromissos internacionais e na participação pública dos cidadãos e das organizações representativas da sociedade civil na defesa das paisagens. Ao reconhecer a importância da arquitetura e da paisagem na identidade cultural e no desenvolvimento sustentável, associam-se quatro valores: a) social; b) cultural; c) económico; d) ambiental.

O fundamento para a sua criação radica no reconhecimento da arquitetura e paisagem como de interesse público, na valorização da qualidade do ambiente construído, na qualidade de vida das populações no presente e para o futuro. **A implementação desta procede-se no âmbito regional e local através da implementação de Objetivos de Qualidade Paisagística, e na adoção de medidas específicas adequadas (2015)**, no quadro da elaboração e implementação dos instrumentos de gestão territorial.

Procede à leitura das dinâmicas económicas e sócio territoriais nas últimas décadas, e encontra um conjunto de desafios que existem no contexto do país para a implementação da CEP. Estes desafios foram identificados e seguidamente **elaborados objetivos (Tabela 2) que deverão conformar todos os estudos e projetos de implementação posterior** à publicação da PNAP.

Tabela 2- Objetivos; Fonte: (Política Nacional de Arquitetura e Paisagem, 2015)

Objetivos da Política Nacional de Arquitetura e Paisagem

- 1. A melhoria da qualidade de vida e o bem-estar dos portugueses**
- 2. A prossecução do desenvolvimento sustentável e do desenvolvimento urbano sustentável**
- 3. A proteção e valorização do património cultural e natural português**
- 4. O incremento e disseminação de uma cultura cívica e territorial**
- 5. A competitividade da economia nacional e a afirmação do país e da cultura portuguesa na Europa e no Mundo**

Em suma, a CEP apresenta-se então como um documento mais teórico, no qual são dadas as orientações de como se deve interpretar, defender e gerir a paisagem, enquanto que em comparação a PNAP é a sua adoção, no quadro legal português, adaptando-se às questões do país na realização de uma análise, interpretação da paisagem e objetivando o seu futuro, tornando-se assim num documento mais prático e operacional.

Assim, estes documentos representam uma oportunidade para a defesa da paisagem, dado que os próximos capítulos deste relatório se irão dedicar ao estudo da paisagem no concelho de Braga, na elaboração de unidades de paisagem e na formulação de objetivos de qualidade paisagística, que resultarão num caso de estudo a introduzir na revisão do próximo Plano Diretor Municipal. Desta forma, a articulação entre OQP na incisão direta com a subunidade de paisagem dos Santuários, apresenta-se como um dos objetivos do relatório, na conceção de um estudo prévio que refletirá estas questões articulatórias que surgirão num futuro próximo ao nível do ordenamento do território.

1.2. DEFINIÇÃO DE PAISAGEM

A introdução da CEP, generalizou a sua importância e a necessidade de a reconhecer, proteger, gerir e recuperar. no presente trabalho é adotada a definição de “paisagem” proposta na CEP: **“Designa uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos”** (2005).

Esta reflexão apresenta a paisagem como um sistema dinâmico, entre os fatores bióticos e abióticos, num determinado território, com as alterações históricas. O reconhecimento destas paisagens *“implica, assim, o conhecimento de fatores como a litologia, o relevo, a hidrografia, o clima, os solos, a flora, a fauna, a estrutura ecológica, o uso do solo e todas as outras expressões da atividade humana ao longo do tempo, bem como a análise da sua inter-relação, o que resulta numa realidade multifacetada* (Identificação de Unidades de Paisagem : Metodologia aplicada em Portugal Continental, 2001)”. Além dos fatores naturais e humanos, a configuração de ser apreendida pelas populações acrescenta um fator à forma como percebemos a paisagem. *“Efetivamente, só há paisagem quando há interpretação e esta é sempre subjetiva reservada poética ou, se se quiser, estética.”* (Maderuelo, 2007) na medida em que nos relacionamos com ela, mesmo que de modo inconsciente (subjetividade). A participação pública é um meio para quem estuda a paisagem ter acesso ao modo como ela é percebida, de forma compatível com o ponto c) das medidas gerais da CEP, dado ao tempo disponível para o presente estudo não foi possível proceder ao processo participativo.

1.3. DELIMITAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM E SUBUNIDADES DE PAISAGEM

Para o entendimento do presente relatório, é fundamental compreender de que forma se delimitam as unidades de paisagem e identificar o que estas representam.

As unidades de paisagem “... **correspondem a áreas com características relativamente homogêneas no seu interior**, por terem um padrão específico que se repete e que diferencia a unidade em causa das envolventes” (Identificação de Unidades de Paisagem : Metodologia aplicada em Portugal Continental, 2001), sendo que nestas “**devia existir uma coerência interna e um carácter próprio em cada unidade, identificável do interior e do exterior**, e eventualmente associado às representações da paisagem mais fortes na identidade local e/ou regional.” (Identificação de Unidades de Paisagem : Metodologia aplicada em Portugal Continental, 2001). A identificação de unidades de paisagem surge como “*uma área que pode ser cartografada, relativamente homogênea quanto ao solo, topografia, clima e potencial biológico, cujas margens são determinadas pela mudança numa ou mais características*” (Naveh e Liberman, 1994).

No caso das subunidades de paisagem, estas surgem como “**áreas que fazem parte da unidade e da sua coerência interna, mas têm características específicas quanto a pelo menos uma variável (morfologia, altitude, presença de água, uso do solo, ocupação urbana. etc.)**” (Identificação de Unidades de Paisagem : Metodologia aplicada em Portugal Continental, 2001).

1.4. AVALIAÇÃO MULTIFUNCIONAL DA PAISAGEM

A multifuncionalidade da paisagem aborda a paisagem com uma pluralidade de usos, procurando que esta seja abordada prospectivamente procurando a sua gestão e ordenamento futuro. Como refere (De Groot, 2005) “**Para além da função de produção, realçam-se agora outras funções desde sempre presentes nos espaços rurais como é o caso da regulação ambiental, valorização de habitat, de informação ou de suporte de estruturas**” (De Groot, 2005), e desta forma as questões de multifuncionalidade “**exigem que outras funções possam ser desempenhadas, através da prestação de serviços ambientais, que assegurem a gestão da água, o controle de nutrientes, a coesão social e a “produção” de paisagens com interesse turístico e recreativo**” (De Groot, 2005). Sintetizando este conceito “**considera-se a multifuncionalidade como a combinação de atividades**” (Oliveira, et al., 2007).

No presente estudo a avaliação da paisagem sustentou-se em indicadores de multifuncionalidade paisagística, tendo sido realizada uma avaliação valorativa quanto ao desempenho atual, e outra quanto ao seu desempenho potencial, aclarando assim os valores e as deficiências de uma unidade de paisagem, com vista à análise e potenciando melhorias futuras.

CAPÍTULO 2. ESTUDO DA PAISAGEM DO CONCELHO DE BRAGA

2.1. BREVE ENQUADRAMENTO DO CONCELHO DE BRAGA

Situado no Norte do país, inserido na NUT III Cávado, Braga é a capital do distrito (figura 2). O concelho apresenta uma área de aproximadamente 184km² e altitudes que variam dos 20 aos 570 metros. Geograficamente confronta-se a norte com os concelhos de Vila Verde e Amares, a nordeste e este com a Póvoa de Lanhoso, a sul e sudeste com Guimarães e Vila Nova de Famalicão e a oeste com o concelho de Barcelos.

O concelho tem uma área de cerca de 184 km² com 181.494 habitantes segundo os censos de 2011 e encontra-se dividido em 62 freguesias. Concentra um vasto património arqueológico de onde se destaca a antiga cidade

do Império Romano - Bracara Augusta, e pela época medieval cuja muralha e pórticos medievais ainda são visíveis, tendo como exemplo mais significativo o Arco da Porta Nova e a Torre de Menagem.

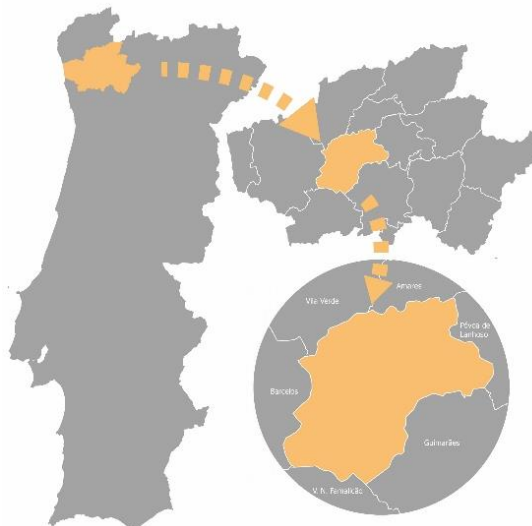


Figura 2 - Mapa de enquadramento geográfico

2.1.1 Caracterização Biofísica do Concelho de Braga

Temperatura

A temperatura média anual do concelho é de 14,5°C, sendo que as amplitudes térmicas anuais são bastantes elevadas, verificando-se que a temperatura média máxima é de 27,5°C e a média mínima é de 4,1°C (Braga, 2015).

Precipitação

O concelho de Braga caracteriza-se por invernos frios e pluviosos onde os meses de dezembro e janeiro são os meses maior precipitação, e onde em média surgem mais de cem dias de chuva por ano e verões quentes onde o mês de julho e agosto são os mais secos (Braga, 2015).

Hipsometria

A carta hipsométrica do concelho de Braga foi elaborada a partir da base altimétrica (curvas de nível), e foram definidas 12 classes, com variações de 50 metros para uma distinção melhor das categorias na carta hipsométrica. O concelho de Braga apresenta cotas com grandes variações, que correspondem a altitudes entre os 20 m no ponto mais baixo (rio Cávado) e os 572 metros no ponto mais alto, que é o monte do Sameiro.

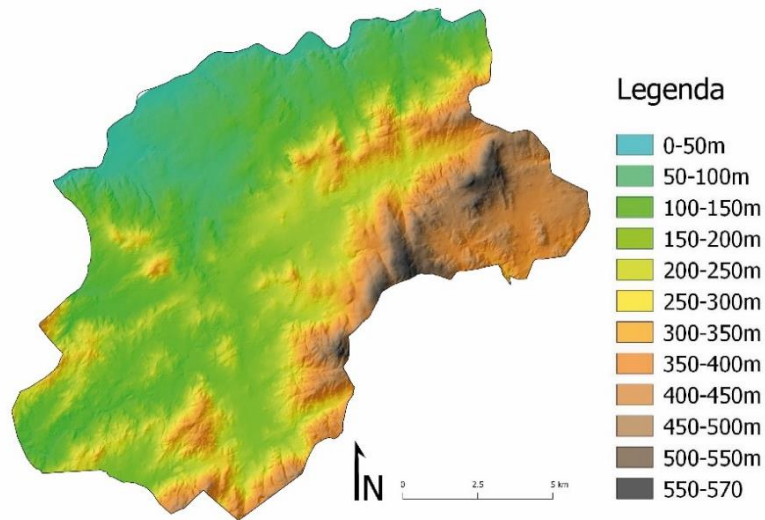


Figura 3 - Hipsometria, concelho de Braga

Sistema Hídrico

É essencial nas questões de OT, relevando-se determinante nas suas tomadas de decisões. Sendo um recurso escasso e essencial para a vida, deve ser abordado de uma forma preventiva, salvaguardando a sua permanência no território e naturalizando os seus ecossistemas. Deve assim assegurar os processos de infiltração, armazenamento e escoamento de água, evitando situações de catástrofe (inundações, deslizamentos...) ou a perda do próprio recurso.

As principais linhas de água do concelho de Braga são o Rio Cávado seguindo-se o Rio Este. Ambos se desenvolvem ao longo dos seus vales de Nordeste para Sudoeste, existindo também outras de carácter secundário como os Rios Torto, Labriosca, Guisande, Veiga e outras ribeiras.

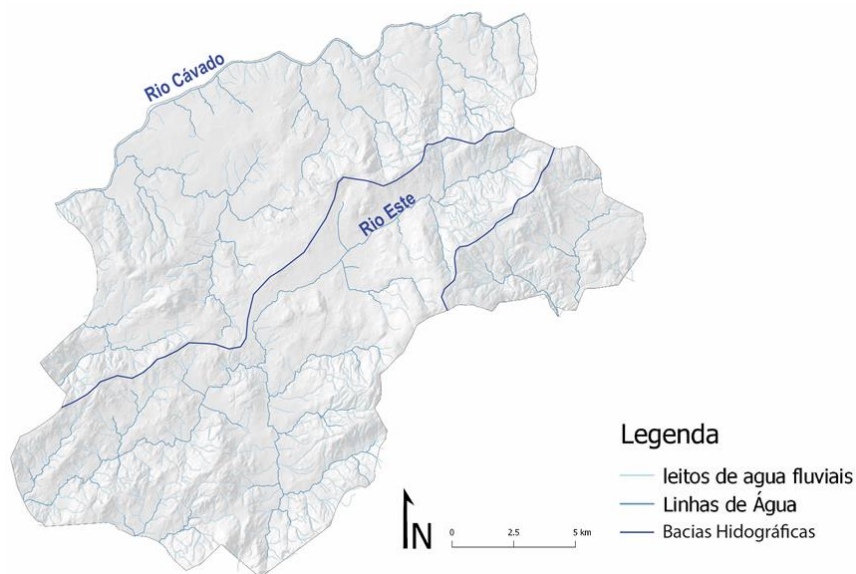


Figura 4 - Hidrografia, concelho de Braga

Declives

A carta de declives foi elaborada a partir da base altimétrica do concelho (Figura 5), tendo-se definido 5 classes de declives com base na análise de (Tedim, et al., 2012): (<6%) sendo zonas que estão aptas para qualquer tipo de uso do solo; (6-12%) zonas onde a agricultura e a construção ainda é possível desde que existam algumas premissas, mas sem necessidade da criação de taludes; (12-16%) zonas onde se pode desenvolver agricultura em socalcos, prado permanente, mata mista ou edificação, mas premente a um estudo mais pormenorizado, onde os declives começam a tornar-se mais significativos para esses fins; (16-25%) zonas onde se pode desenvolver agricultura em socalcos, prado permanente ou mata mista, desaconselhável à edificação, sendo que nestas áreas começam a sentir-se fortes implicações à implementação de atividades humanas; (>25%) são áreas com um alto grau declivoso o que se aconselha essencialmente a prática florestal, pode resultar ainda algum tipo de cultura permanente em prado ou culturas em socalcos e matas mistas.

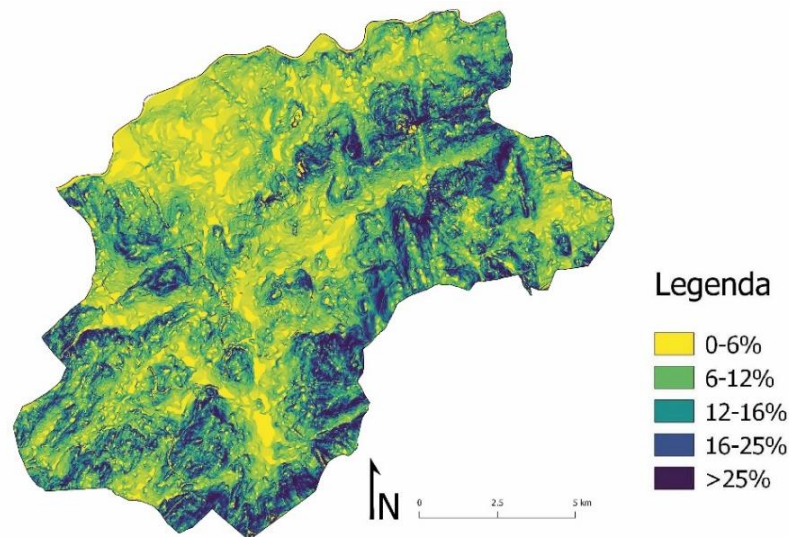


Figura 5 - Declives, concelho de Braga

Exposição Solar

As vertentes orientadas a sul são as que recebem mais insolação, seguindo-se as zonas a poente e a nascente. Por último as vertentes a norte quase nunca recebem insolação e são sempre mais frias e sombrias. No concelho de Braga distingue-se como expressão dominante a norte (Figura 6), junto ao rio Cávado e no vale do Este que apesar de estar orientada a norte são zonas com pouca inclinação o que faz que esta lhe seja favorável.

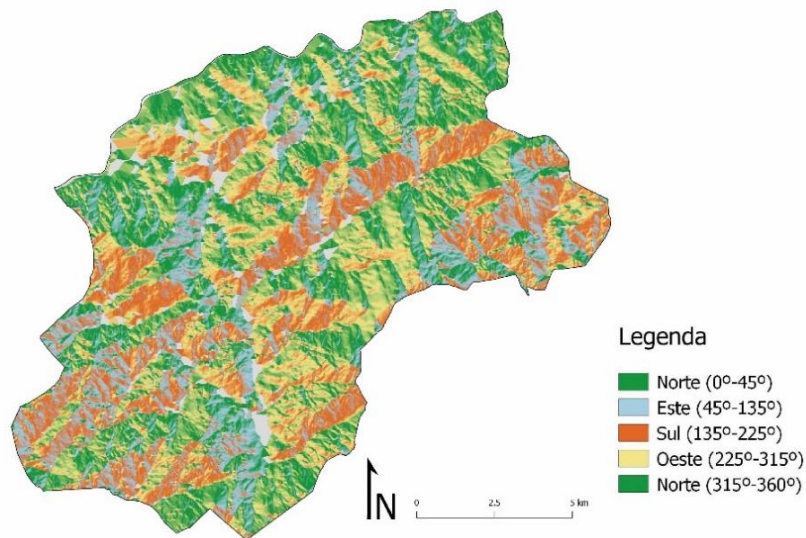


Figura 6 - Exposições, concelho de Braga

Geologia

O concelho de Braga é dominado pela presença de rochas graníticas (Figura 7 e Anexo V.i), representando mais de 75% da área total e distribuindo-se ao longo do concelho, sendo que as restantes ocupações são maioritariamente compostas por depósitos fluviais e filões. O mais representativo é o granito de Braga (monzogranito biótico, porfiroide de grão médio a fino), que se estende para a região norte e um pouco a sul do concelho, sendo um granito procurado para a produção de inertes e pedra trabalhada. O granito do Sameiro é um granodiorito a monzogranito biótico, porfiroide, de grão médio e forma um afloramento alongado na direção NW -SE, que aflora entre Adaúfe, Lamações e Espinho, continuando na direção de Guimarães.

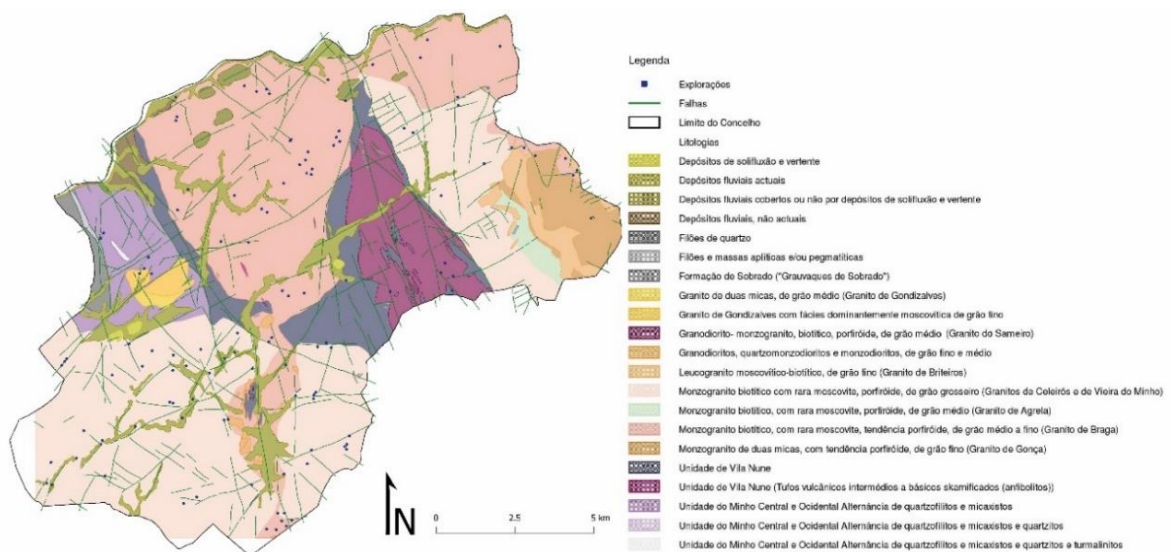


Figura 7 - Carta Geológica (Fonte: CM Braga, 2015)

Solos

No concelho de Braga distinguem-se os solos “Cambissolos” (Figura 8), que se caracterizam por serem jovens, moderadamente desenvolvidos sobre uma rocha parental pouco a moderadamente meteorizada, não apresentando quantidades apreciáveis de argila, matéria orgânica e compostos de alumínio ou ferro. É dominante nas áreas mais húmidas e de relevo mais acentuado do norte em que a rocha mãe é granítica.

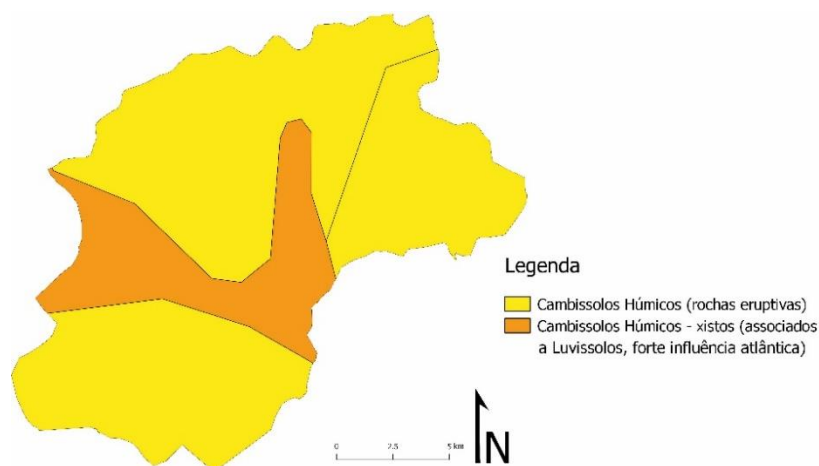


Figura 8 - Tipo de Solos, concelho de Braga; (Fonte: SNIAmb, 2003)

2.1.2. Caracterização Socioeconómica do concelho de Braga

Ocupação do Solo

Para a análise da ocupação do solo (Figura 9) optou-se pelo nível 1 (COS2010), por ter uma leitura mais simples. Constatou-se assim que o concelho de Braga, numa região centro é maioritariamente definido por territórios artificiais (28%), sendo que na zona centro insere-se a cidade, esta descompondo-se para áreas florestais (que ocupam 45% do concelho), nos arredores onde os declives apresentam-se mais acentuados e agrícolas (26%) nas zonas de maior produtividade de Penso e Este. Os corpos de água representam 1% do total do concelho sendo os mais representativos são o rio Cávado e o rio Este.

Nas zonas florestais é ainda possível observar que o eucalipto ocupa maioritariamente os conjuntos serranos do concelho. Os carvalhais surgem nas áreas do Bom Jesus e Sameiro formando uma mancha com alguma dimensão, surgindo no resto do concelho como manchas residuais. Na utilização agrícola o método mais utilizado é o regadio, característica da cultura minhota dos solos produtivos, com utilização sobretudo do milho, que ocupa uma área bastante extensa do concelho.

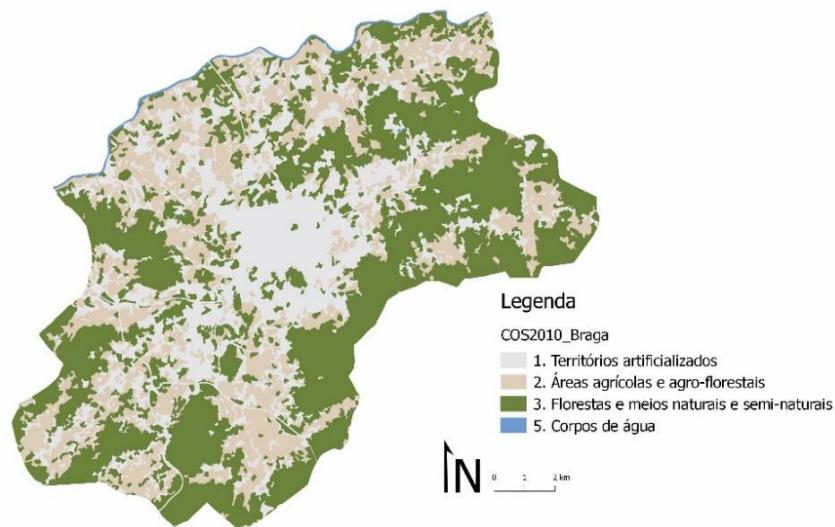


Figura 9 – Ocupação do Solo; Fonte: (DGT, COS 2010 Nível 1)

Infraestrutura viária e edificações

As infraestruturas viárias e edificações são duas variáveis com muita representatividade no concelho. O disperso tem-se sobreposto a qualquer ordem, ou organização tomada pelos órgãos administrativos nos últimos 30 anos. Aqui verificou-se principalmente o crescimento urbano ao longo das vias de comunicação e a ocupação de encostas declivosas. O concelho apresenta uma densidade populacional de 989,8 habitantes por Km² (Santos, 2017). Assim estas duas modelações assentam principalmente na área central do concelho correspondente à cidade de Braga, dispersando nas periferias.

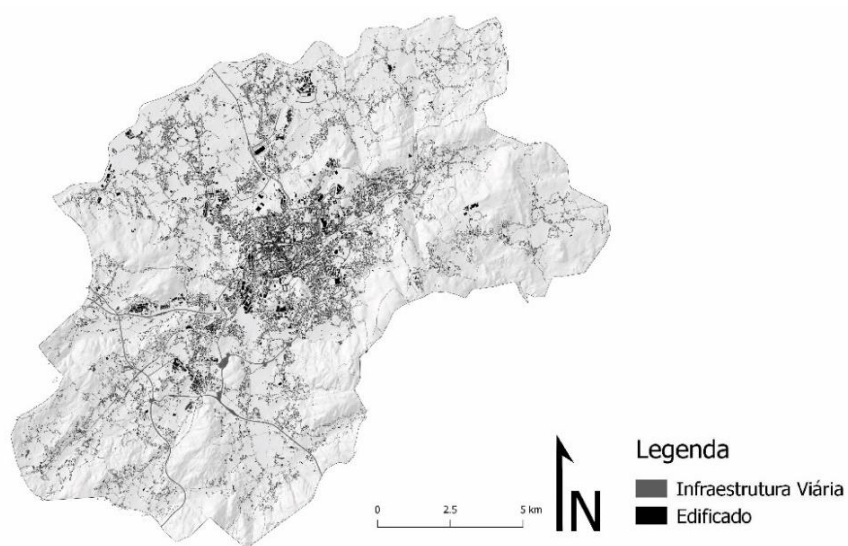


Figura 10 - Espaço Edificado e Rede Viária, concelho de Braga

2.2. UNIDADES DE PAISAGEM NO CONCELHO DE BRAGA

Após o cruzamento das variáveis biofísicas e socioeconómicas foram identificadas quatro unidades e paisagem, estando estas caracterizadas na Figura 11.

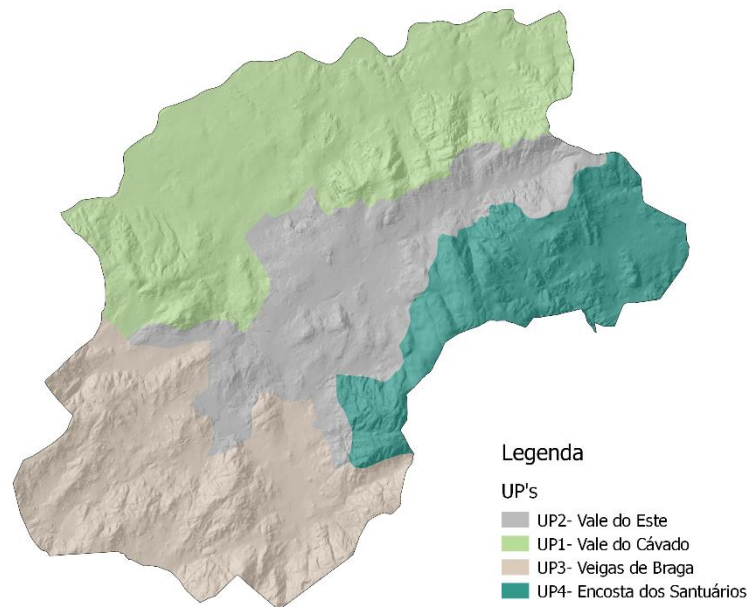


Figura 11 - Unidades de Paisagem, Concelho de Braga

A **UP1 do Vale do Cávado** (Figura 12) corresponde à área do concelho de Braga junto ao rio Cávado, caracterizada pelos declives pouco acentuados e por um aluvião de produtividade agrícola elevada marcado essencialmente por minifúndio e algumas quintas. Existe aqui uma acentuada ocupação humana, muitas vezes dispersa ao longo das vias de trânsito, ignorando as regras de ocupação dos solos e ocupando muitas vezes áreas com elevado potencial agrícola.

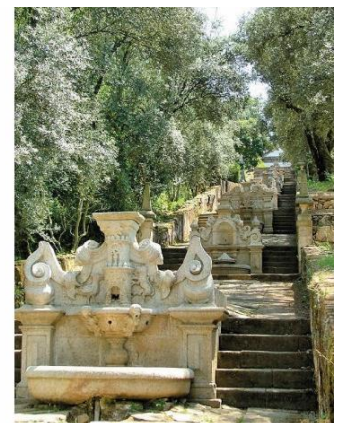
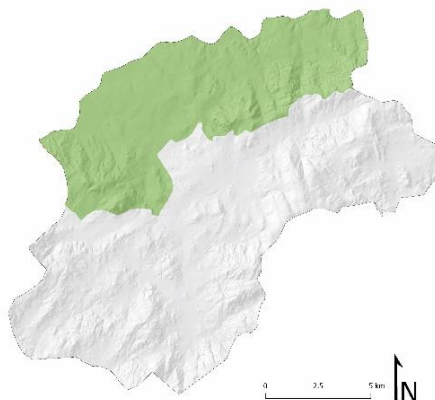
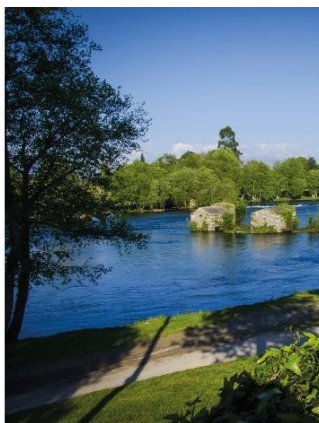


Figura 12 - UP1, Vale do Cávado

A **UP2 do Vale do Este** (Figura 13) diferencia-se das restantes unidades, por se tratar da bacia hidrográfica do rio Este e por corresponder à unidade onde a ocupação humana é mais elevada, situando-se a zona da plataforma da cidade de Braga, que teve por base a ocupação romana e medieval. Esta unidade tem um grande valor histórico, arqueológico e arquitetónico.

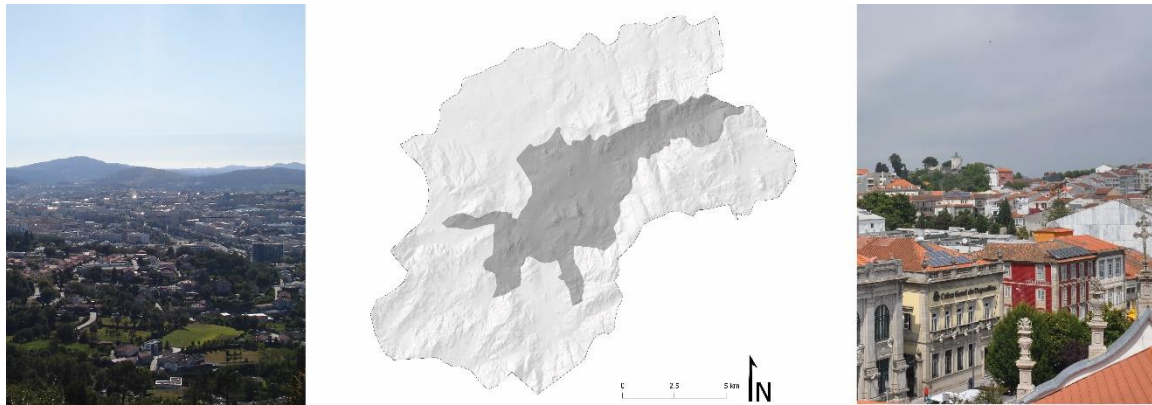


Figura 13 - UP2, Vale do Este

A **UP3 corresponde às Veigas de Braga** (Figura 14). Localizada na parte sul do concelho, é uma unidade que se caracteriza pela sua ocupação e produção agrícola e florestal. Nesta unidade também se verifica uma construção média/elevada, com uma ocupação que foi ocorrendo ao longo das vias e algumas vezes em encostas com declives médios e acentuados. A flora desta unidade é maioritariamente eucalipto e pinheiro bravo, verificando-se algumas populações de carvalhos.

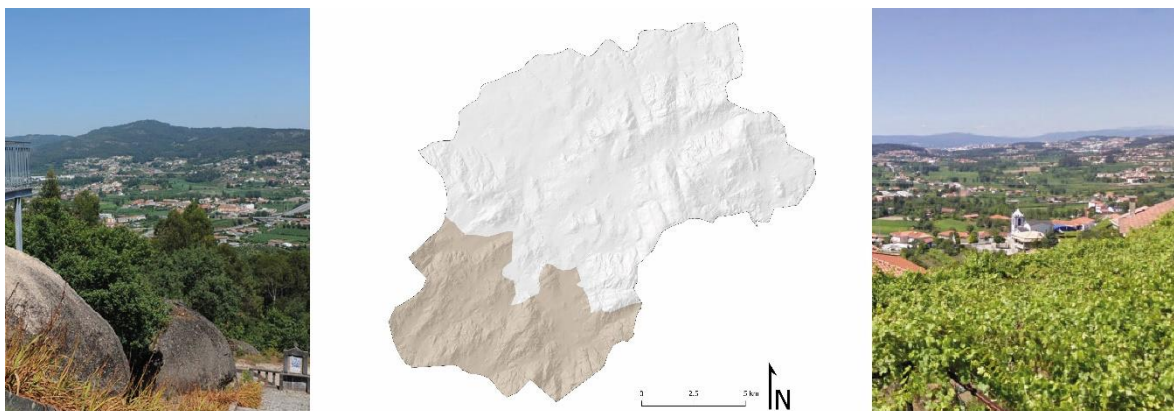


Figura 14 - UP3, Veigas de Braga

A **UP4 Encosta dos Santuários** (Figura 15) localiza-se a nascente do concelho e a paisagem é característica do Minho, com uma grande multiplicidade de usos, destacando-se o uso florestal e agrícola. Esta unidade apresenta as zonas de maior declive do concelho, com cotas que variam entre os 300 e os 570 metros. Nos pontos mais altos destacam-se as obras arquitetónicas e paisagísticas de carácter religioso, como o Bom Jesus do Monte, o Santuário do Sameiro, Capela de Santa Maria Madalena, e as capelas de Santa Marta do Leão e das Cortiças.

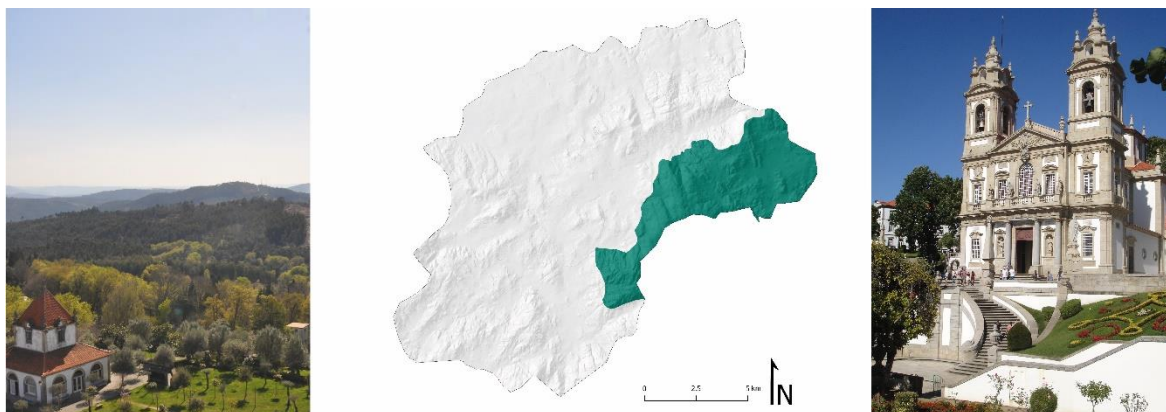


Figura 15 - UP4, Encosta dos Santuários

2.3. SUBUNIDADES DE PAISAGEM NO CONCELHO DE BRAGA

Como já foi explicado anteriormente, as subunidades de paisagem surgem dividindo os grandes grupos de unidades de paisagem. A Figura 16 identifica as subunidades de paisagem do concelho de Braga.

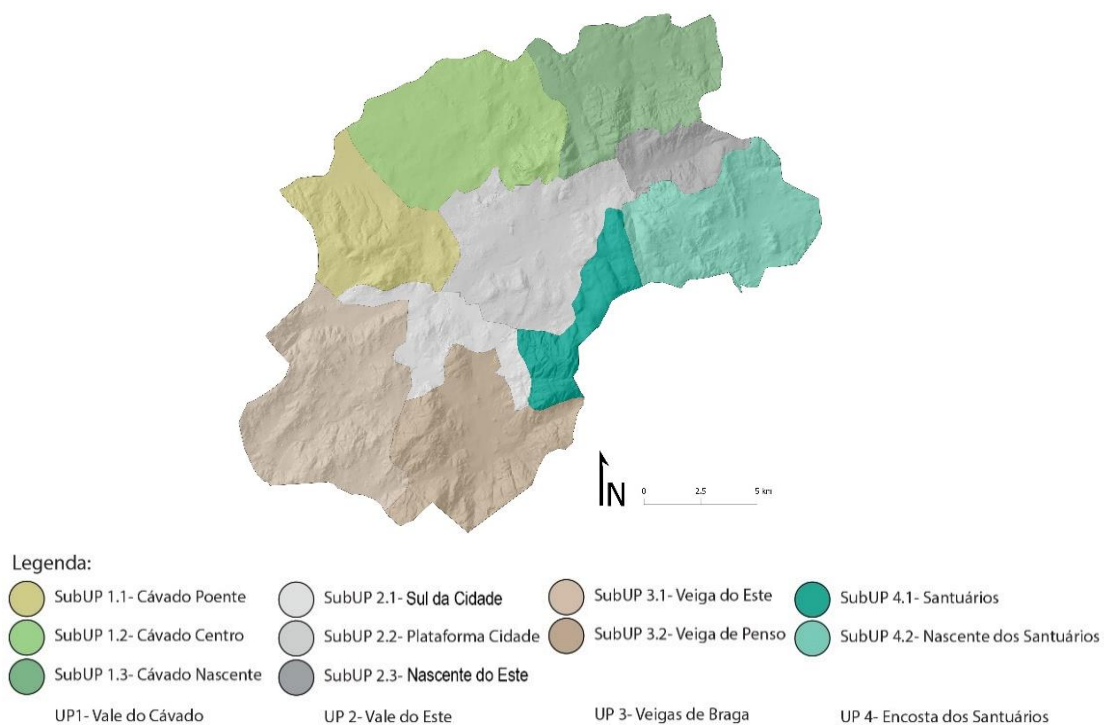


Figura 16 - Mapa das Subunidade de Paisagem de Braga

Estando já referido no presente relatório de estágio as Unidades de Paisagem do concelho de Braga e o mapa das subunidades, apresentam-se seguidamente as subunidades de paisagem de forma individual, agrupadas pela unidade de paisagem respetiva:

UP Vale do Cávado

Subunidade de Paisagem do Cávado Poente



Figura 17 - Subunidade de Paisagem do Cávado Poente

A subunidade de paisagem do Cávado Poente (Figura 17), distingue-se morfologicamente por uma zona um pouco mais declivosa junto ao rio Cávado, onde a presença de agricultura e do Mosteiro e Cerca de Tibães, marcam o carácter do lugar.

Subunidade de Paisagem do Cávado Centro

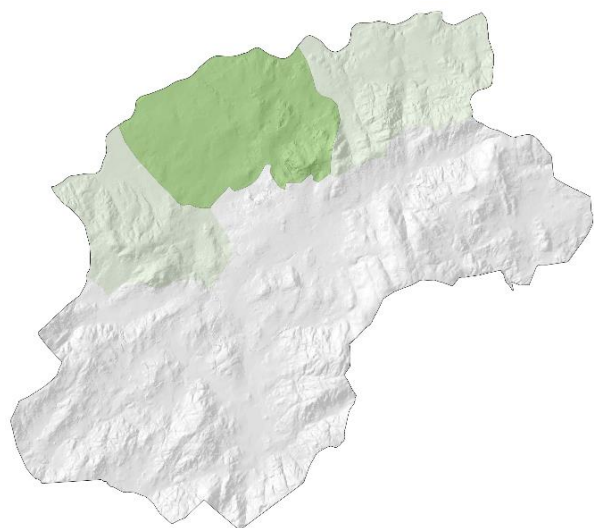
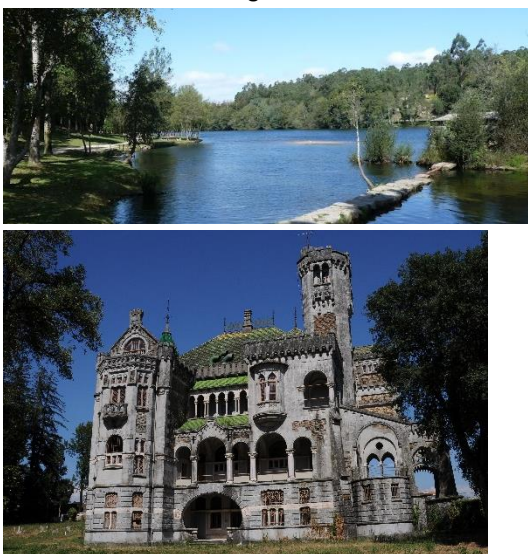


Figura 18 - Subunidade de Paisagem do Cávado Centro

A subunidade do Cávado Centro Figura 18, apresenta-se situada junto ao rio Cávado, sendo esta a subunidade com os menores declives do concelho e com uma boa exposição solar. De toda a unidade é nesta subunidade onde se verifica a menor produção dos solos agrícolas e a maior zona industrial e de equipamentos.

Subunidade de Paisagem do Cávado Nascente

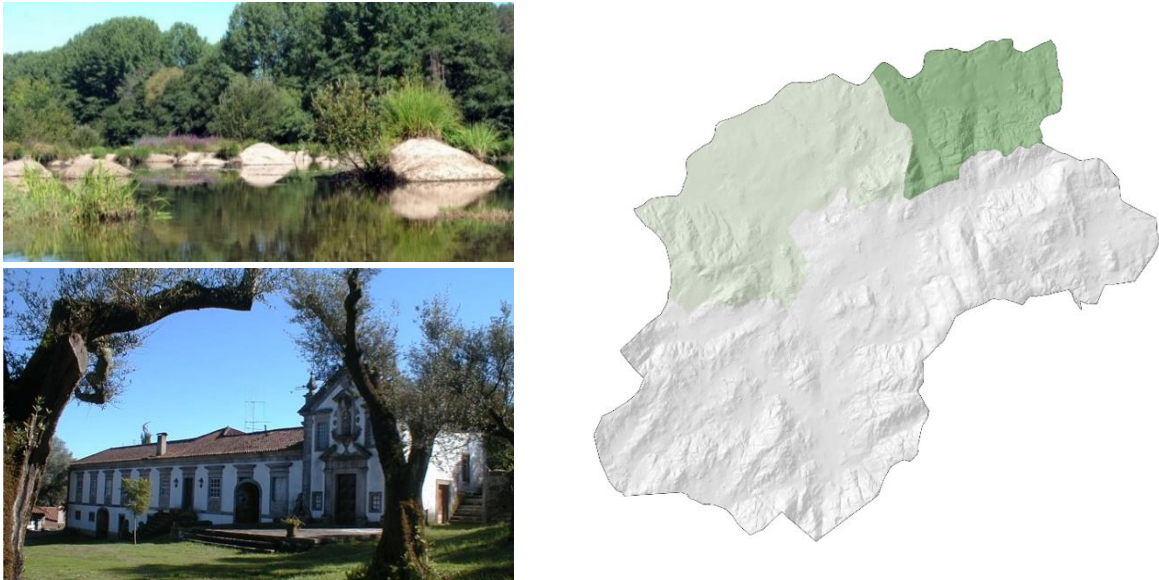


Figura 19 - Subunidade de Paisagem do Cávado Nascente

Nesta subunidade (Figura 19) verifica-se um carácter bastante rural, tanto pela atividade ligada ao setor primário como pelas próprias características do edificado e dos acessos viários, repletos de quintas agrícolas, associadas à casa minhota e capelas adjacentes. É uma área onde predomina a produção agrícola, observando-se alguns povoamentos florestais de espécies autóctones. A rede hidrográfica é bastante densa e muito utilizada para rega dos espaços agrícolas.

UP do Vale do Este

Subunidade de Paisagem da Cidade Nascente do Este

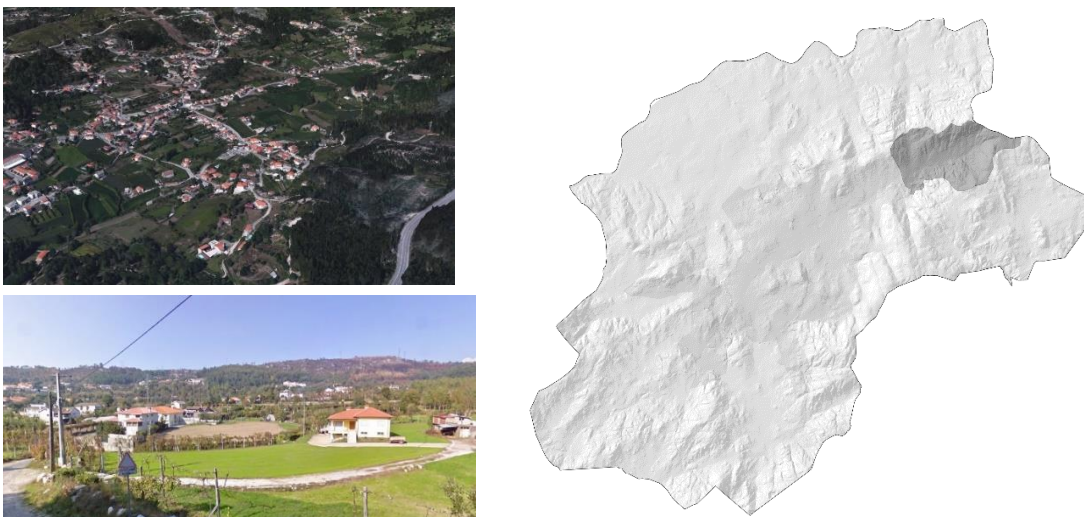


Figura 20 - Subunidade de Paisagem da Nascente do Este

Esta subunidade engloba o troço mais natural do rio Este. Nesta área verifica-se ainda alguma ruralidade associada aos espaços habitacionais. A agricultura, ainda que de minifúndio, configura uma paisagem agradável, composta por pequenos campos agrícolas associados à habitação do agricultor. Nas zonas de montanha é notória a presença de afloramentos rochosos que se misturam numa floresta de pinheiro e eucalipto ou matos diversos. Devido à regeneração natural que tem vindo a ocorrer após os incêndios, observa-se a presença espontânea de sobreiros e carvalhos.

Subunidade de Paisagem da Plataforma Cidade



Figura 21 - Subunidade de Paisagem da Plataforma Cidade

Esta subunidade inclui o coração da cidade (Figura 21), o Centro Histórico, fortemente marcado pelas diferentes ocupações do território ao longo dos séculos. Na envolvente ocorre a maior concentração de edifícios para habitação, equipamentos, comércio e serviços como o Hospital de Braga, a Universidade do Minho, a Tribunal Administrativo, Segurança Social, Serviços de Finanças, diversos equipamentos desportivos e socioculturais, entre outros.

Subunidade de Paisagem Sul da Cidade



Figura 22 - Subunidade de Paisagem Sul da Cidade

Esta subunidade (Figura 22) está delimitada de forma a incluir as duas unidades industriais com forte expressão no território. Pelo facto de se encontrar instalada há bastantes anos, tem sido a justificação para a expansão urbana sentida. A ocupação de tipologia habitação unifamiliar alterna com habitação multifamiliar de alta densidade. É também atravessada pelo rio Este, num troço cuja qualidade da água decresce significativamente.

UP Veigas de Braga

Subunidade de Paisagem da Veiga do Este



Figura 23 - Subunidade de Paisagem da Veiga do Este

Na subunidade (Figura 23) a ocupação é maioritariamente dispersa, concentrando-se em pequenos núcleos associados à centralidade rural das diversas freguesias, Juntas de Freguesia e Igrejas Paroquiais. A paisagem alterna entre campos agrícolas de pequena dimensão e campos onde é possível a utilização de maquinaria para produção mais intensiva. Esta unidade é atravessada pelo rio Este, que se apresenta bastante poluído, possivelmente pela poluição difusa proveniente da fertilização dos campos agrícolas. Nesta subunidade encontram-se vários vestígios arqueológicos da pré-história, idade do bronze, época romana e medieval, desde pequenas ocupações a necrópoles.

Subunidade de Paisagem da Veiga de Penso

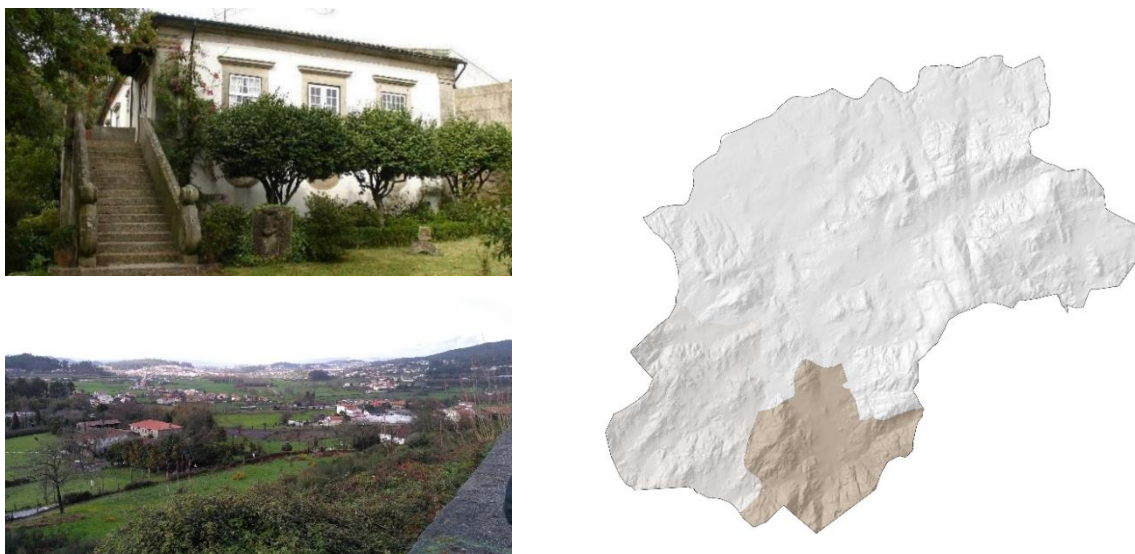


Figura 24 - Subunidade de Paisagem da Veiga de Penso

A subunidade (Figura 24) é composta pelo vale do rio da Veiga e da ribeira da Morreira, seu afluente. Na zona de vale é notória a presença de campos agrícolas de maiores dimensões, onde a prática agrícola é permanente, intercalada pela floresta nas zonas de maior declive, com uma ocupação florestal composta de pinheiro e eucalipto. Quanto à ocupação artificial do território, esta é maioritariamente dispersa (constituída maioritariamente por habitação unifamiliar) e encontra-se ao longo das vias, como aliás é característica do concelho. Nesta subunidade e dado o carácter geológico estão presentes várias unidades de indústria extrativa. Também nesta subunidade encontram-se vários vestígios arqueológicos e bens arquitetónicos.

UP4 Santuários de Braga

Subunidade de Paisagem Nascente dos Santuários

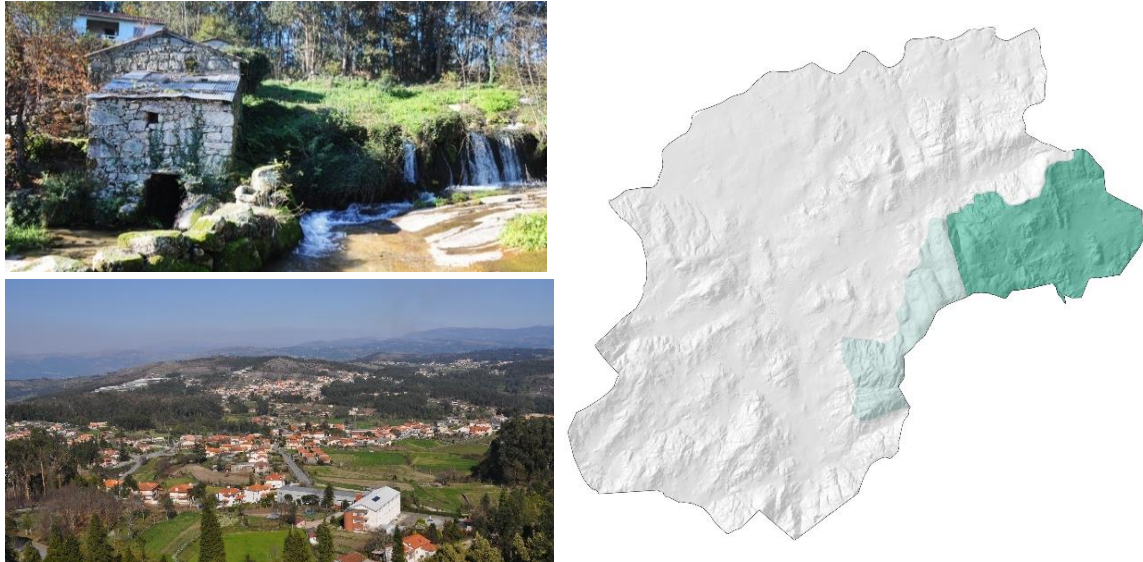


Figura 25 - Subunidade de Paisagem Nascente dos Santuários

Esta subunidade caracteriza-se por extensas áreas de mato e floresta. Verifica-se a presença de agricultura de minifúndio com alguns campos onde é possível a utilização de maquinaria para produção mais intensiva.

Destaca-se a presença da zona industrial de Sobreposta ainda em consolidação, da central elétrica da EDP e do aterro da Braval. A ocupação é linear e predominantemente de habitação unifamiliar.

Nesta subunidade de paisagem situa-se a nascente do rio Este., da ribeira de Provências e do rio das Febras, e apresenta uma urografia muito declivosa. Em termos patrimoniais destacam-se os moinhos de Portuguediz, e alguns vestígios arqueológicos tais como o castro das Eiras Velhas.

Subunidade de Paisagem dos Santuários



Figura 26 - Subunidade de Paisagem dos Santuários

Importa destacar para o presente trabalho a subunidade dos Santuários (Figura 26), sobre a qual se desenvolve o terceiro capítulo do presente relatório de estágio.

Esta subunidade distingue-se pela ocupação humana marcada essencialmente por património arquitetónico, arqueológico e religioso, envolvida por uma área essencialmente florestal de recreio e produção com os declives mais acentuados do concelho.

Nas zonas mais elevadas dos seus montes, surge os montes sacros que dão o carácter a esta subunidade. Constituídos no sentido norte sul respetivamente, por o Santuário do Bom Jesus do Monte (inscrito na lista indicativa portuguesa a Património Mundial), os santuários de Nossa Senhora do Sameiro, Capela de Santa Maria Madalena, Capela da Santa Marta do Leão e Capela da Santa Marta das Cortiças. Estes marcos religiosos marcam esta paisagem, com a sua imponência e com os mantos vegetais envolventes.

2.4. OBJETIVOS DE QUALIDADE PAISAGÍSTICA DEFINIDOS PARA O CONCELHO DE BRAGA

Os presentes OQP foram definidos no âmbito da revisão do PDM, a acontecer até 2020. Sob este ponto de vista, ainda não são os OQP finais, mas representam uma base que será refletida na fase seguinte de estudo prévio. Estes objetivos foram definidos como uma visão geral para o município, atuando inicialmente como uma função didática para o processo de participação pública, que se iniciará brevemente, construindo bases para uma participação construtiva no âmbito do ordenamento do território.

Tabela 3 - Objetivos de Qualidade Paisagística, definidos no âmbito da revisão do PDM; (Fonte: CM Braga)

OBJETIVO 1 – DIVERSIFICAR AS ACESSIBILIDADES PARA DIFERENTES MEIOS DE TRANSPORTE

Medida 1. Introdução de medidas de acalmia de tráfego (elevação de travessias pedonais ao nível dos passeios, implementação de novas passagens pedonais, estreitamento de faixas de rodagem, redução de vias num mesmo sentido)

Medida 2. Conversão de vias de sentido único em vias de sentido duplo ou permitir a exceção a velocípedes.

Medida 3. Alargamento dos passeios (desenvolvimento de percursos com linearidade, continuidade e de fácil leitura para pessoas com mobilidade condicionada)

Medida 4. Implementação de estacionamento para bicicletas

Medida 5. Dedicção de vias para Transportes Públicos (partilhadas com velocípedes sempre que justificável)

Medida 6. Criação de vias para modos ativos em margens de linhas de água

OBJECTIVO 2 – POTENCIAR OS PERCURSOS PEDESTRES HISTÓRICOS – VIAS ROMANAS E CAMINHOS DE SANTIAGO – COMO ELO ENTRE DIFERENTES RECURSOS DO TERRITÓRIO

Medida 1. Salvaguarda, conservação e manutenção dos percursos históricos (definição dos traçados, limpeza, acondicionamento)

Medida 2. Implementação de percursos comuns ou alternativos para modos ativos (bicicleta)

Medida 3. Valorização dos percursos históricos e do território abrangido, através da implementação de sinalética direcional e informativa dos percursos e dos recursos locais existentes (requer estudo/levantamento das atividades económicas envolvidas)

Medida 4. Divulgação e dinamização dos percursos (informações em postos de informação locais e regionais, através da região de Turismo Porto-Norte, incentivo e apoio à realização de atividades turísticas e pedagógicas)

Tabela 4 - Objetivos de Qualidade Paisagística, definidos no âmbito da revisão do PDM; Fonte: (CM Braga)

OBJETIVO 3. SALVAGUARDA DO ESPAÇO PÚBLICO

Medida 1. Conservação e manutenção dos espaços públicos (praças e vias) através da introdução de medidas de limpeza profunda e regular e pequenas intervenções, preferencialmente com a utilização de materiais inovadores (resilientes e esteticamente aprazíveis). Respetiva monitorização.

OBJECTIVO 4. PROTEÇÃO DA QUALIDADE ESTÉTICA DA PAISAGEM

Medida 1. Manutenção da paisagem rural, condicionando a expansão urbana

OBJETIVO 5 – VALORIZAÇÃO DO SETOR PRIMÁRIO

Medida 1. Salvaguarda e promoção da agricultura familiar e tradicional

Medida 2. Incentivo e apoio à fixação de unidades de agricultura intensiva

Medida 3. Incentivo e apoio ao Agroturismo como aproveitamento dos recursos locais, contribuindo para a sustentação dos rendimentos dos agricultores e para uma oferta de alojamento singular.

OBJECTIVO 6 – SALVAGUARDA DA PAISAGEM CULTURAL

Medida 1. Identificar áreas sujeitas a proteção

Medida 2. Reconverter o coberto vegetal com introdução de espécies autóctones

OBJECTIVO 7. QUALIFICAÇÃO DA PAISAGEM

Medida 1. Reflorestação através de espécies com índice de baixa combustibilidade

Medida 2. Dinamização da rota dos moinhos em alternativa às já existentes

Medida 3. Reversão florestal para um coberto vegetal autóctone

OBJECTIVO 8 – QUALIFICAÇÃO DAS ÁREAS INDUSTRIAIS

Medida 1. Alargamento de vias de acesso a áreas industriais.

Medida 2. Criação de espaços comuns (espaços verdes / estacionamento)

CAPITULO 3. ESTUDO PRÉVIO PARA A PAISAGEM DA SUBUNIDADE DOS SANTUÁRIOS

Um dos principais objetivos definidos na metodologia é o desenvolvimento de um estudo prévio que conjugue os OQP (definidos no município ao nível da revisão do PDM), operacionalizando-os com ações de defesa e salvaguarda da paisagem da subunidade dos Santuários de Braga.

Sendo esta a escala de uma subunidade, a realização da proposta pressupõe o maior detalhe realizado até ao momento, resultando na elaboração de um estudo prévio, que dará início por uma fase de análise resultando na proposta de intervenção.

3.1. ANÁLISE À SUBUNIDADE DOS SANTUÁRIOS

A Subunidade dos Santuários localiza-se na zona este do concelho de Braga, fazendo parte da UP4- Encosta dos Santuários e sendo dividida por um conjunto de sete freguesias (Anexo V.ii). Encontra-se limitada a sul pelo concelho de Guimarães, a norte pela UP2- Vale do Este que se distingue por ser a zona urbana de Braga, e a este pela UP3- Veigas de Braga, que se caracteriza por ser uma zona de produtividade agrícola elevada. A subunidade dos Santuários tem um perímetro de 20,4 Km e uma área de 912 ha, é composta pelo território que constitui o cadastro de propriedade dos cinco núcleos religiosos e pelo espaço rural (florestal e agrícola) que faz a ligação entre eles.

3.1.1. Análise Biofísica

Hipsometria

A área de estudo (Figura 27) é marcada por altitudes entre os 170 metros na zona mais baixa junto a Nogueira e os 570 metros atingidos no monte do Sameiro, resultando assim num diferencial de 400 metros entre a zona mais baixa e a mais alta.

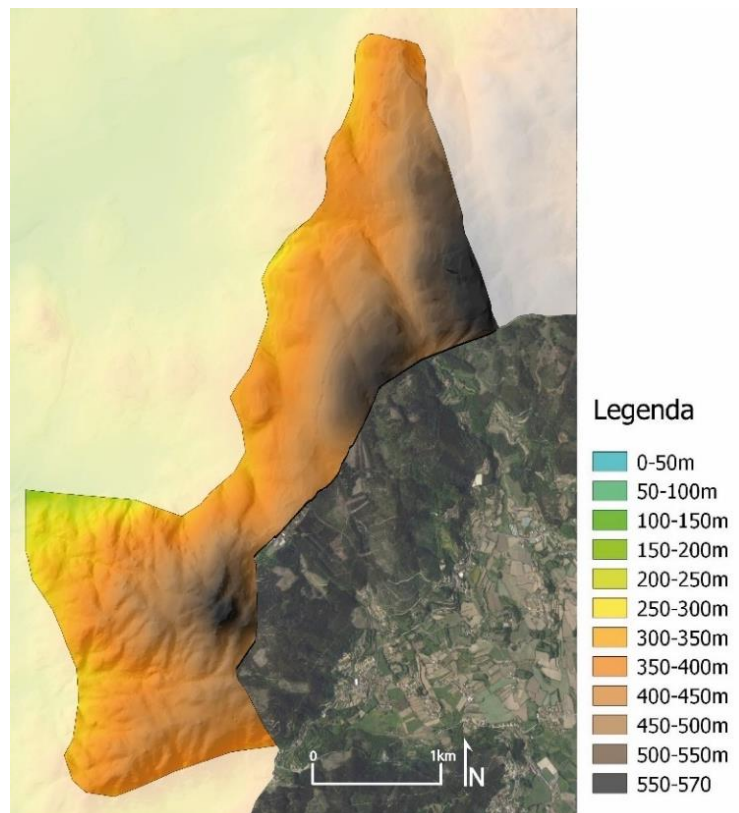


Figura 27 - Hipsometria, Subunidade dos Santuários

Hidrografia

A hidrografia representada na Figura 28 da subunidade de paisagem dos Santuários é essencialmente marcada por linhas de água de 1ª, 2ª e 3ª ordem, sendo as que têm uma maior expressão são a ribeira de Dadim e a ribeira de Nogueira. Estas linhas de água vão desaguar no rio Este, que por sua vez desagua no rio Ave, numa área próxima à sua foz, em Vila do Conde.



Figura 28 - Hidrografia, Subunidade dos Santuários

Declives

A área de estudo (Figura 29), sendo a área com o maior diferencial altimétrico de todo o concelho e que contém o ponto mais alto do concelho, é a região do território com os declives mais acentuados acima dos 25%, tendo os declives mais baixos nas zonas de cumeada e na zona agrícola de Dadim.

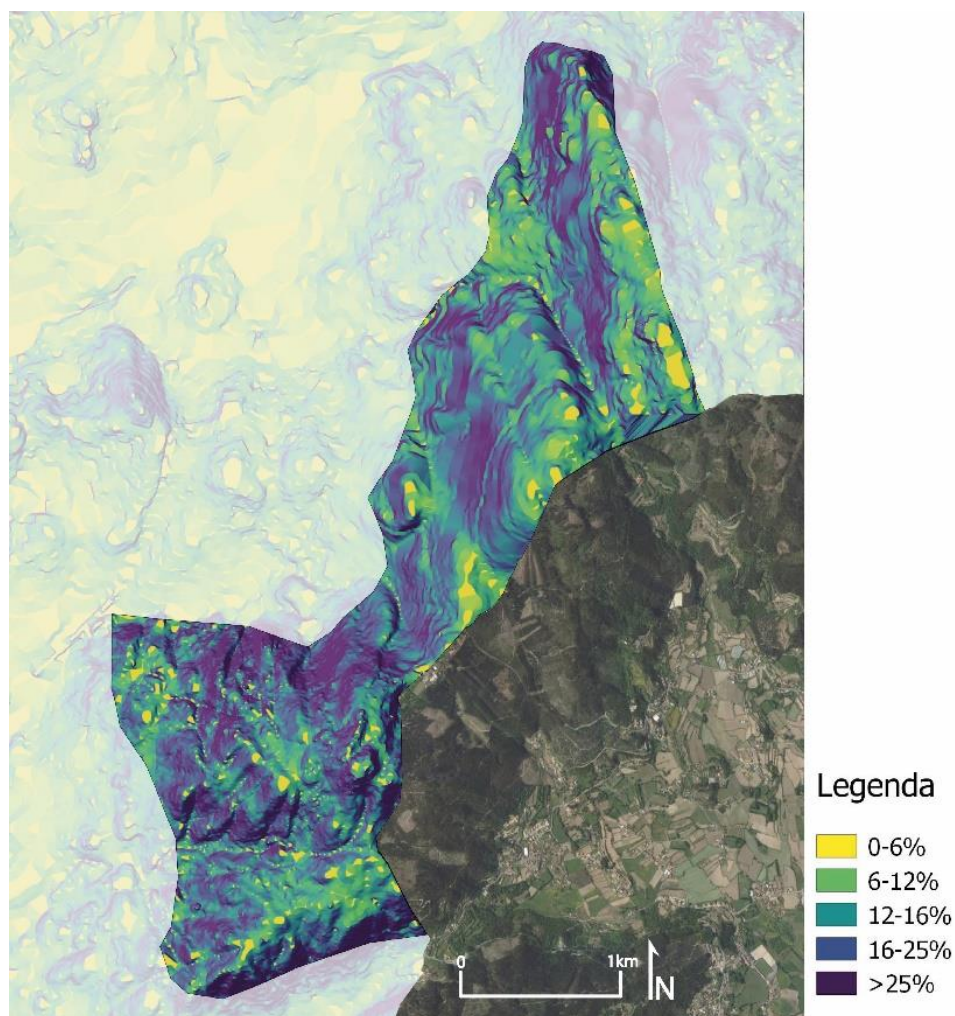


Figura 29 - Declives, Subunidade dos Santuários

Exposição Solar

Sendo uma área onde os declives são muito elevados e onde as exposições solares são maioritariamente viradas a norte e a oeste. (Figura 30).

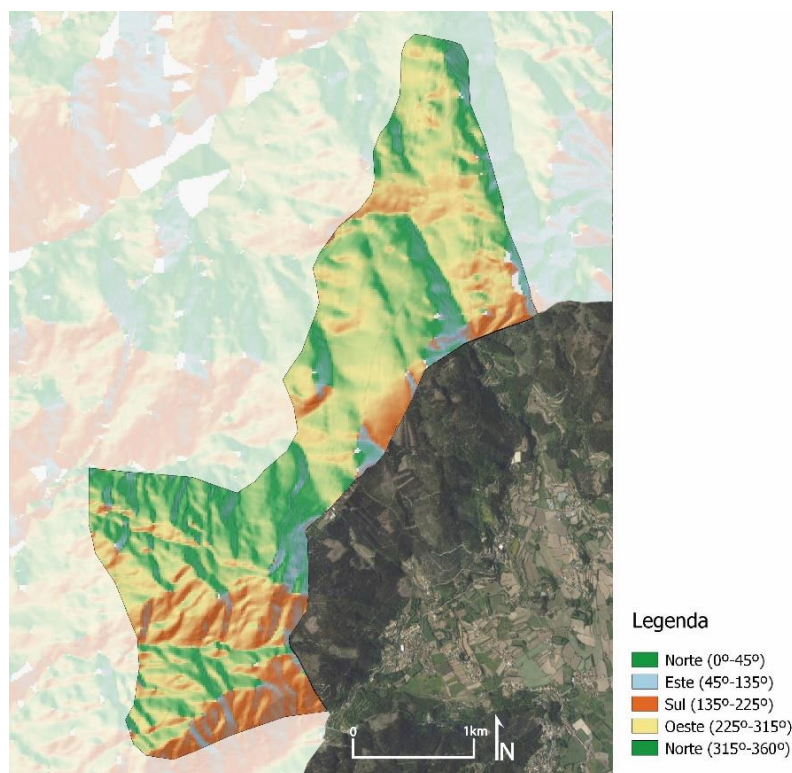


Figura 30 – Exposição solar, Subunidade dos Santuários

Geologia

De acordo com a carta geológica (Figura 31), o complexo mais representativo são as rochas graníticas hercínicas e metassedimentos do paleozóico, encontrando-se, ainda que em pequena escala, filões e massas alípticas e/ou pegmáticas e filões de quartzo.



Legenda : ■ Rochas Graníticas Hercínicas ■ Metassedimentos do Paleozóico ■ Filões e Massas Aplíticas e/ou Pegmáticas ■ Filões de Quartzo

Figura 31 - Geologia, Subunidade dos Santuários

Solos

Os tipos de solos (Figura 32) são idênticos à caracterização já descrita na mesma análise no caso do município de Braga. Sendo que na zona do Sameiro e do Bom Jesus são os Cambissolos húmicos (associados a rochas eruptivas) que têm maior expressão, enquanto que nos restantes Santuários são os Cambissolos Húmicos de xistos (associados a Luvisolos).

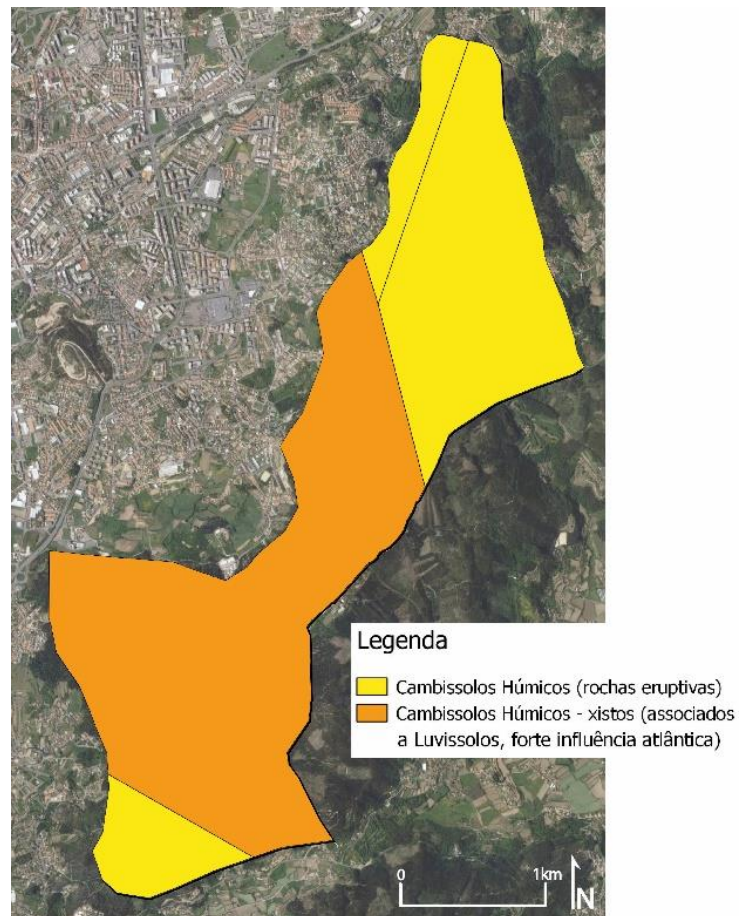
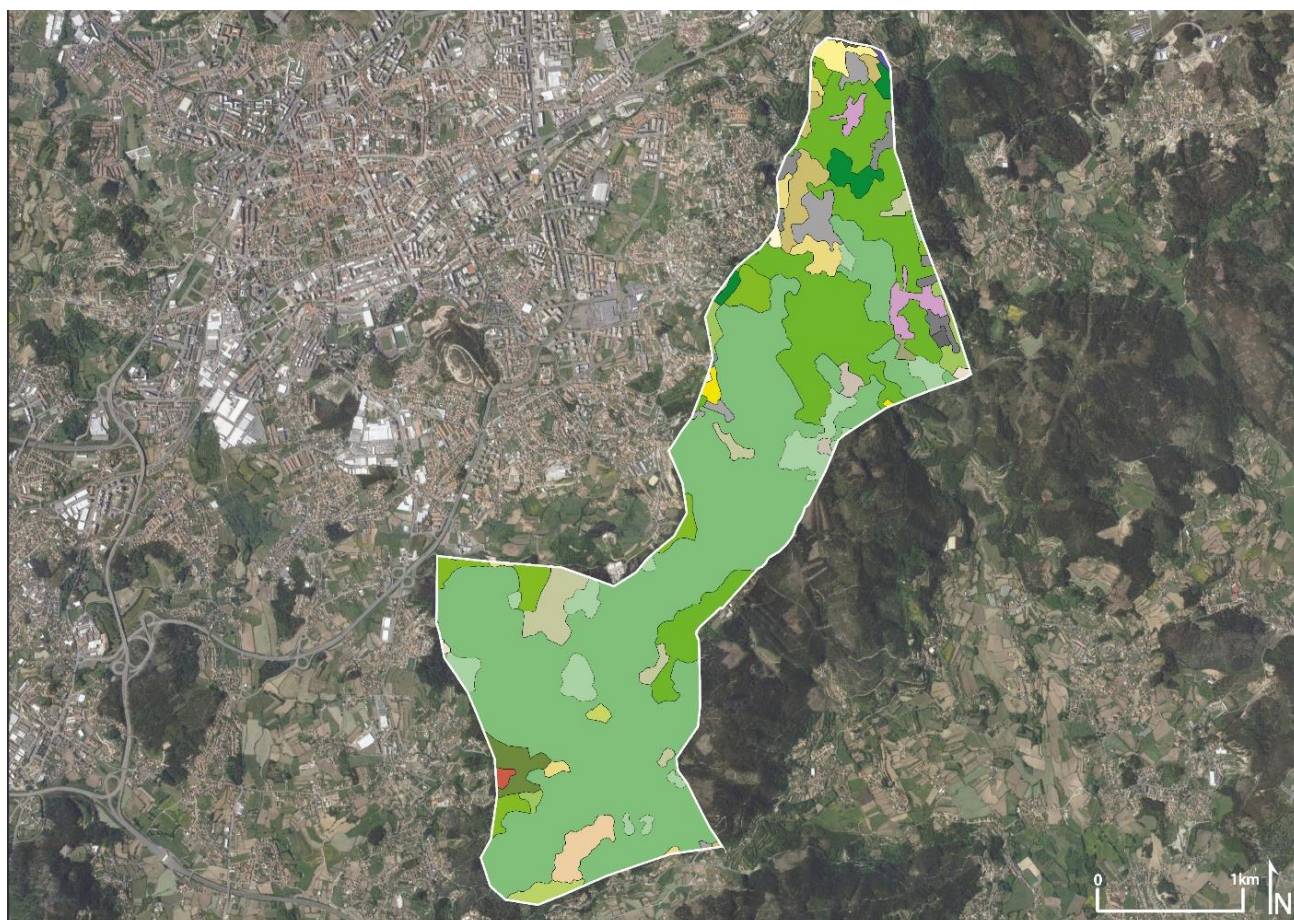


Figura 32 - Tipo de Solos, Subunidade dos Santuários

3.1.2. Análise socioeconómica

Ocupação do solo

O uso do solo é maioritariamente florestal, observando-se alguns territórios artificiais e agrícolas. De notar, a presença dos espaços culturais, no que diz respeito aos Santuários do Bom Jesus e do Sameiro. Sendo uma área maioritariamente florestal, esta é dominada essencialmente por florestas de eucalipto e de algumas manchas de folhosas.



Legenda

■ Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	■ Equipamentos culturais e zonas históricas	■ Florestas de eucalipto com folhosas	■ Matos pouco densos
■ Áreas de estacionamento e logradouros	■ Culturas temporárias de sequeiro	■ Florestas de outra folhosa com folhosas	■ Florestas abertas de eucalipto
■ Tecido urbano descontínuo	■ Culturas temporárias de regadio	■ Florestas de eucalipto com resinosas	■ Florestas abertas de eucalipto com folhosas
■ Tecido urbano descontínuo esparsos	■ Outros pomares	■ Florestas de outra folhosa com resinosas	■ Florestas abertas de outra folhosa com folhosas
■ Equipamentos públicos e privados	■ Sistemas culturais e parcelares complexos	■ Florestas de misturas de folhosas com resinosas	■ Florestas abertas de eucalipto com resinosas
■ Áreas em construção	■ Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	■ Florestas de pinheiro bravo com folhosas	■ Áreas aridas em florestas de eucalipto
	■ Florestas de eucalipto	■ Florestas de misturas de resinosas com folhosas	
	■ Florestas de outras folhosas	■ Vegetação herbácea natural	

Figura 33 - Ocupação do Solo, Subunidade dos Santuários (COS 2010, Nível 5)

Infraestrutura viária e edificações

As principais vias (Figura 34) são as estradas do Sameiro, Bom Jesus e Falperra (N309). Já as edificações correspondem essencialmente aos espaços ocupados pelos monumentos religiosos e construções adjacentes.

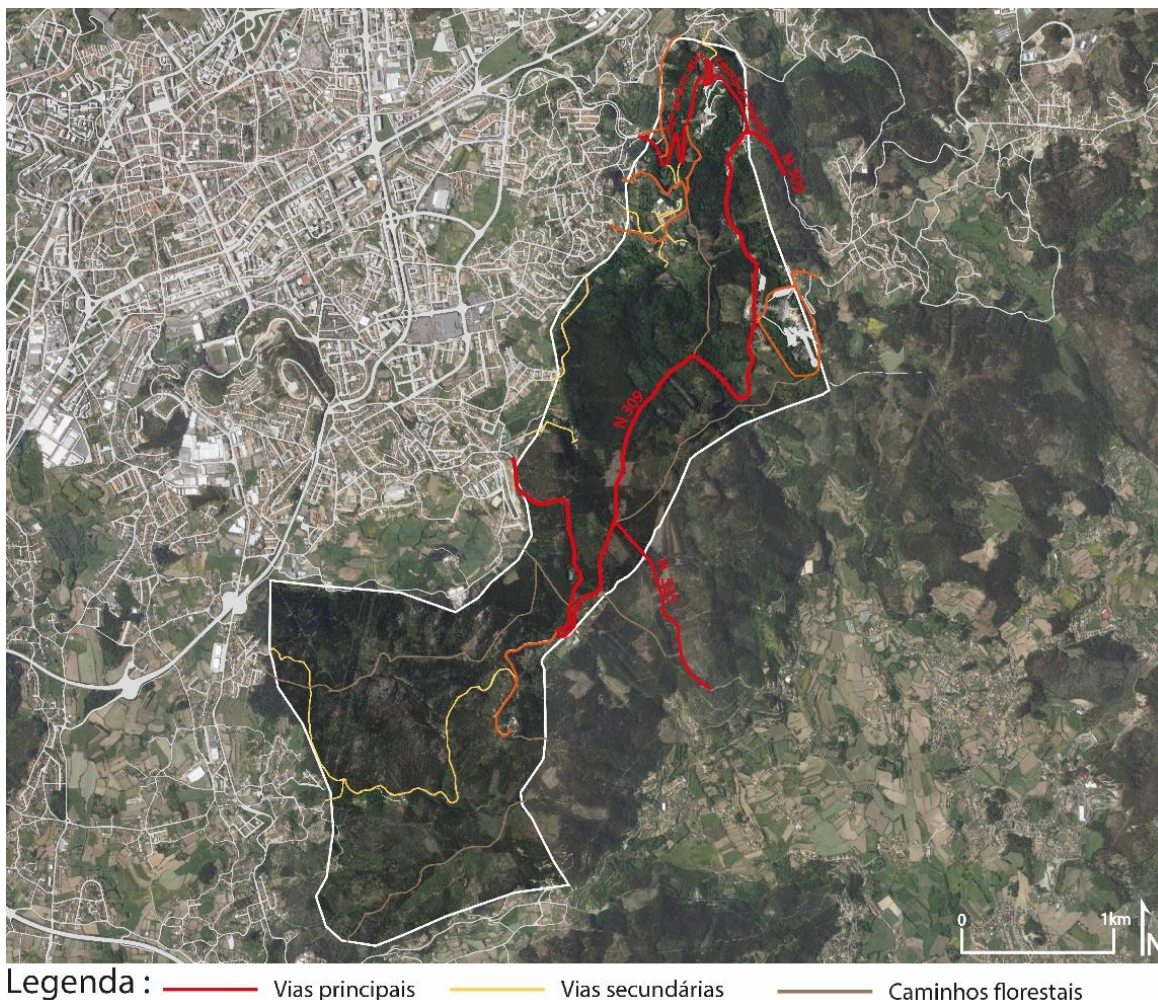


Figura 34 - Infraestrutura Viária, Subunidade dos Santuários

3.1.3. Carácter da Paisagem

O carácter da paisagem é representado pelos elementos e figuras distintivas de uma unidade, podendo estes ser naturais, culturais ou de carácter simbólico. A paisagem da subunidade dos Santuários encontra-se formalmente marcada por um conjunto distintivo de cinco espaços de valor histórico e patrimonial de carácter religioso e por ser um conjunto serrano de grandes dimensões preenchido por uma área florestal extensa, diferenciando-se das restantes unidades do concelho pela sua continuidade e pela conexão histórica.

A (Figura 35) pretende descrever a situação existente da subunidade, discriminando as ofertas turísticas, os serviços e as vias.

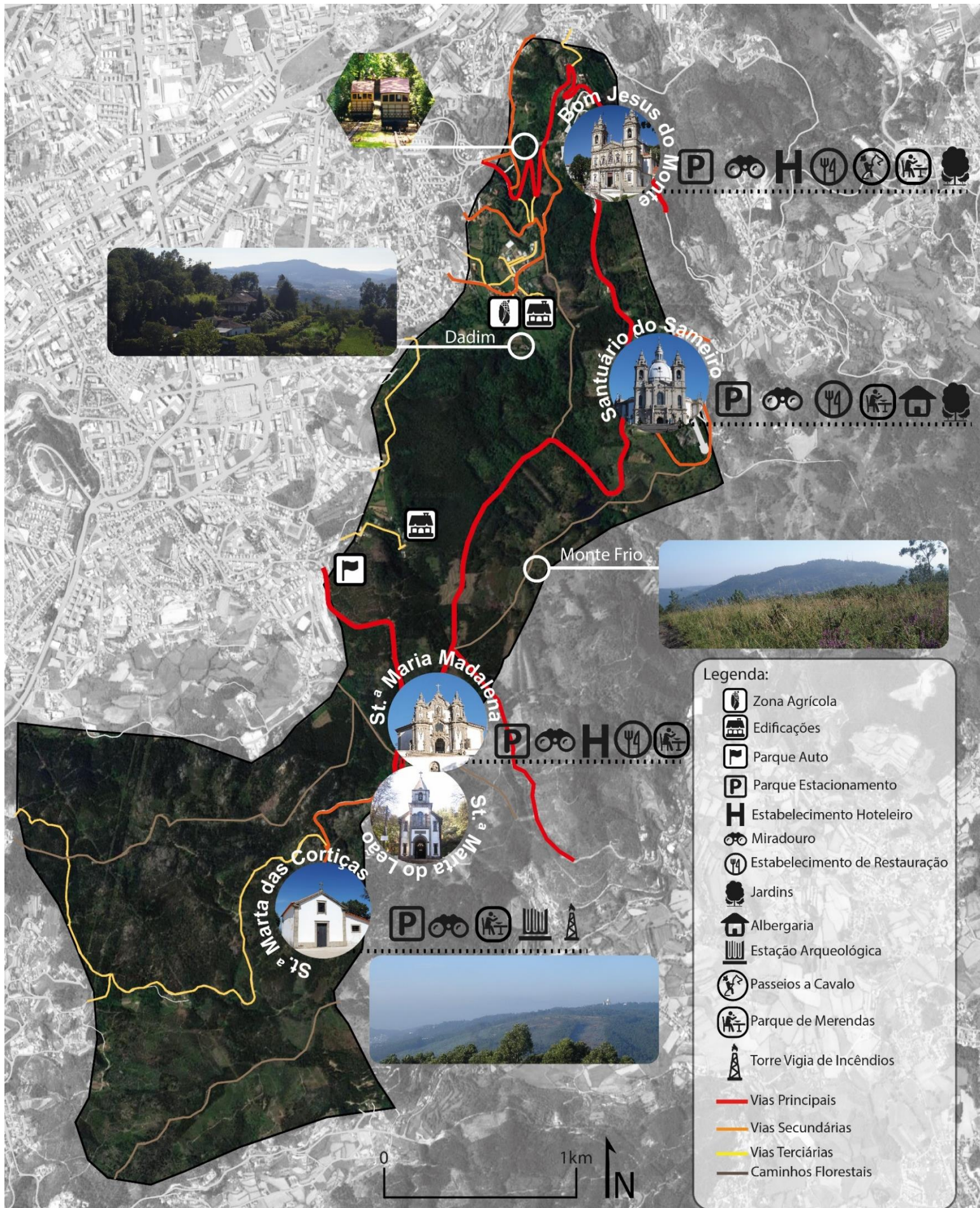


Figura 35 - Planta de Situação Existente

3.1.4. Os SANTUÁRIOS

De seguida apresenta-se uma breve descrição dos Santuários existentes na subunidade de paisagem:

Santuário do Bom Jesus do Monte (1722) – Inserido na encosta do Monte de Espinho, constitui um conjunto paisagista e arquitetónico que foi evoluindo ao longo de séculos, sendo caracterizado pelo complexo percurso de via-sacra que se estende por encosta acima, pontuado com elementos cénicos típicos do barroco-tardio. A sua existência remonta ao ano de 1494 tendo sido reedificado várias vezes até à edificação existente no ano de 1722 por Carlos Amarante. O Santuário destaca-se por ter um “ordenamento bastante elaborado dos espaços através de percursos claramente traçados, miradouros, jardins, alamedas, socalcos, enseadas, mata, ruas e adro. Os espaços construídos são delimitados por jardins formais e, e no plano posterior, pela mata.” (Gonçalves Peixoto, José Carlos; 2011).

A mata é constituída por uma pré-existência de um Carvalho da associação de *Quercus robur*, existindo também espécies arbóreas como o *Quercus suber* e o *Acer pseudoplatanus*, e arbustivas como o *Laurus nobilis*, o *Prunus lusitanica* e o *Ilex aquifolium*, para além das espécies alóctones introduzidas, como é o caso da grande quantidade de sequoias existentes.

Santa Maria Madalena (1763) e Santa Marta do Leão (1789) – A Capela de Santa Maria Madalena da Falperra e a Capela de Santa Marta do Leão encontram-se sob a gestão da Irmandade de Santa Maria Madalena. Classificada como monumento nacional a 2 de janeiro de 2017, é atravessada por uma linha divisória que separa administrativamente os territórios de Braga e Guimarães. É um dos principais monumentos do rococó nacional, projetado por o Arq.º André Soares, de 1753 a 1763, quando adquiriu a imagem, que ainda hoje se reconhece.

A capela de Santa Marta do Leão foi edificada em 1789 e ampliada em 1917. Encontra-se inserida num longo carvalho maioritariamente constituído por *Quercus suber* e *Quercus robur*, ao longo de uma via pedonal marcada por um acompanhamento de fontes de água.

Santuário do Sameiro (1863) – Encontra-se situado no monte do Sameiro, sendo este o ponto mais alto do concelho a 570 metros de altitude. A sua origem provém do ano de 1863, sendo que o edifício atual só surgiu no ano de 1890. Na atualidade o espaço está composto por um conjunto de grandes valores históricos e arquitetónicos, sendo estes: Basílica; Cripta; Pórtico dos Doutores; Jardim das Oliveiras; Abrigo aos peregrinos e Avenida do Rosário; Gruta de Lurdes; Monumento ao Papa Pio IX; Monumento à Imaculada Conceição e do Sagrado Coração de Jesus; Escadório; Praceta João Paulo II.

O Sameiro também tem uma mata ajardinada, com uma grande variedade de espécies tais como *Camellia sp.*, *Chamaecyparis*, *Betula alba*, *Tilias*, *Abetos*, *Thuja*, *Quercus suber*, *Quercus robur*, *Olea europea*, *Betula celtiberica*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, etc. É também de referir o grande número de espaços cobertos por topiária maioritariamente compostos por *Buxus sempervirens*. No espaço dedicado à mata, para

além das espécies de carvalhos, de *Betula*, e várias espécies de coníferas, também podemos verificar que a espécie *Acacia melanoxylon* que foi plantada anteriormente como árvore de arruamento constitui um problema, visto que é uma espécie invasora e que se tem proliferado com muita facilidade para o resto da mata, retirando espaço ao crescimento de espécies autóctones.

Santa Marta das Cortiças (1955) – Composta por uma estação arqueológica onde se descobre a edificação de um povoado pré-romano e de uma povoação castreja suevo-visigótica. Santa Marta assenta num pico rochoso a 560 metros de altitude. Dos cinco núcleos, é aquele que apresenta um maior número de insuficiências em termos de visitação, infraestruturas e atividades.

A  rea da subunidade   essencialmente composta pelas cinco institui es de carácter religioso e pela área florestal de liga o. Verifica-se aqui, uma grande oferta de estabelecimentos na área do turismo, restaura o, recreio e da museologia. A Tabela 5 indica as ofertas turísticas e recreativas que cada núcleo religioso dispõe, sendo que nesta área segundo (pontonatura, 2010) foram identificadas 14 empresas do setor do turismo, representando um total de 161 postos de trabalho.



Tabela 5 - Equipamentos, Infraestruturas e serviços de apoio   visita o (pontonatura, 2010)

Os locais pertencentes aos santuários são privados, geridos por confrarias religiosas e estão qualificados no PDM de Braga como espaço cultural. A Tabela 6 descreve as áreas que cada Santuário ocupa, bem como a área florestal pertencente a cada entidade religiosa.

	�rea Total	�rea Florestal	Quatro entidades	Estatuto Jurídico
Bom Jesus do Monte	50 Ha	25 Ha	Confraria do Bom Jesus do Monte	Associa�o religiosa de fiéis
Santuário do Sameiro	35 Ha	16 Ha	Confraria da N� Sr� da Concei�o Monte do Sameiro	Associa�o religiosa de fiéis
Santa Maria Madalena Santa Marta do Leão	32 Ha	27 Ha	Irmandade de S� Maria Madalena	Associa�o religiosa de fiéis
Santa Marta das Cortiças	1,74 Ha	?	Fábrica da Igreja Paroquial de São Tiago de Esporões	Associa�o religiosa de fiéis

Tabela 6 - Caracteriza o dos Monumentos (pontonatura, 2010)

3.1.5. Relação da Cidade com a Subunidade

Os montes da subunidade de paisagem dos Santuários, têm uma relação paisagística e histórica com a cidade de Braga, pela sua proximidade física, pelo seu relevo contrastante e por um sistema de vistas único da paisagem. Primeiramente, e realizando um enquadramento geográfico da cidade, esta está compreendida entre a bacia do Ave, através do seu afluente Rio Este e a bacia do Cávado. Sendo esta uma planície fértil próximo de um rio navegável (Rio Cávado), permitiu a ocupação de uma população onde se inseriu a cidade (Pimentel, 1844) “As serras do Oural, Aboim da Nobrega, Carvalho d’Este, Espinho, Sameiro, Falperra, Santa Martha, Amarella, Bom Despacho e Castello, seguindo-se umas às outras em diferentes distâncias, formão uma larga bacia, no meio da qual está assentada sobre a cumeada d’um pequeno oiteiro a muito antiga e ferrosa cidade de Braga” (Figura 36).

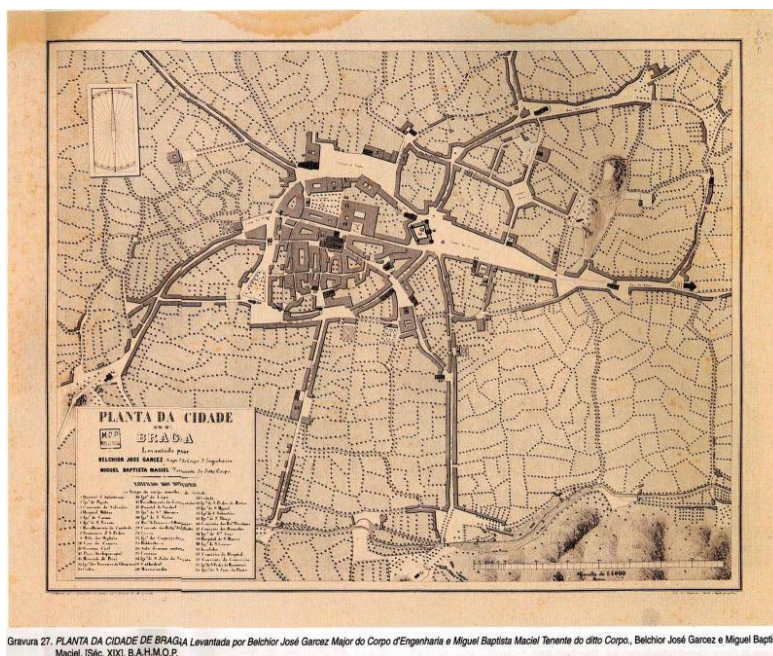


Figura 36 - Mapa de Braga século XIX (Fonte: Belchior José Garcez e Miguel Baptista Maciel, Séc. XIX)

As ocupações da cidade de Braga foram-se expandindo para o lado nascente onde se encontra a unidade de paisagem, fazendo com que o limite da cidade nos dias de hoje sejam estas colinas rochosas, onde a construção cede por via de um alto declive, dando lugar a uma mancha florestal que delimita o horizonte urbano e dando-lhe o enquadramento que se aprecia, inserido num conjunto montanhoso onde a cidade é tratada como o quotidiano e os montes o eterno, o contraste entre o que é profano e o que é sagrado “*um plano inclinado e escabroso, em parte ainda coberto de escastelladas rochas, e apicadas penedias, o qual se vai extendendo e adoçando pouco a pouco até aos confins da freguesia de S. Vitor*” (Pimentel, 1844).

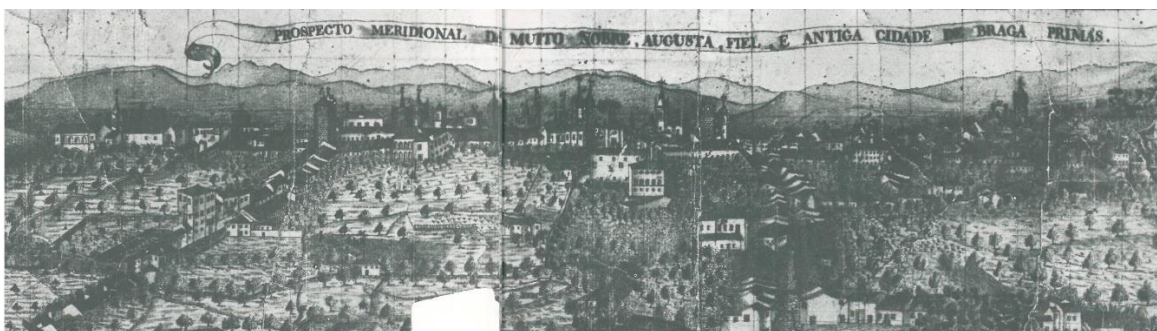


Figura 37 - Enquadramento dos Montes com a Cidade (Fonte: Desconhecido, 1818)

Nos primeiros registos gráficos observados num registo datado de 1818 (Figura 37), é possível verificar o enquadramento da cidade marcada por um carácter religioso e por agricultura e a delimitação da mesma por um conjunto serrano envolvente da cidade e muito marcante. A cidade com os cargos políticos dominados por ordens religiosas de arcebispos até ao século XX, foi construindo nos picos dos seus montes mais próximos, cinco santuários. Estes cinco núcleos estendem uma relação com a cidade, na forma em que as suas fachadas estão direccionadas para a Sé de Braga (Figura 38), sendo este, o núcleo religioso mais antigo da cidade, centro da cidade medieval e o monumento religioso de Braga com maior importância. Esta evidência surge inicialmente aquando de um concurso de ideias de arquitetura para o monte do Picoto, promovido pela CMB em 1982.



Figura 38 - Enquadramento dos Santuários com a cidade; Fonte: (Soutinho, et al., 1982)

Em suma, verifica-se a subunidade de paisagem dos Santuários, têm grande importância no enquadramento da paisagem da cidade de Braga. Desta forma, a sua preservação deverá consumir uma prioridade para o município pelo património natural e cultural que esta representa.

De facto, são imensos os locais em que se pode verificar o enquadramento urbano relativamente à área verde composta pelos cinco núcleos religiosos, sendo um grande exemplo disso a Avenida Central de Braga, onde a presença da subunidade do lado nascente cria uma noção de anfiteatro única no território (Figura 39, Figura 40 e Figura 41).



Figura 39 - Passeio Público (atual Avenida Central), início do século XX; (Fonte: CMB)



Figura 40 - Avenida Central, meados século XX; (Fonte: CMB)

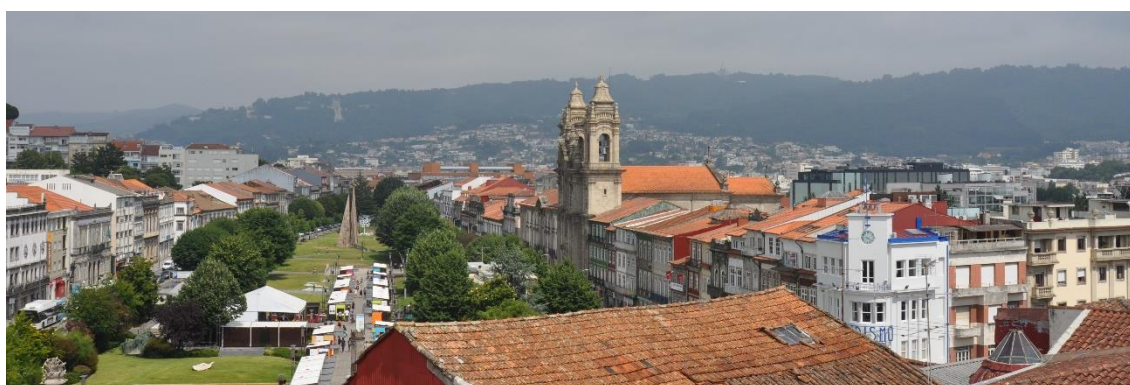


Figura 41 - Avenida Central, no presente

3.1.6. Miradouros e pontos de vista na subunidade dos Santuários

Numa área caracterizada por uma diversidade orográfica e hidrográfica, aliados a uma geologia caracterizada por afloramentos rochosos, é possível encontrar vários locais onde se pode visualizar a unidade de paisagem estabelecendo como pano de fundo a cidade de Braga. Em reverso é possível visualizar a cidade de Braga a partir de dentro da subunidade dos Santuários.

Para este estudo, identificaram-se os pontos mais característicos e que permitissem uma melhor observação da paisagem. Assim, considera-se miradouros os locais em que, devido à sua localização sobrelevada, se pode disfrutar de uma vista panorâmica e promover valores tais como a apreciação da paisagem e experienciar sensações e emoções através da mesma. A Figura 42 indica os pontos de melhor contemplação da paisagem, seguido de um registo fotográfico que ilustra as visibilidades (Figura 43, Figura 44, Figura 45 e Figura 46).

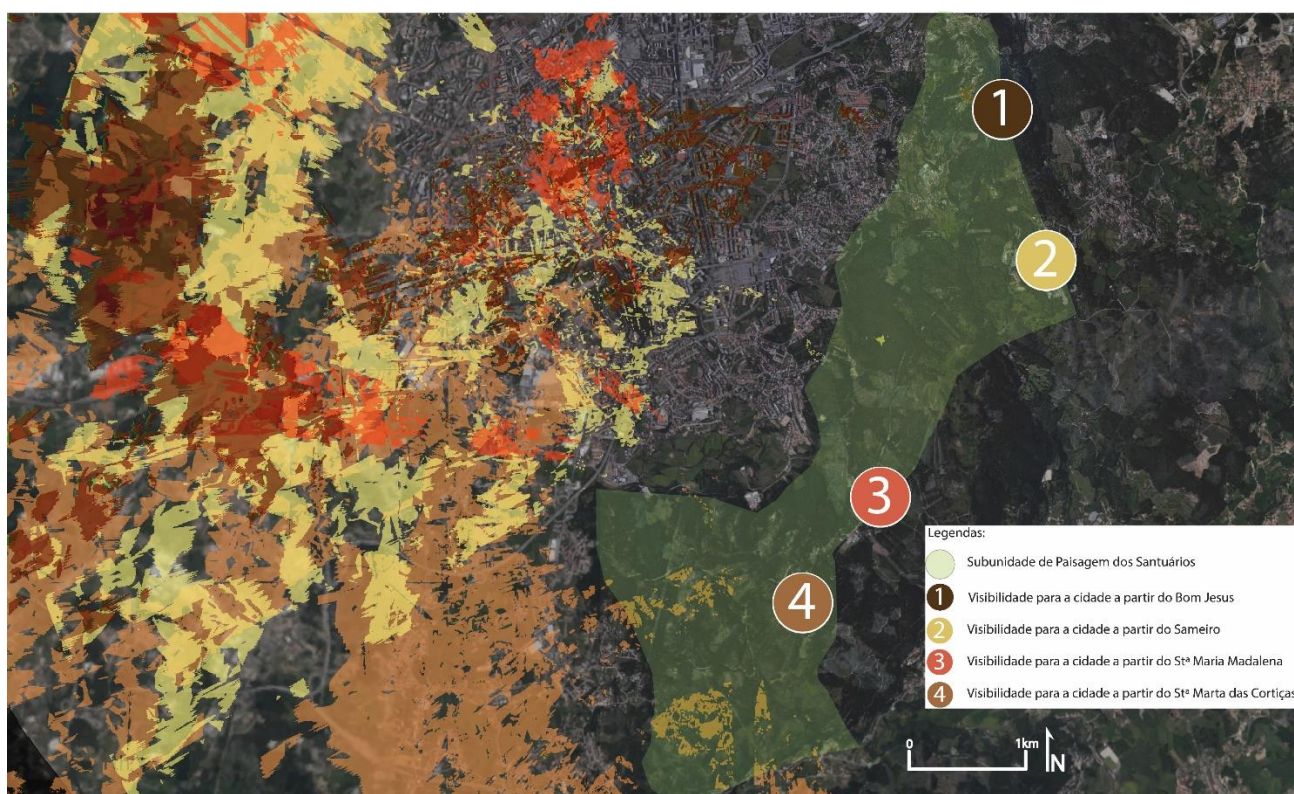


Figura 42 - Mapa de Visibilidades



Figura 43 - Vista Bom Jesus do Monte

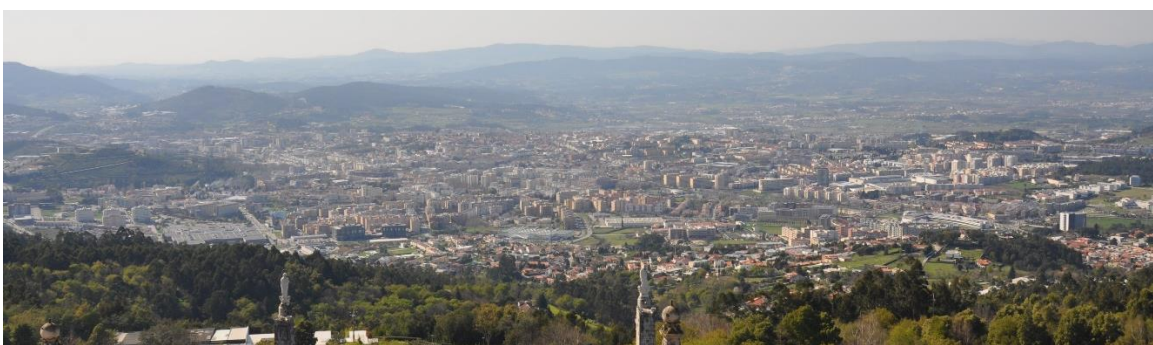


Figura 44 - Vista Santuário do Sameiro



Figura 45 - Vista Santa Maria Madalena



Figura 46 - Vista Santa Marta das Cortiças

3.1.7. Alteração e ameaças à paisagem

Alterações do coberto Vegetal

As alterações do coberto vegetal foram inicialmente avaliadas a partir do estudo das Cartas de Ocupação do Solo (COS1995; COS2007; COS2011) e nos níveis de escala 1 e 3. Como já foi referido, é descrito neste relatório e na maioria dos documentos que se referem à CEP, que a revolução industrial e sequentes alterações nas implicações nas explorações agrícolas e florestais contribuíram para uma aceleração da alteração da paisagem por via de um crescimento exponencial de territórios artificializados e por regras de ocupação do solo imperfeitas.

Neste estudo verifica-se que a subunidade de paisagem tem vindo nos últimos 20 anos a ter um crescimento notório dos territórios artificializados e um decréscimo das áreas agrícolas e florestais, como reflete a comparação que surge no (Gráfico 1) e que representa a ocupação do solo no nível 1. Para reforçar esta constatação, fez-se a comparação entre o registo fotográfico desde a Avenida Central de Braga com o enquadramento visual em direção ao Santuário Bom Jesus do Monte (Figura 39, Figura 40 e Figura 41) o que nos remete a construir um pensamento crítico em relação às alterações que a paisagem sofreu.

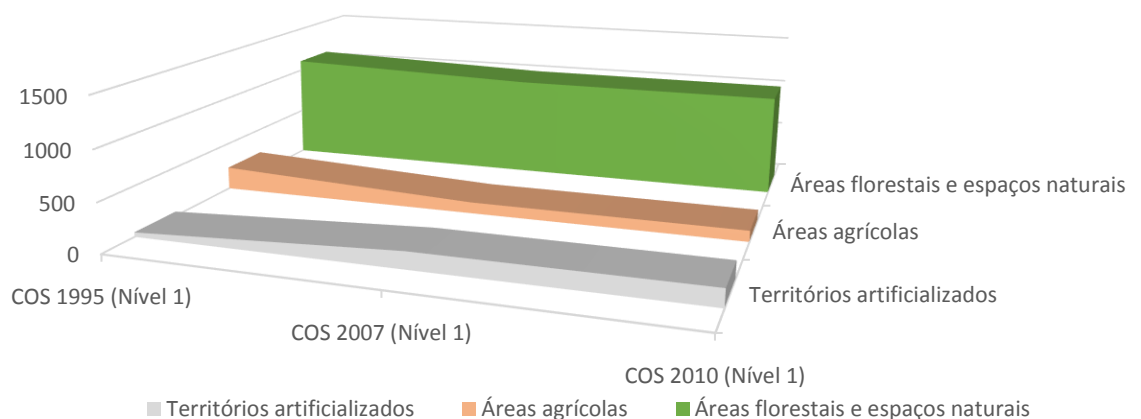


Gráfico 1 - Diferença da ocupação do solo nos últimos 20 anos; Fonte: DGT (COS95, COS07, COS10)

Podemos dizer que o crescimento do território urbanizado para além do êxodo rural, estão neste momento a ter um grande impacto na paisagem (consumindo centenas de hectares de área florestal e agrícola), substituindo o manto vegetal na encosta dos santuários.

Relativamente à ocupação florestal não se pode justificar o seu declínio, apenas na realização da análise à ocupação do solo nas últimas duas décadas e a um registo fotográfico do ultimo século, pela razão de que muitos outros acontecimentos anteriores se sucederam para o abate da floresta nativa. Segundo o biólogo

(Paiva, 2006) a floresta nativa portuguesa designada de fagossilva por conter espécies do género *Quercus*, *Castanea sativa* e *Fagus sylvatica* (introduzida antropicamente em Portugal, chegando apenas naturalmente à Galiza), pode-se descrever como uma floresta mista de lenhosas caducifólias e de algumas sempre verdes entre elas o género *Laurus* (reliquias da Laurissilva). Esta foi maioritariamente devastada por acontecimentos como os descobrimentos, que resultou na extinção de parte da flora portuguesa plena de biodiversidade como é o caso do desaparecimento do urso. Mais tarde com o aparecimento dos caminhos de ferro e a necessidade de matéria-prima para fabrico das linhas, foi utilizada na madeira dos travessos o Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*). Com isto, as montanhas ficaram desarborizadas e o pastoreio desenvolveu uma importância maior na população, porque passaram a viver dele, e estes sendo em rebanhos de tão grande número, degradavam os ecossistemas florísticos fomentando os processos de erosão do solo. Para a manutenção do pastoreio, adotaram-se medidas de manutenção como os fogos florestais e a prática das queimadas que contribuíram para a manutenção destes matos. Posteriormente no século XIX a floresta foi rearborizada com o *Pinus pinaster*, uma espécie alóctone de crescimento rápido transformando a floresta portuguesa no maior pinhal contínuo de toda a Europa. Mais tarde a partir de meados do século XX acontece uma nova revolução na floresta com a introdução do Eucaliptal, maioritariamente composto pela espécie *Eucalyptus globulus*, transformando mais uma vez a nossa área nacional tornando-a o maior eucaliptal contínuo de toda a Europa.

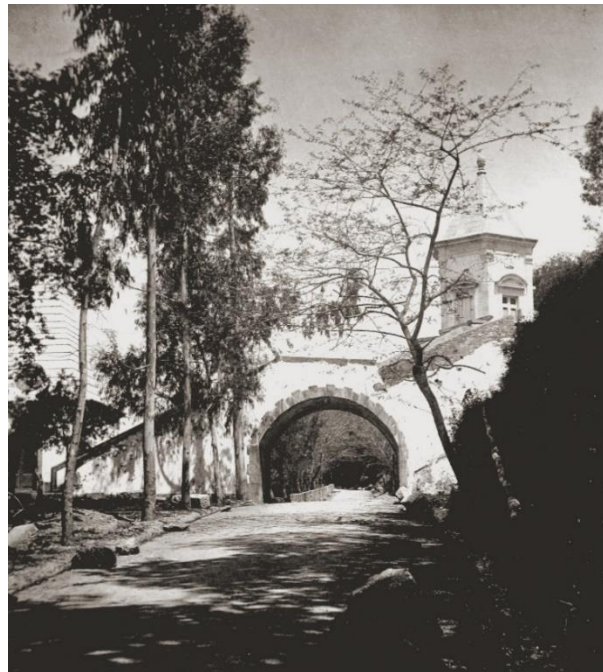


Figura 47 - Registo fotográfico da subunidade dos Santuários no início século XX (Fonte: CMB)

O registo fotográfico expõe as duas últimas alterações à paisagem. Constatando a desarborização das montanhas (Figura 47), que poderia ter sido causada desde a ocupação castreja presente na área, e a manutenção destas com o aparecimento da pastorícia que destruiu os ecossistemas florísticos, nas linhas de cumeada. As reformas de reflorestação levaram ao aparecimento inicialmente do pinheiro bravo e posteriormente já no século XX, novas plantações de eucaliptal (Figura 48), tornando a floresta numa

monocultura contínua, de onde apenas pequenas parcelas de área de floresta autóctone resistem, resumindo-se às matas dos santuários e alguns espaços privados como o monte de Dadim.

Figura 48 - Fotografia dos Escadórios do Bom Jesus, século XX; (Fonte: CMB)



Mais recentemente com a Carta de Ocupação do Solo, que se realizou nos anos de 1995, 2007 e 2010 (Figura 50, Figura 51, Figura 52, Figura 53, Figura 54 e Figura 55), foi possível constatar o vertiginoso crescimento na área de eucalipto e um decréscimo nas áreas de folhosas nativas (Figura 49). Outras ocorrências que se verificam são os cortes rasos de vegetação e os incêndios florestais que se refletem na proliferação de espécies de carácter invasor, tais como a *Acacia melanoxylon* e *Acacia dealbata*.

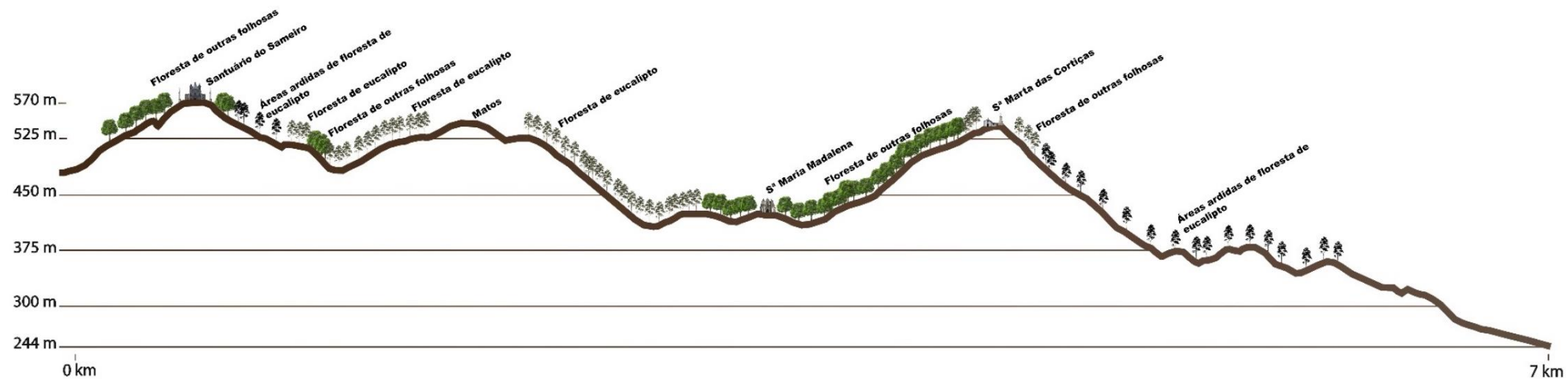


Figura 50 - Perfil demonstrativo e comparativo da ocupação do solo (COS95), no sentido Sameiro - Santa Marta

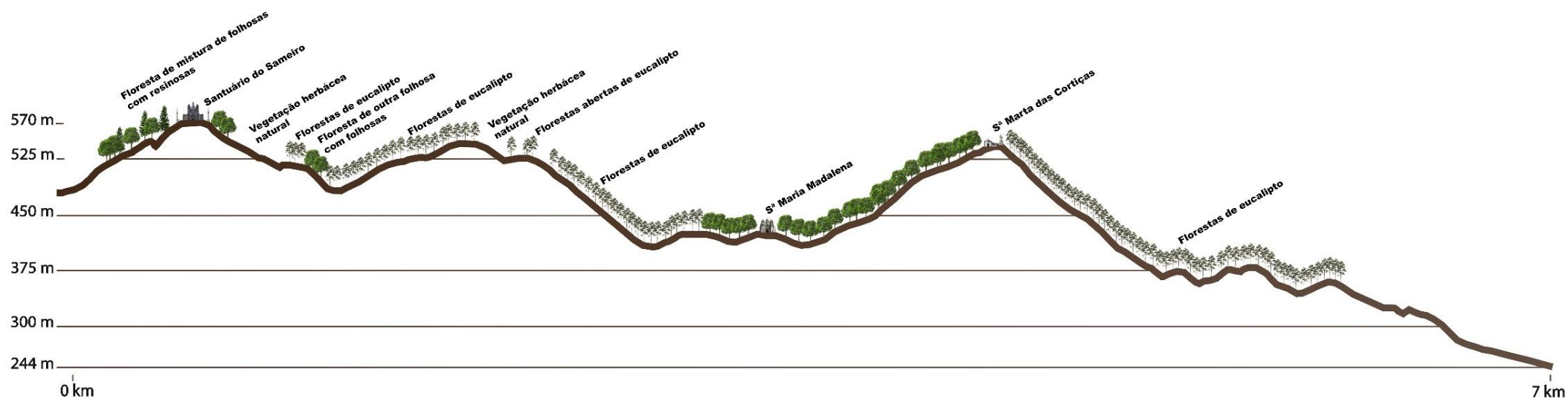


Figura 51 - Perfil demonstrativo e comparativo da ocupação do solo (COS2007), no sentido Sameiro - Santa Marta

Do estudo da paisagem no plano diretor municipal à qualificação da paisagem envolvente dos Santuários de Braga

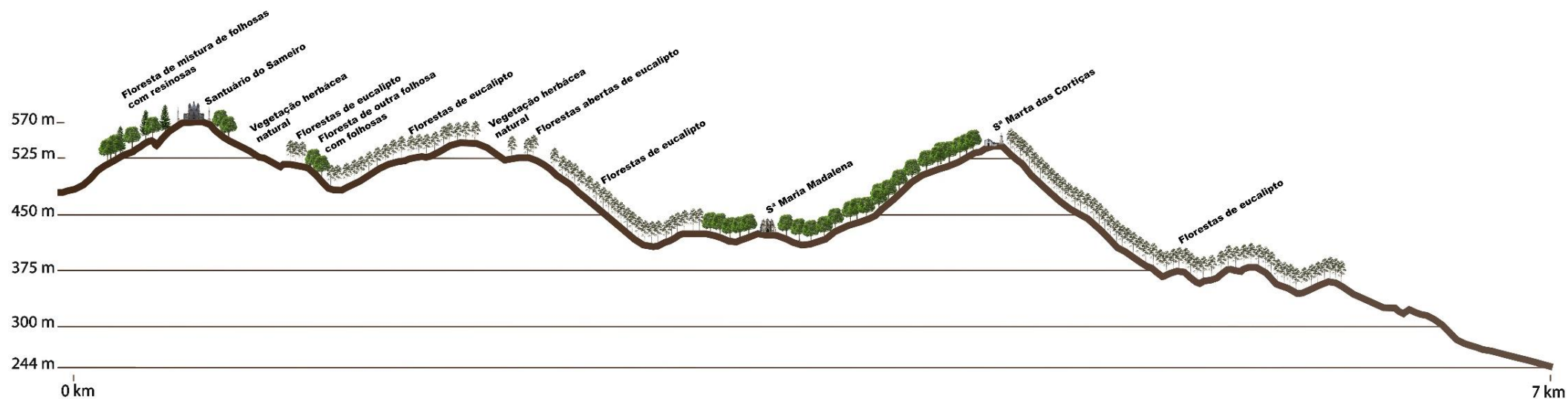


Figura 52 - Perfil demonstrativo e comparativo da ocupação do solo (COS2010), no sentido Sameiro - Santa Marta

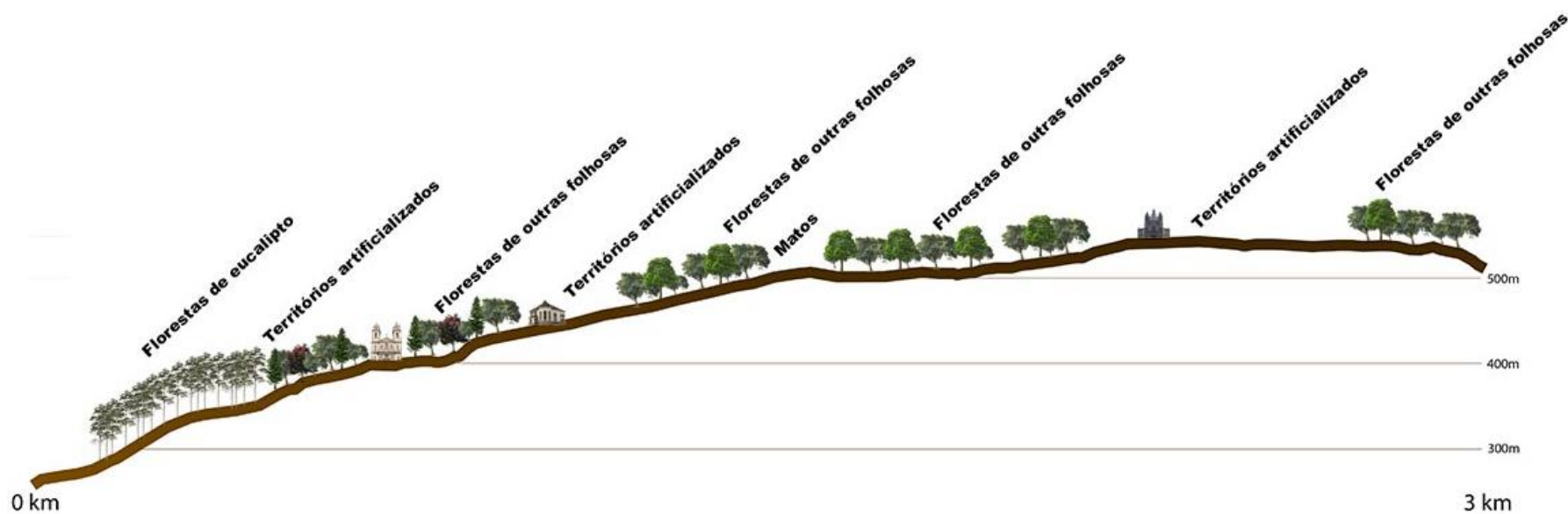


Figura 53 - Perfil demonstrativo e comparativo da ocupação do solo (COS95), no sentido Bom Jesus-Sameiro

Do estudo da paisagem no plano diretor municipal à qualificação da paisagem envolvente dos Santuários de Braga

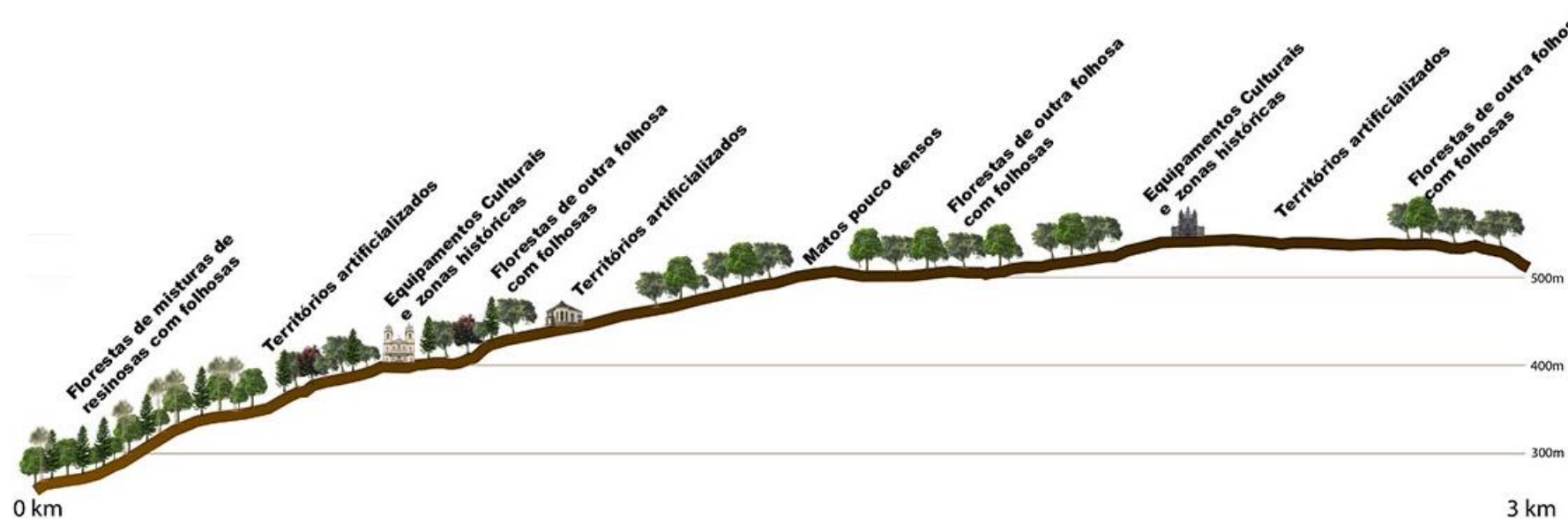


Figura 54 - Perfil demonstrativo e comparativo da ocupação do solo (COS2007), no sentido Bom Jesus-Sameiro

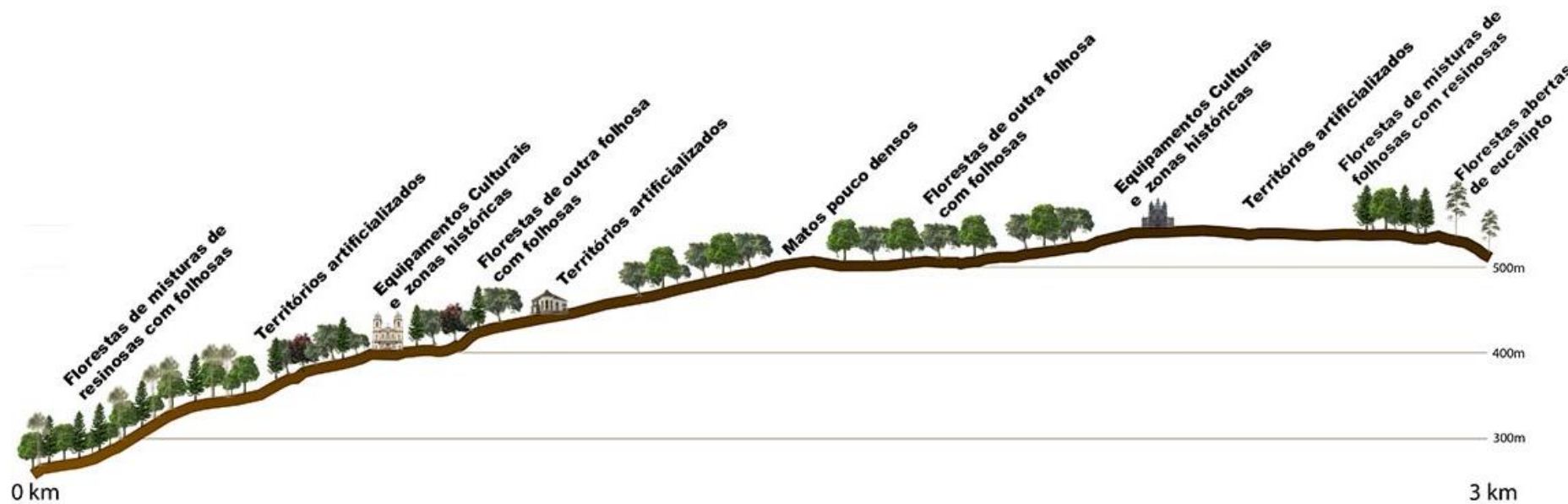


Figura 55 - Perfil demonstrativo e comparativo da ocupação do solo (COS2010), no sentido Bom Jesus-Sameiro

Incêndios Florestais

As alterações climáticas e o consequente aumento da temperatura, juntamente com a monocultura de pinheiro bravo e eucalipto, que resultaram na redução dos rebanhos (que constituíam a fonte de redução e manutenção natural de combustível) proporcionando o êxodo rural, a problemática dos incêndios florestais tem vindo nos últimos anos a acentuar-se tornando-se nos dias de hoje no maior desastre ecológico do nosso país (Tedim, et al., 2012).

O pinheiro e o eucalipto são espécies de crescimento rápido, que substituíram as autóctones por se desenvolverem mais rapidamente na produção de madeira. Ao contrário das espécies autóctones, maioritariamente constituídas por folhosas, que por terem um maior índice de humidade nas folhas ardem com mais dificuldade, as espécies de crescimento rápido são altamente inflamáveis e existem em grandes quantidades, tornando assim as florestas numa fonte de combustível de grande dimensão.

Ao analisar a área de estudo da subunidade de paisagem dos Santuários (Gráfico 2), e constituindo esta uma extensa área florestal, predominantemente dominada por um extenso eucaliptal, verificamos que a área ardida tem sido constante, desde a década de 1990 até ao ano de 2014 (ano em que ardeu pela última vez parte da área). Nos anos de 1995 e 2006 ardeu uma extensa área (cerca de 10% e 11% da área total da área de estudo, respetivamente).

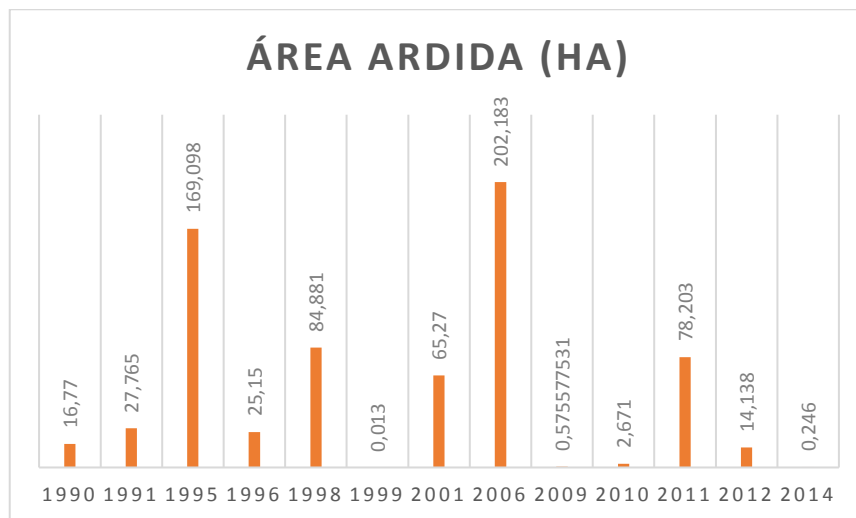


Gráfico 2 - Área ardida na Subunidade dos Santuários; Fonte: DGT

De acordo com (Tedim, et al., 2012) a dimensão dos incêndios florestais é tão elevada nos dias de hoje, que “o tempo investido no crescimento das espécies arbóreas de rápido crescimento deixou de ser útil, considerando a frequência dos incêndios” segundo este estudo, é necessários cumprir outras funções florestais que não apenas a produção de madeira rápido crescimento, “procurar outras causas, mais relacionadas com a evolução da ocupação do solo e das práticas culturais” (Tedim, et al., 2012).

Neste sentido a alteração da vegetação pré-existente, maioritariamente constituída por eucaliptal e pinhal, para uma mais autóctone de folhosas, simultaneamente mais resistente aos fogos, pode surgir como uma base de introdução na fase seguinte de estudo prévio, justificada pela resiliência e pela qualidade estética paisagística.

3.1.8. Análise ao Plano Diretor Municipal de Braga 2015

O Plano Diretor Municipal assume-se como um instrumento legal que define o quadro estratégico de desenvolvimento territorial do município, sendo o instrumento de referência para a elaboração dos planos municipais. O documento é constituído por plantas de ordenamento, de condicionantes e um regulamento.

Neste ponto procede-se à análise da planta de ordenamento do PDM 2015 de Braga e às condicionantes, na área de estudo dos Santuários.

Planta de Ordenamento

É principalmente preenchido por espaço rural em espaços florestais e agrícolas, também são evidentes as manchas de espaços culturais dos núcleos religiosos e o solo urbano nas zonas de baixa densidade de Dadim.

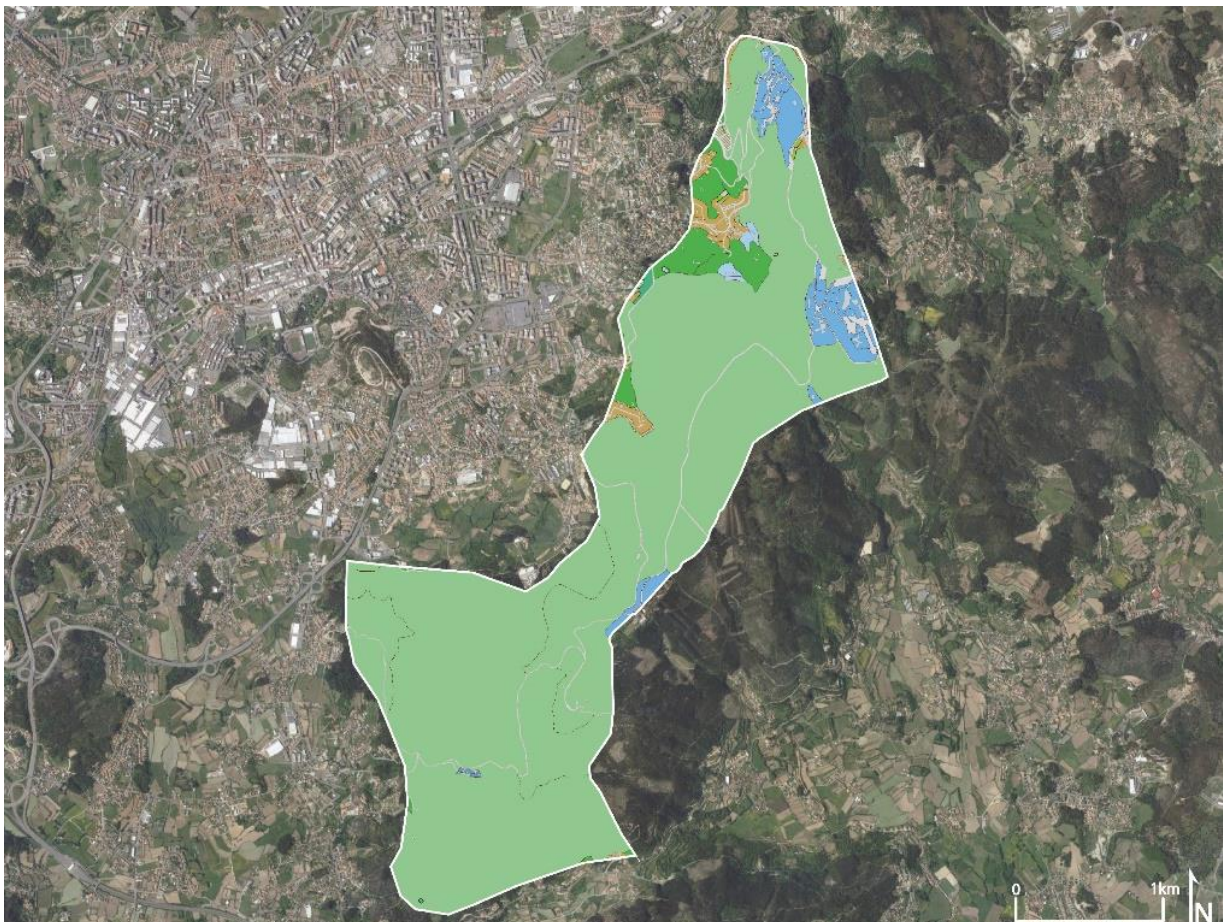


Figura 56 - Planta de Ordenamento, PDM 2015

Estrutura Ecológica Municipal

A estrutura ecológica Figura 57 é composta principalmente pelo sistema seco em zonas declivosas, corredores verdes e o sistema húmido agrícola de Dadim.

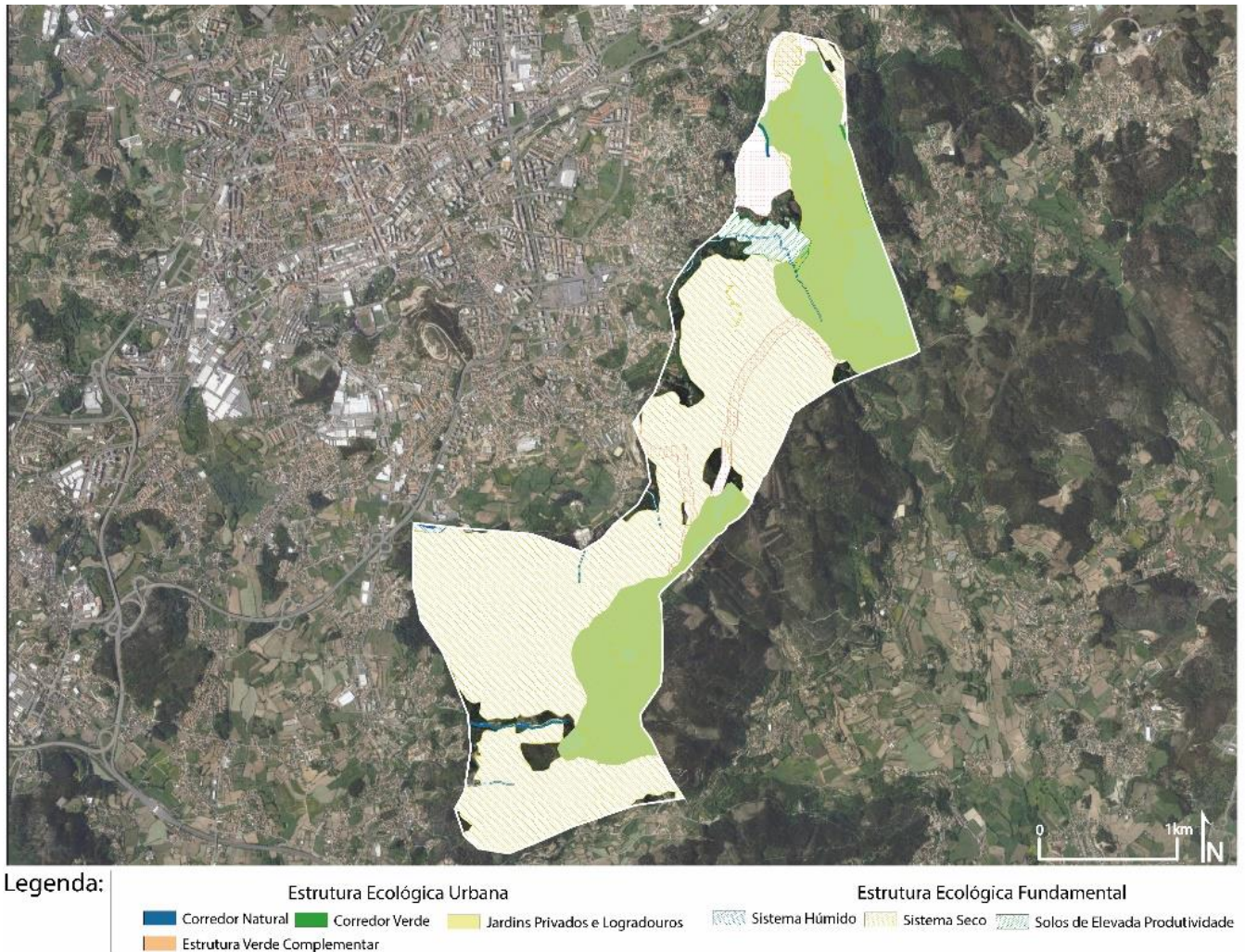
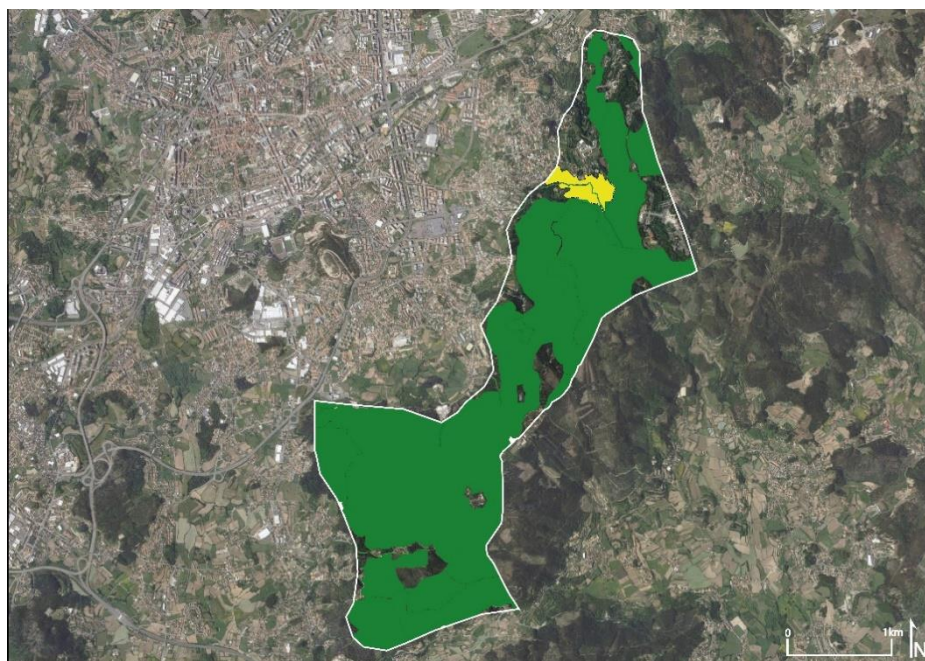


Figura 57 - Estrutura Ecológica Municipal, PDM 2015

Planta de Condicionantes:

Reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional

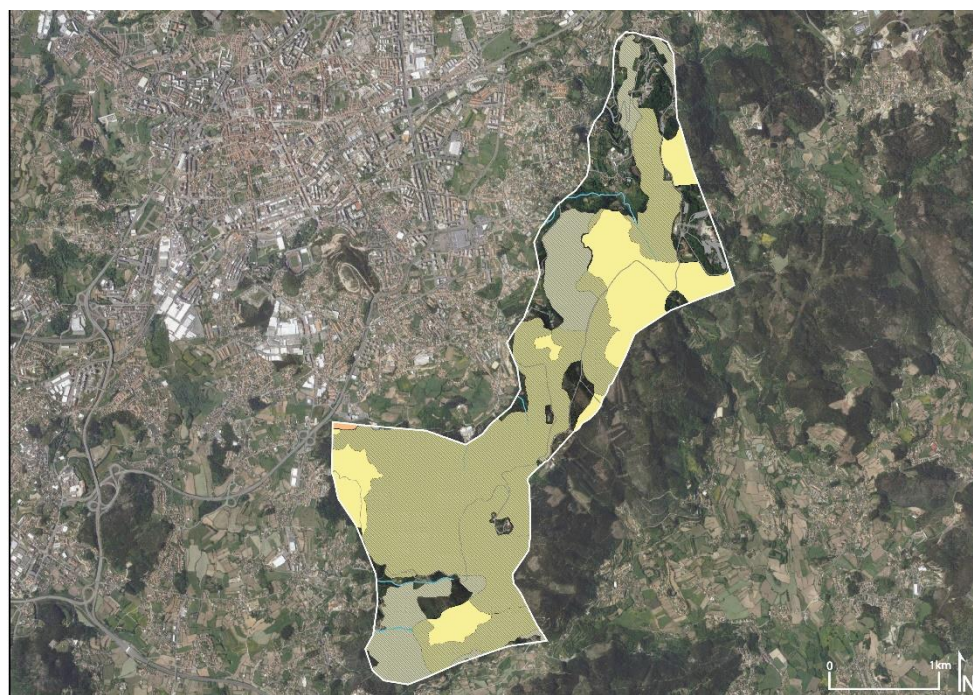
A área da Subunidade dos Santuários é maioritariamente condicionada pela REN, sendo que surge ainda uma mancha da RAN na zona agrícola de Dadim.



Legenda: ■ Reserva Ecológica Nacional (REN) ■ Reserva Agrícola Nacional (RAN)

Figura 58 - Mapa de REN & RAN, subunidade dos Santuários

Reserva Ecológica Nacional

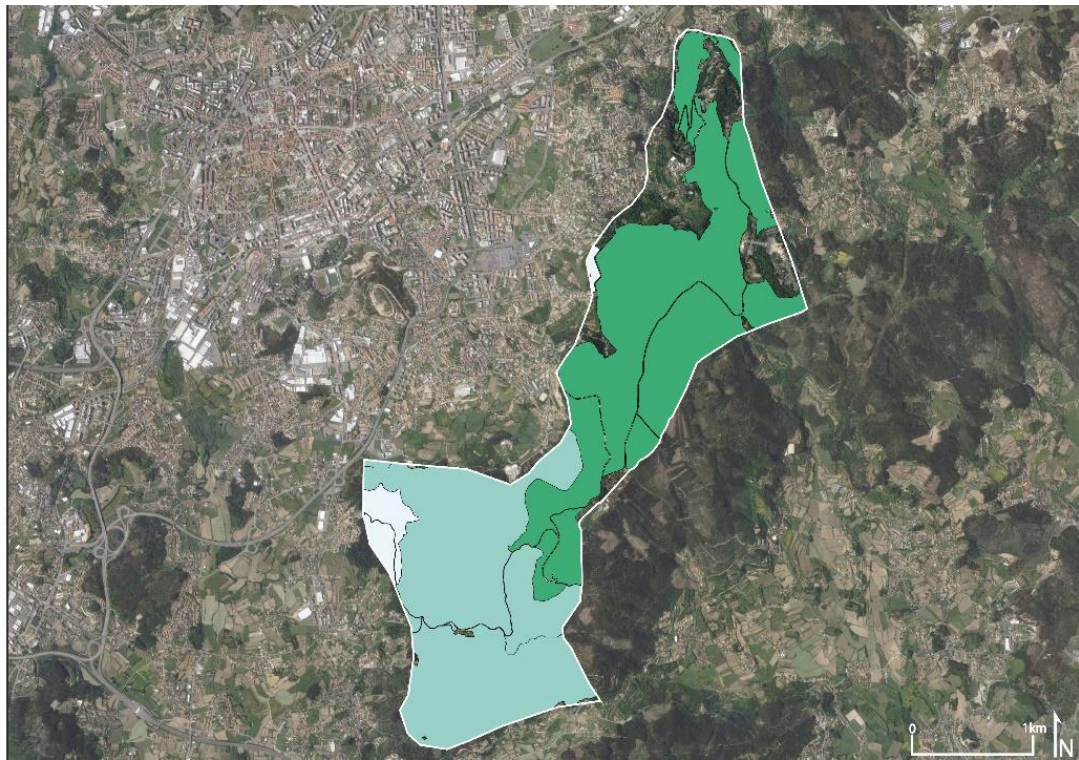


Legenda: ▨ Áreas com Risco de Erosão ■ Áreas de Infiltração Máxima ■ Cabecelas de Linhas de Água ■ Leitos de Cursos de Água

Figura 59 - REN, PDM 2015

Por se tratar de uma zona muito declivosa, a subunidade Figura 59 encontra-se maioritariamente zonada por uma área com risco de erosão e de cabeceiras de linha de água, desenvolvendo posteriormente leitos de curso de água.

Espaço Florestal



Legenda:

Espaços Florestais de Produção Espaços Florestais de Proteção Espaços Florestais de Recreio, Enquadramento e Estética da Paisagem

Figura 60 - Espaço Florestal, PDM 2015

O espaço florestal Figura 60 encontra-se distante da realidade atual, sendo que a área, retirando alguns espaços de floresta autóctone e os espaços pertencentes aos santuários, é maioritariamente de produção de eucalipto.

A metodologia utilizada para as categorias de espaço florestal no PDM, será posteriormente utilizada na fase de proposta, atribuindo os usos definidos por cada espaço e identificando espécies prioritárias para cada categoria de espaço.

3.1.9. Análise SWOT da área de estudo

Tabela 7 - Análise às Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças da Subunidade de Paisagem dos Santuários

Forças	<ul style="list-style-type: none"> Património arquitetónico Património arqueológico Herança Cultural Eventos Religiosos e Desportivos (Rampa da Falperra, Procissão do Sameiro) Bons acessos (automóvel) Existência de unidades hoteleiras
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Turismo Religioso Turismo de Natureza Prática desportiva (BTT, Caminhadas, Corrida, Trecking...) Vistas para a cidade (Miradouros, Itinerários) Os montes como enquadramento paisagístico da cidade Criação de uma marca que potencie a Unidade de Paisagem Atividades Recreativas Aumento da Biodiversidade Potencializar a qualidade Paisagística Eventos Religiosos e Desportivos (Rampa da Falperra, Procissão do Sameiro)
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> Declives elevados Exposição solar maioritariamente voltada a norte Acessos declivosos Área Florestal de Produção Intensiva Área Florestal predominantemente maltratada Linhas de média/alta tensão Abandono do espaço florestal Acessibilidades Mobilidade Marketing (Santuários)
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> Área com risco de erosão Elevado Grau de Risco de Incêndio Espécies altamente inflamáveis (Pinheiro, Eucalipto) Crescimento Urbano Cortes rasos de vegetação Proliferação de Espécies invasoras

3.1.10. Avaliação Multifuncional

A fase de análise e avaliação multicritério constitui uma das grandes componentes deste relatório, sendo analisadas para cada unidade e subunidade de paisagem no concelho de Braga. Para a análise desta componente foi abordado os documentos “*Multi-functional Landscapes*” (De Groot, 2005), “*A Paisagem na revisão do PDM*” (Cancela D'Abreu, et al., 2011) e ainda a análise à Paisagem na Revisão do PDM (Anexo III). No seu conjunto estes documentos sugerem-nos que a paisagem deve conter as seguintes funções: a) Função de Regulação; b) Função Habitat; c) Função de Produção; d) Função de Informação; e) Função de Suporte. A avaliação segundo os mesmos deve ser realizada em 5 escalas de nível, variando entre o (-2 e +2) e constitui uma análise comparativa entre cada unidade de paisagem. Nesta escala o (-2) representa uma forte disfunção na UP, (-1) que existe uma disfunção na UP, o (0) apresenta-se quando a função não é claramente desempenhada, o (+1) é aplicado quando a função é desempenhada pela unidade de paisagem embora existam outras funções mais relevantes, por último a aplicação do (+2) surge quando a função é claramente desempenhada.

Esta avaliação provém do estudo da paisagem e surge como uma análise refletida em comparação com as outras subunidades de paisagem, desta forma se justificam os valores elevados, apesar de alguns problemas. Devido à sua importância na formulação de OQP, encontra-se realizada nesta fase pré-projetual. O Gráfico 3 ilustra a avaliação atual e a potencial.

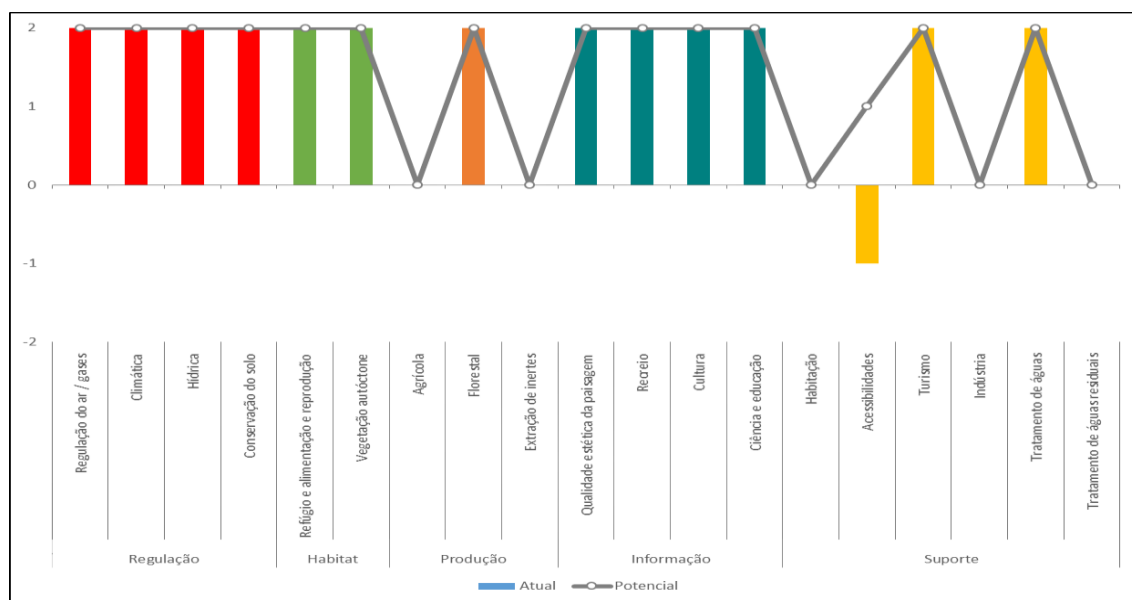


Gráfico 3 - Avaliação Multifuncional da Subunidade dos Santuários, CM Braga

Assim, a análise multifuncional parte da avaliação das funções e subfunções presentes no gráfico e explicadas no Anexo III. Avaliação Multifuncional - Critérios. Desta forma, esta avaliação torna-se o ponto de partida para a formulação de OQP, medidas gerais e ações para a defesa da paisagem, porque nos apresenta as debilidades biofísicas e socioeconómicas que cada unidade ou subunidade apresenta.

3.2. ESTUDO PRÉVIO PARA A SUBUNIDADE DE PAISAGEM DOS SANTUÁRIOS

Na consequente metodologia, a fase de estudo prévio apresenta-se com a menor escala de intervenção e da qual surgirá a o maior detalhe projetual. Assim a apresentação do estudo prévio surge na necessidade da defesa da paisagem na Subunidade de Paisagem do Santuários e na importância desta para com a cidade e o concelho de Braga. Pretende-se que o desenvolvimento do estudo prévio contribua para a aplicação na próxima revisão do PDM.

3.2.1. Objetivos de Qualidade Paisagística, Medidas Gerais e ações

A CEP esclarece os Objetivos de Qualidade Paisagística (OQP) por serem “a *formulação pelas autoridades públicas competentes para uma paisagem específica, das aspirações relativamente às características paisagísticas do seu quadro de vida*”. A definição de OQP, absorve as normas que provêm dos objetivos da PNAP e dos OQP definidos para o concelho, procede à revisão da avaliação multifuncional e da análise SWOT, verificando os fatores que podem ter um potencial futuro, para o desenvolvimento da Subunidade de Paisagem dos Santuários. De referir, que devido a não existir consulta pública para a definição de propostas para a paisagem, foi adotado o processo anteriormente realizado para o PDM 2015 do concelho de Braga, para o presente estudo. Este processo encontra-se resumido no Anexo IV.

No seguimento dos trabalhos em gabinete, a formulação de objetivos de qualidade paisagística encontra-se realizada na página seguinte. Agrupa as medidas gerais (proteção, gestão e ordenamento) e ações na defesa da paisagem dos Santuários, apresentando nas ações a durabilidade para a conclusão das tarefas, sendo divididas em fases de 2, 5, 10 e 20 anos (Tabela 8).

Após esta fase, reflete-se o estudo prévio iniciando-se com a apresentação do plano geral.

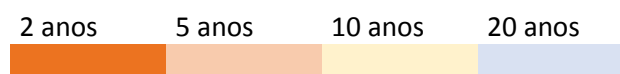
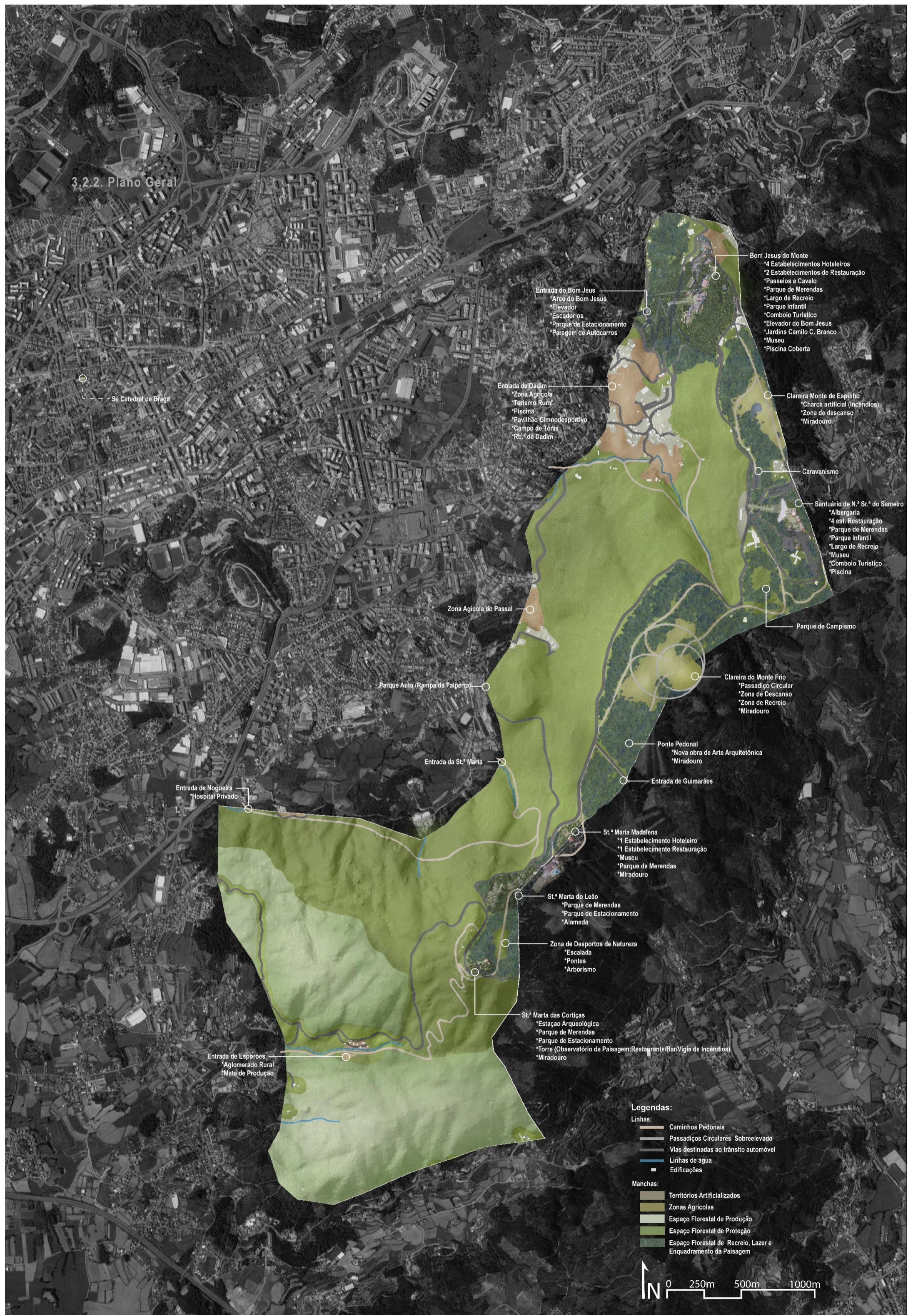


Tabela 8 - Objetivos de Qualidade Paisagística, Medidas e Ações (durabilidade proposta)

OQP1- Valorizar o Património Cultural e Paisagístico	1.1. Ordenar e reconverter o Coberto Vegetal ao nível da Mata de enquadramento e recreio	1.1.1- Criar zonas de Clareira/Mata aberta/Mata esparsa/ Mata densa /Orla
		1.1.2- Proteção e valorização de espécies autóctones pré-existentes e alóctones de valor paisagístico.
		1.1.3- Restaurar e reabilitar os habitats e a vida selvagem nativos.
		1.1.4- Ligação dos cinco locais patrimoniais com vegetação do carácter destes lugares.
		1.1.5- Dotar o espaço de uma boa e diversa qualidade paisagística.
		1.1.6- Melhorar os sistemas de vistas da cidade para os santuários e dos santuários para a cidade.
		1.1.7- Adaptar a estrutura de floresta com elevada biodiversidade e em termos de idades, formas de copas, contrastes de texturas e cores, em que as pessoas possam experienciar vários tipos de sensações na paisagem dando carácter ao local.
	1.2. Ordenar e reconverter o Coberto Vegetal ao nível da Mata de Proteção	1.2.1- Controlar e proibir os cortes rasos de vegetação. (Próximo PDM)
		1.2.2- Reintrodução de um coberto vegetal autóctone.
		1.2.3- Restaurar e melhorar os habitats e a vida selvagem.
		1.2.4- Aumentar a resiliência ecológica da floresta, aumentando a biodiversidade.
		1.2.5- Potencializar a Multifuncionalidade (Produção, Biodiversidade, EE, Qualidade da água, etc)
		1.2.6- Consolidar os espaços florestais potenciando a maturação da floresta
		1.2.7- Permitir e potenciar a regeneração natural de espécies autóctones
	1.3. Ordenar e reconverter o Coberto Vegetal ao nível da Mata de Produção	1.3.1- Reconverter o coberto florestal para espécies autóctones/ou alóctones não infestantes/invasoras
1.3.2- Controlar e proibir os cortes rasos de vegetação (Revisão do PDM)		
1.3.3- Convergir estes espaços a matas de 100ha no máximo		
1.3.4- Controlar as espécies invasoras/infestantes		
1.3.5- Limpeza florestal de matas e proteção de incêndios florestais (criação de aceiros e caminhos florestais acessíveis e limpos)		
1.3.6- Diversificar a produção de madeira usando diversidade de sistemas silviculturais para aumentar as oportunidades económicas		
1.3.7- Aumentar a resiliência ao fogo, pestes e doenças através duma maior biodiversidade e espécies corta-fogo		
1.4- Valorizar o Património Cultural	1.4.1- Bom Jesus do Monte	
	1.4.2- Capela Santa Marta das Cortiças	
	1.4.3- Castelo do Bom Jesus	
	1.4.4- Elevador do Bom Jesus	
	1.4.5- Santuário de Nossa Senhora do Sameiro	
	1.4.6- Estância de Santa Maria Madalena	
	1.4.7- Capela de Santa Marta do Leão	
	1.4.8- Povoado de Fossas Pré-histórico	
	1.4.9- Povoado Calcólítico	
	1.4.10- Necrópole Cristã - Baixo Medieval	
OQP2- Diversificar as acessibilidades e a mobilidade	2.1- Diversificar ofertas de transporte público	2.1.1- Concertar com a empresa TUB as ofertas de transporte crescendo na oferta e na qualidade dos serviços.
	2.2- Criação de pontos de entrada	2.2.1- Reabilitar as zonas de estacionamento degradadas.
		2.2.2- Sinalizar e identificar e publicitar as entradas da Subunidade de Paisagem
		2.2.3- Ligação através de corredores verdes do monte para a cidade mantendo a experiência da natureza.
	2.3- Potencializar os acessos de todo o tipo	2.3.1- Para caminhos florestais, recreativos, pedonais, ciclável (BTT,) incluindo também para a gestão e manutenção do espaço florestal e serviços de emergência (Bombeiros, INEM, Proteção Civil, etc)
	2.4- Criar uma rede de caminhos pedonais e cicláveis de ligação entre os santuários	2.4.1- Ligar a cidade aos pontos mais altos dos montes através de infraestruturas verdes e corredores pedonais
2.5- Reforçar a conexão da subunidade de Paisagem dos Santuários com a cidade	2.5.1- Reabilitar os caminhos pedonais pré-existentes, junto a linhas de água de declive pouco acentuado e corredores verdes.	
2.6- Reabilitação paisagística nas ligações rodoviárias	2.6.1- Nas ligações rodoviárias, obedecer às faixas de limpeza de 10 m quando não sofrer o abate de árvores nativas. 2.6.2- Potenciar os miradouros e vistas para a cidade nos itinerários.	
OQP3- Dinamizar a área quanto ao Turismo de Natureza	3.1- Criar zonas de estadia ao longo da ligação aos Santuários	3.1.1- Zonas de merendas
		3.1.2- Zonas de descanso
		3.1.3- Sinalizar as Fontes de água potável
		3.1.4- Para que a ligação dos santuários se desenvolva por clareiras, mata densa, mata esparsa, zonas ensombrada, charca, linhas de água, orlas, zonas agrícolas, disfrutando assim das várias sensações que a paisagem transmite.
	3.2- Fornecer uma gama de variedades recreativas adequadas aos utilizadores	3.2.1- Parque para Caravanas.
		3.2.2- Ponte pedonal S. Maria Madalena (Nova obra de arte arquitetónica marcando a continuidade das épocas de arte ao longo dos tempos introduzindo o contemporâneo)
OQP4- Condicionar a dispersão urbana	4.1- Manter o Carácter dos Aglomerados rurais nas zonas de Dadim, Passal e Agrelo	4.1.1- Potenciar novas formas produção agrícola mais eco sustentáveis e biológicas.
		4.1.2- Financiar a recuperação de edificações agrícolas em mau estado, potenciando o turismo rural. (Ex: Edificações agrícolas de Dadim e Moinhos)
		4.1.3- Apoiar o aparecimento de novos projetos agrícolas, produzindo os solos destinados a esse efeito.
	4.2- Condicionar o aparecimento de novos loteamentos nos Espaços Urbanos de Baixa Densidade	4.2.1- De forma a manter o carácter da paisagem como rural (Revisão do PDM)
		4.2.2- Definir os últimos espaços de loteamento pré-existentes preferencialmente com zonas verde ou possibilitando as zonas de equipamento com carácter estratégico (lares de idosos, escolas, e.t.c, que disponham de uma zona verde), ficando ao cargo destes a manutenção da faixa de 100m à mata e bloqueando o aparecimento de novas construções a partir destes. (Revisão do PDM)
		4.3- Espaços Industriais inseridos em Espaço Florestal
OQP5- Marketing	5.1- Criar uma "imagem" que defina o carácter da subunidade	5.1.1- Criar logotipo como "marca" do carácter do local.
		5.1.2- Definir um "nome" que caracterize a área e seja apelativo
		5.1.3- Publicitar o turismo
OQP6- Informação	6.1- Informação nas entradas da subunidade	6.1.1- Publicitar a marca com um pórtico de entrada com a "marca" da Subunidade
		6.1.2- Disponibilizar nestas zonas um mapa da área
	6.2- Informação na Subunidade (Miradouros, Clareiras, Trilhos e.t.c...)	6.2.1- Disponibilizar nestas zonas um mapa da área
		6.2.2- Disponibilizar nestas zonas um mapa do sítio onde se encontra e das vistas para a cidade
OQP7 - Dinamizar o Turismo religioso	7.1- Concertar com as confrarias religiosas e as instituições	7.1.1- As ofertas quanto à dinamização das áreas (aplicações da proposta) e manutenção dos espaços verdes associados
	7.2 - Promover os Santuários quanto às atividades religiosas	7.1.2- Informar e promover as atividades religiosas dinamizando os santuários (marketing)

3.2.2. Plano Geral



Se Catedral de Braga

Entrada do Bom Jesus
 *Arco do Bom Jesus
 *Elevador
 *Escadórios
 *Parque de Estacionamento
 *Paragem de Autocarros

Entrada de Dadim
 *Zona Agrícola
 *Turismo Rural
 *Piscina
 *Pavilhão Gimnodesportivo
 *Campo de Ténis
 *Rb.º de Dadim

Bom Jesus do Monte
 *4 Estabelecimentos Hoteleiros
 *2 Estabelecimentos de Restauração
 *Passelos a Cavallo
 *Parque de Merendas
 *Largo de Recreio
 *Parque Infantil
 *Comboio Turístico
 *Elevador do Bom Jesus
 *Jardins Camilo C. Branco
 *Museu
 *Piscina Coberta

Clareira Monte de Espinho
 *Charca artificial (Incêndios)
 *Zona de descanso
 *Miradouro

Caravanismo
 Santuário de N.ª Sr.ª do Sameiro
 *Albergaria
 *4 est. Restauração
 *Parque de Merendas
 *Parque Infantil
 *Largo de Recreio
 *Museu
 *Comboio Turístico
 *Piscina

Zona Agícola do Passal

Parque Auto (Rampa da Falperia)

Clareira do Monte Frio
 *Passadiço Circular
 *Zona de Descanso
 *Zona de Recreio
 *Miradouro

Entrada da St.ª Marta

Ponte Pedonal
 *Nova obra de Arte Arquitetónica
 *Miradouro

Entrada de Nogueira
 *Hospital Privado

Entrada de Guimarães

St.ª Maria Madalena
 *1 Estabelecimento Hoteleiro
 *1 Estabelecimento Restauração
 *Museu
 *Parque de Merendas
 *Miradouro

St.ª Marta do Leão
 *Parque de Merendas
 *Parque de Estacionamento
 *Alameda

Zona de Desportos de Natureza
 *Escalada
 *Pontes
 *Arborismo

Entrada de Esporões
 *Aglomerado Rural
 *Mata de Produção

St.ª Maria das Cortiças
 *Estação Arqueológica
 *Parque de Merendas
 *Parque de Estacionamento
 *Torre (Observatório da Paisagem; Restaurante/Bar/Vigia de Incêndios)
 *Miradouro

Legendas:

- Linhas:
- Caminhos Pedonais
 - Passadiços Circulares Sobreelevado
 - Vias destinadas ao trânsito automóvel
 - Linhas de água
 - Edificações

- Manchas:
- Territórios Artificializados
 - Zonas Agrícolas
 - Espaço Florestal de Produção
 - Espaço Florestal de Proteção
 - Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem



3.2.3. Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem



Figura 61 – Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem

Pretende-se com esta subcategoria de espaço florestal que funcione principalmente como espaço destinado aos turismos de natureza, cultural e religioso.

Ao analisar os cinco núcleos religiosos, observou-se que estes funcionam isoladamente nas suas entidades constituídas por confrarias religiosas. Assim o principal objetivo desta caracterização de espaço florestal surge na necessidade da união destes núcleos, para que estes funcionem como um todo e não isoladamente. Com esta finalidade, a ligação entre estes espaços culturais pode futuramente ser gerida pela CMB, com a aquisição ou o arrendamento dos espaços florestais, potenciando a sua gerência e retirando os proveitos económicos através dos serviços e equipamentos instalados na área, com o objetivo de assegurar a prossecução do projeto seguidamente apresentado.

Neste sentido, pretende-se criar um “anel” de ligação entre os cinco núcleos religiosos, refletindo ao longo deste percurso um carácter de lugar inspirado nos mesmos. Esta subcategoria objetiva o local mais pertinente para a ocupação humana em toda a subunidade, pretendendo contribuir para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos. Engloba como subfunções principais o enquadramento de espaços culturais e monumentos, de empreendimentos turísticos e de espaços de recreio, com especial interesse na conservação da fauna e da flora do local, potenciando a biodiversidade e criando locais cénicos e paisagens notáveis.

Assim o desígnio proposto no plano geral para esta subcategoria, pretendeu conectar os espaços culturais, através de ligações florestais pedonais e cicáveis com uma extensão de aproximadamente 6 Km, criando uma travessia sinuosa entre clareira, mata e orla, procurando privilegiar os locais cénicos da paisagem atual e os miradouros de visualização para a cidade e arredores. Este percurso atravessaria o Bom Jesus, a clareira do Monte de Espinho, o Santuário do Sameiro, seguindo-se outro ponto de visualização da paisagem a clareira

do Monte Frio, e por último os três núcleos religiosos de Santa Maria Madalena, Santa Marta do Leão e Santa Marta das Cortiças. Para o entendimento desta fase da proposta surge gradativamente uma explicação da metodologia, explicando as ligações no sentido norte-sul:

Relativamente às espécies prioritárias do espaço florestal

Na pretensão do objetivo a que esta subcategoria florestal continuasse com a transmissão do carácter dos espaços culturais existentes, surge a proposta de tornar o espaço florestal com outras características, procurando que este funcione quase que como um grande parque, preenchido com bosquetes ao longo de percursos de ligação. Para isso foram selecionadas uma tabela de espécies prioritárias destacando as espécies autóctones existentes no local, com a particularidade de se incorporar nesta tabela espécies exóticas pré-existent nas matas dos núcleos religiosos projetando uma continuação destes e unindo-os em forma, cores e texturas, conferindo um carácter de lugar existente como o que se aprecia nas matas do Bom Jesus e do Sameiro. A Tabela 9 apresenta as espécies privilegiadas a surgir nesta subcategoria de espaço florestal.

Tabela 9- Espécies privilegiadas para o Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento da Paisagem

Morfologia do Terreno	Componentes	Espécies (Arbóreas)	Espécies (Arbustivas)	Espécies (Herbácea)	
Sistema Húmido	Linhas de água e margens	<i>Alnus glutinosa</i> (Amieiro); <i>Populus alba</i> (Choupo-branco); <i>Fraxinus angustifolia</i> (Freixo-comum); <i>Salix atrocinerea</i> (Borrazeira-preta); <i>Salix salviafolia</i> (Borrazeira-branca); <i>Fraxinus excelsior</i> (Freixo europeu); <i>Populus nigra</i> (Álamo-negro); <i>Salix babylonica</i> (Salgueiro-chorão)	<i>Sambucus nigra</i> (Sabugueiro); <i>Frangula alnus</i> (Sangarinheiro); <i>Crataegus monogyna</i> (Pilriteiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Ilex aquifolium</i> (Azevinho); <i>Buxus sempervirens</i> (Buxo)	<i>Hedera helix</i> (Hera); <i>Lythrum salicaria</i> (Salgueirinha); <i>Acanthus mollis</i> (Acanto)	
	Zonas contíguas às linhas de água, leitos de água com declive acentuado	<i>Betula celtiberica</i> (Videiro); <i>Fraxinus angustifolia</i> ; <i>Quercus robur</i> (Carvalho alvarinho); <i>Prunus avium</i> (Cerejeira-brava); <i>Castanea sativa</i> (Castanheiro); <i>Acer pseudoplatanus</i> (Bordo); <i>Acer monspessulanum</i> (Zelho); <i>Betula alba</i>	<i>Sambucus nigra</i> (Sabugueiro); <i>Frangula alnus</i> (Sangarinheiro); <i>Coryllus avellana</i> (Aveleira); <i>Crataegus monogyna</i> (Pilriteiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Ilex aquifolium</i> (Azevinho); <i>Rhododendron ponticum</i> (Rododendro); <i>Buxus sempervirens</i> (Buxo)	<i>Hedera helix</i> (Hera); <i>Lythrum salicaria</i> (Salgueirinha); <i>Acanthus mollis</i> (Acanto); <i>Vinca minor</i> (Vinca) - (apenas junto à charca);	
Sistema Seco	Vertentes	Declives do 0 - 25%	<i>Quercus robur</i> (Carvalho-alvarinho); <i>Quercus suber</i> (Sobreiro); <i>Pinus sylvestris</i> (pinheiro silvestre); <i>Quercus pyrenaica</i> (Carvalho-negral); <i>Pinus pinea</i> (Pinheiro-manso) <i>Quercus faginea</i> (Carvalho -português); <i>Castanea sativa</i> (Castanheiro); <i>Acer pseudoplatanus</i> (Bordo); <i>Platanus acerifolia</i> (Plataneiro)	<i>Coryllus avellana</i> (Aveleira); <i>Ilex aquifolium</i> (Azevinho); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Prunus lusitanica</i> (Azereiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Erica arborea</i> (Urze-molar); <i>Arbutus unedo</i> (Medronheiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro)	<i>Deschampsia flexuosa</i> (Gramado-Monte); <i>Molinia caerulea</i> (Molínea); <i>Stipa gigantea</i> (Esparto); <i>Digitalis purpurea</i> (Campainha); <i>Calluna vulgaris</i> (Torga); <i>Cytisus multiflorus</i> (Giesta-branca); <i>Erica australis</i> (Urze); <i>Genista tricanthos</i> (Tojo)
		Áreas declivosas >25%	<i>Betula celtiberica</i> (Videiro); <i>Quercus pyrenaica</i> (Carvalho-negral); <i>Quercus robur</i> (Carvalho-alvarinho); <i>Quercus suber</i> (Sobreiro); <i>Quercus faginea</i> (Carvalho -português); <i>Castanea sativa</i> (Castanheiro); <i>Acer pseudoplatanus</i> (Bordo); <i>Acer monspessulanum</i> (Zelho)	<i>Coryllus avellana</i> (Aveleira); <i>Ilex aquifolium</i> (Azevinho); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Prunus lusitanica</i> (Azereiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Erica arborea</i> (Urze-molar); <i>Arbutus unedo</i> (Medronheiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Sorbus aucuparia</i> (Tramazeira)	<i>Deschampsia flexuosa</i> (Gramado-Monte); <i>Molinia caerulea</i> (Molínea); <i>Stipa gigantea</i> (Esparto); <i>Digitalis purpurea</i> (Campainha); <i>Calluna vulgaris</i> (Torga); <i>Cytisus multiflorus</i> (Giesta-branca); <i>Erica australis</i> (Urze); <i>Genista tricanthos</i> (Tojo)
	Cabeços	Estreitos	<i>Quercus robur</i> (Carvalho-alvarinho); <i>Quercus suber</i> (Sobreiro); <i>Pinus sylvestris</i> (pinheiro silvestre); <i>Quercus pyrenaica</i> (Carvalho-negral); <i>Pinus pinea</i> (Pinheiro-manso); <i>Quercus faginea</i> (Carvalho -português); <i>Castanea sativa</i> (Castanheiro); <i>Acer pseudoplatanus</i> (Bordo); <i>Quercus rubra</i> (Carvalho americano)	<i>Coryllus avellana</i> (Aveleira); <i>Ilex aquifolium</i> (Azevinho); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Prunus lusitanica</i> (Azereiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Erica arborea</i> (Urze-molar); <i>Arbutus unedo</i> (Medronheiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Sorbus aucuparia</i> (Tramazeira);	<i>Deschampsia flexuosa</i> (Gramado-Monte); <i>Molinia caerulea</i> (Molínea); <i>Stipa gigantea</i> (Esparto); <i>Digitalis purpurea</i> (Campainha); <i>Calluna vulgaris</i> (Torga); <i>Cytisus multiflorus</i> (Giesta-branca); <i>Erica australis</i> (Urze); <i>Genista tricanthos</i> (Tojo)
		Largos (Clareiras)	<i>Quercus robur</i> (Carvalho-alvarinho); <i>Quercus suber</i> (Sobreiro); <i>Pinus sylvestris</i> (pinheiro silvestre); <i>Quercus pyrenaica</i> (Carvalho-negral); <i>Pinus pinea</i> (Pinheiro-manso); <i>Quercus faginea</i> (Carvalho -português); <i>Castanea sativa</i> (Castanheiro); <i>Acer pseudoplatanus</i> (Bordo); <i>Fagus sylvatica</i> (Faia); <i>Platanus acerifolia</i> (Plataneiro); <i>Tilia sp.</i> ; <i>Sequoia sempervirens</i> ; <i>Betula alba</i> ; <i>Quercus rubra</i> (Carvalho americano)	<i>Coryllus avellana</i> (Aveleira); <i>Ilex aquifolium</i> (Azevinho); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Prunus lusitanica</i> (Azereiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Erica arborea</i> (Urze-molar); <i>Arbutus unedo</i> (Medronheiro); <i>Taxus baccata</i> (Teixo); <i>Laurus nobilis</i> (Loureiro); <i>Sorbus aucuparia</i> (Tramazeira)	<i>Deschampsia flexuosa</i> (Gramado-Monte); <i>Molinia caerulea</i> (Molínea); <i>Stipa gigantea</i> (Esparto); <i>Digitalis purpurea</i> (Campainha); <i>Calluna vulgaris</i> (Torga); <i>Cytisus multiflorus</i> (Giesta-branca); <i>Erica australis</i> (Urze); <i>Genista tricanthos</i> (Tojo); <i>Hedera helix</i> (Hera)

Os Cinco Santuários

(Bom Jesus do Monte, Sameiro, Santa Maria Madalena, Santa Marta do Leão e Santa Marta das Cortiças)

A ligação inicia-se por via destes locais, no entanto e sendo estes geridos por confrarias privadas, pretende-se desenvolver a ligação com a envolvente através dos seus escadórios, matas, jardins, elevadores, serviços e equipamentos pré-existentes.

Os núcleos religiosos devem assim continuar naturalmente como sendo o principal centro de atração turística, procurando manter as funções dos mais desenvolvidos como é o caso do Bom Jesus, Sameiro e Santa Maria Madalena e potenciando os mais abandonados e desfavorecidos, como é o caso da Santa Marta do Leão e das Cortiças.

Clareira do Monte de Espinho

No seguimento da ligação, após o Bom Jesus do Monte, surge no monte de Espinho uma zona de clareira que contém uma charca para os incêndios florestais (Figura 62), após uma longa passagem sinuosa sombreada por um grande sobreiral.



Figura 62 - Charca e Clareira pré-existent

Pretende-se aqui a criação de uma zona de descanso, após uma subida íngreme após o Bom Jesus. Esta zona de descanso surge acompanhada com uma proposta de uniformização da paisagem, naturalizando a charca e removendo alguns exemplares arbóreos no lado poente para a obtenção de uma visão privilegiada para a cidade de Braga. Na continuação da ligação surge o Santuário do Sameiro.

Parque de Campismo e Caravanismo na ligação Sameiro-Monte Frio

As propostas surgem porque os parques existentes no concelho têm uma dimensão muito reduzida e estão localizados num local em que não é possível a sua expansão, o que tem dificultado a sua evolução. Assim, a criação destas infraestruturas poderia facilitar o turismo da área, solucionando também a manutenção do

espaço florestal compreendido e obtendo parte de uma receita. Os locais destinados ao efeito são um antigo parque de estacionamento desativado junto aos escadórios do Bom Jesus e um antigo espaço agrícola de um seminário desativado, transformado atualmente num eucaliptal, entre o Sameiro e o edifício que funciona como o atual posto da GNR do Sameiro (Figura 63).



Figura 63 - Zona proposta para o Caravanismo (esquerda) e Parque de Campismo (direita)

Clareira do Monte Frio

A clareira do Monte Frio surge como a segunda fase do percurso de ligação aos Santuários para descanso, após uma zona de subida declivosa. Sendo este o terceiro ponto mais alto do concelho 550m, e com uma visão panorâmica para o monte do Sameiro, o vale do Cávado e ainda parte do vale do Ave, esta clareira pré-existente tem aproximadamente 1 km de extensão (Figura 64, Figura 65 e Figura 66).

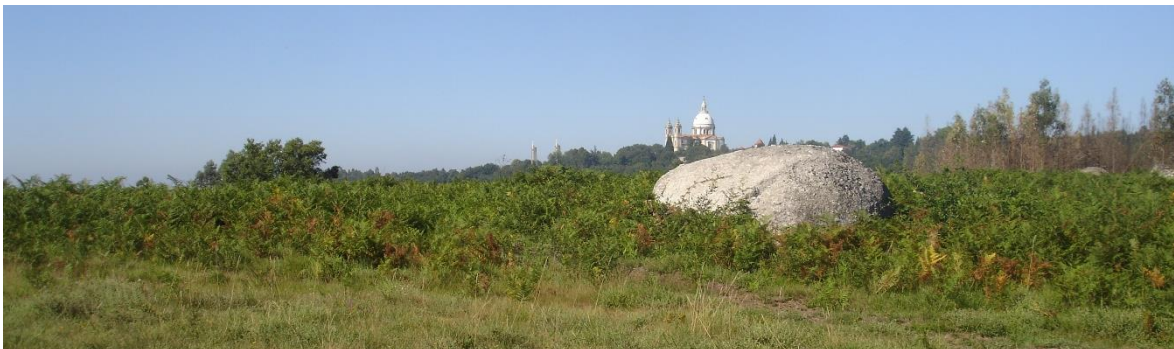


Figura 64 - Perspetiva para o Monte do Sameiro



Figura 65 - Perspetiva para o Vale do Cávado (Cidade de Braga)



Figura 66 - Perspetiva para o Vale do Ave (Cidade de Guimarães ao centro, vista parcialmente obstruída por eucaliptal)

Desta forma o desenho proposto para esta clareira, desenvolve-se pela criação de dois passadiços circulares, parcialmente elevados até 1 m de altura, procurando não interferir no sistema natural. Estes passadiços, justificam-se pela necessidade de obstruir as vias quanto à circulação de veículos automóveis todo o terreno e motocross, que danificam os ecossistemas florísticos. No entanto o propósito do desenho não segue apenas esta função, a composição de ter um círculo de 150m de raio e outro com 250m de raio, prende-se com a necessidade de ligar os caminhos da cota baixa à cota alta. Quanto à conexão deste ponto com a cidade de Braga, o desígnio dos círculos, estabelece a sua ligação com a cidade, ao ligar o centro dos círculos com a bifurcação central dos caminhos pedonais que por sua vez estabelecem uma linha diagonal em direção ao núcleo da cidade medieval de Braga, a Sé Catedral, beneficiando da ligação histórica dos santuários com a cidade (Figura 67).



Figura 67 - Enquadramento do Monte Frio com a cidade de Braga

Ponte Pedonal

A ponte pedonal surge sob a necessidade de contornar o forte desnível sentido entre a clareira do Monte Frio e a Capela de Santa Maria Madalena. A pretensão de ser uma nova obra de arte arquitetónica surge porque os cinco núcleos religiosos apresentam-se com estilos variados do barroco ao neoclássico, assim a ponte pedonal apresenta-se como a continuação e evolução a que estes festos têm passado desde o povoado do calcolítico, à atualidade. A Figura 68 revela o ponto onde está prevista a sua implementação estando desenhada no plano geral.



Figura 68 - Local de implementação da ponte pedonal

Local destinado à prática de Desportos de Natureza

Encontra-se situado entre a Capela da Santa Marta do Leão e a Santa Manta das Cortiças (Figura 69) e é uma área que apresenta fortes declives, uma mata autóctone composta por vários exemplares de *Quercus robur* e *Quercus suber* e para além destes fatores esta zona é marcada por um largo afloramento rochoso. Desta forma a prática de desportos de natureza, tais como o BTT, escalada, arborismo e etc.

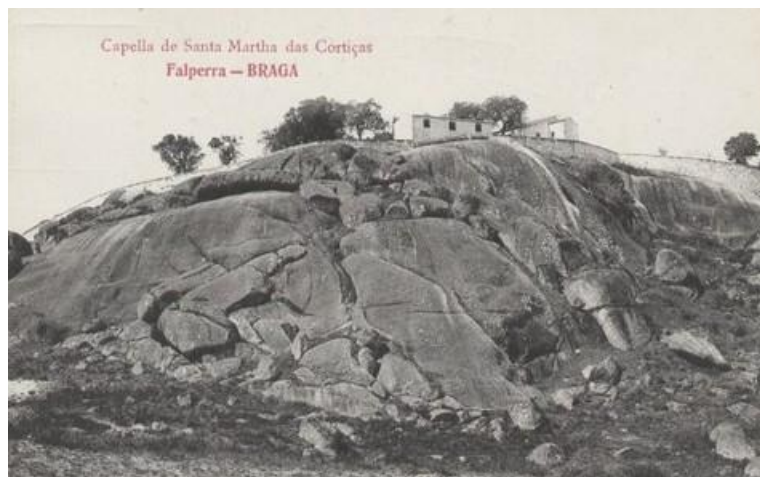


Figura 69 - Afloramento rochoso na Santa Marta das Cortiças

Torre (Observatório da Paisagem; Vigia de Incêndios; Restaurante/Bar)

A Capela de Santa Marta das Cortiças, talvez por ser dos cinco núcleos a que tem menos visibilidade e do ponto de vista geográfico estar mais afastada e com acessos mais difíceis, tem vindo a degradar-se constantemente e a estar em desuso. Talvez por isto, esta zona tem vindo a ser associada a atividades ilícitas o que tem ainda atraído menos visitantes nos últimos anos.

O local para além da capela, contém um parque de merendas, uma estação arqueológica e uma torre de vigia de incêndios (Figura 70). E é precisamente esta última, que se pretende remodelar, introduzindo um local de observação da paisagem no concelho e um restaurante / bar, que atraia visitantes reformulando toda esta zona e tornando-a mais preservada e segura.

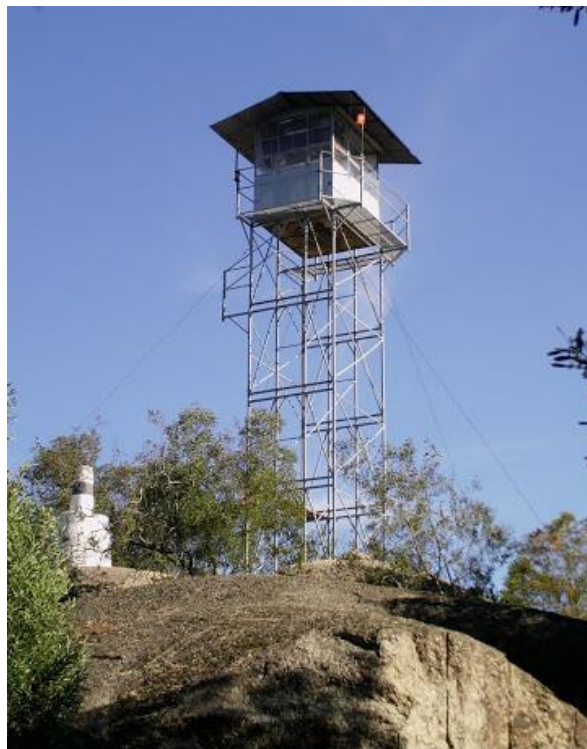


Figura 70 - Torre de Vigia de Incêndios Florestais, atualidade (Fonte: <http://bttpinoco.blogspot.pt>)

3.2.4. Espaço Florestal de Proteção

Esta subcategoria de espaço surge na necessidade da proteção da biodiversidade e dos povoamentos florestais autóctones, para a reconversão do coberto vegetal que se encontra transformado numa monocultura de eucalipto em bosques de floresta nativa. Engloba como subfunções a proteção da rede hidrográfica, a proteção contra a erosão dos solos, microclimática, ambiental, faunística, contra os incêndios florestais e das alterações climáticas.

Estes espaços estão selecionados quanto à REN, nas tipologias “Áreas com risco de erosão”, “Cabeceiras de linhas de água” e “linhas de água”, com o objetivo de proceder à recuperação do perfil do solo através de uma flora que estabeleça a sua capacidade bio produtiva, qualidade da água e o restabelecimento natural das galerias ripícolas. Assim a ocupação florestal permitida nestas áreas surge apenas com espécies autóctones desta região do Minho (Tabela 10).

Não são permitidos nas zonas destinadas a mata de proteção os cortes rasos de vegetação, permitindo apenas o abate seletivo, de uma árvore por 100 m², plantando posteriormente duas árvores para restabelecer as perdas. Também nestas áreas não devem ser permitidos os desportos com recursos a veículos motorizados, justificando-se pela degradação dos ecossistemas florísticos e dos processos naturais faunísticos, com o intuito de tornar esta zona mais protegida das ocupações humanas e consolidada sob o ponto de vista da biodiversidade.

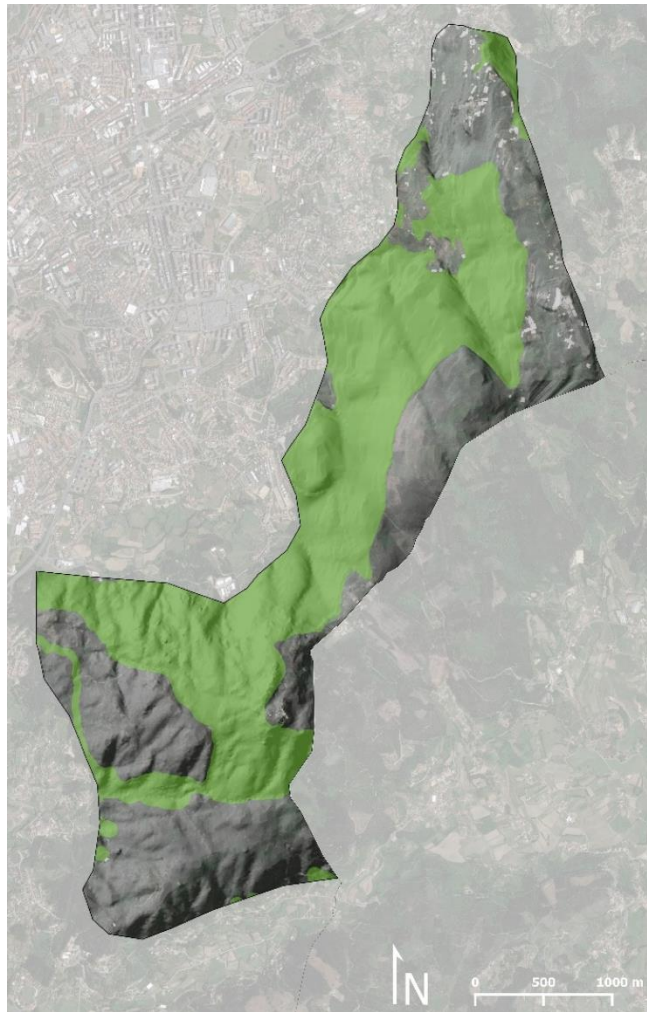


Figura 71 - Espaço Florestal de Proteção

Tabela 10 - - Espécies privilegiadas para o Espaço Florestal Proteção

Morfologia do Terreno	Componentes	Espécies (Arbóreas)	Espécies (Arbustivas)	Espécies (Herbácea)	
Sistema Húmido	Linhas de água e margens	Alnus glutinosa (Amieiro); Populus alba (Choupo-branco); Fraxinus angustifolia (Freixo-comum); Salix atrocinerea (Borrazeira-preta); Salix salvifolia (Borrazeira-branca);	Sambucus nigra (Sabugueiro); Frangula alnus (Sangarinheiro); Crataegus monogyna (Pilriteiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Ilex aquifolium (Azevinho)	Hedera helix (Hera); Lythrum salicaria (Salgueirinha)	
	Zonas contíguas às linhas de água, leitos de água com declive acentuado	Betula celtiberica (Vidoeiro); Fraxinus angustifolia; Quercus robur (Carvalho alvarinho); Prunus avium (Cerejeira-brava); Castanea sativa (Castanheiro); Acer pseudoplatanus (Bordo); Acer monspessulanum (Zelha)	Sambucus nigra (Sabugueiro); Frangula alnus (Sangarinheiro); Coryllus avellana (Aveleira); Crataegus monogyna (Pilriteiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Ilex aquifolium (AZevinho)	Hedera helix (Hera); Lythrum salicaria (Salgueirinha)	
Sistema Seco	Vertentes	Declives do 0 - 25%	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro)	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)	
		Áreas declivosas >25%	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Sorbus aucuparia (Tramazeira);	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)	
	Cabeços	Estreitos	Quercus robur (Carvalho-alvarinho); Quercus suber (Sobreiro); Pinus sylvestris (pinheiro silvestre); Quercus pyrenaica (Carvalho-negral); Pinus Pinea (Pinheiro-manso); Acer pseudoplatanus (Bordo)	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Sorbus aucuparia (Tramazeira);	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)
		Largos (Clareiras)	Quercus robur (Carvalho-alvarinho); Quercus suber (Sobreiro); Pinus sylvestris (pinheiro silvestre); Quercus pyrenaica (Carvalho-negral); Pinus Pinea (Pinheiro-manso); Castanea sativa (Castanheiro); Acer pseudoplatanus (Bordo)	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Sorbus aucuparia (Tramazeira)	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)

3.2.5. Espaço Florestal de Produção

Esta subcategoria pretende retirar o máximo de rendimento possível dos terrenos destinados a este efeito. Engloba como subfunções a produção de madeira, cortiça, biomassa para energia, frutos, semente, outros materiais ou compostos orgânicos e produtos lenhosos ou não lenhosos. Devem-se aplicar nestas áreas técnicas silvícolas capazes de elevar o valor comercial do produto final.

Consiste nestes espaços, a utilização de solos para a utilização de espécies com o potencial produtivo. Dado que estas zonas estão predominantemente constituídas por manchas contínuas de eucalipto e pinheiro bravo, os produtores poderão extrair o lucro destes até aos 20 anos após a introdução do projeto, altura em que darão lugar às espécies autóctones e às permitidas pelo PROF BM explicitadas na Tabela 12.



Figura 72 - Espaço Florestal de Produção

A seleção destas áreas destinadas a espaço florestal de proteção, pende com a necessidade de as afastar de zonas de aglomerados populacionais pelo risco de incêndio, pelo enquadramento visual das áreas, não interferindo com o núcleo central dos santuários e não ser visível a partir da cidade de Braga, e finalmente por uma boa insolação, ao contrário do resto da subunidade de paisagem. Esta área continuará a ser de propriedade privada pelo que a sua gestão será de responsabilidade do proprietário.

Tabela 12 - Espécies prioritárias para a introdução no Espaço Florestal de Produção

Morfologia do Terreno	Componentes	Espécies (Arbóreas)	Espécies (Arbustivas)	Espécies (Herbácea)	
Sistema Húmido	Linhas de água e margens	Alnus glutinosa (Amieiro); Populus alba (Choupo-branco); Fraxinus angustifolia (Freixo-comum); Salix atrocinerea (Borrazeira-preta); Salix salviifolia (Borrazeira-branca); Fraxinus excelsior (Freixo-europeu); Populus canadensis (Choupo híbrido)	Sambucus nigra (Sabugueiro); Frangula alnus (Sangarinheiro); Crataegus monogyna (Pilriteiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Ilex aquifolium (Azevinho); Prunus avium (Cerejeira-brava)	Hedera helix (Hera); Lythrum salicaria (Salgueirinha)	
	Zonas contíguas às linhas de água, leitos de água com declive acentuado	Betula celtiberica (Vidoeiro); Fraxinus angustifolia; Quercus robur (Carvalho alvarinho); Prunus avium (Cerejeira-brava); Castanea sativa (Castanheiro); Acer pseudoplatanus (Bordo); Acer monspessulanum (Zelha); Fraxinus excelsior (Freixo-europeu); Populus canadensis (Choupo híbrido)	Sambucus nigra (Sabugueiro); Frangula alnus (Sangarinheiro); Coryllus avellana (Aveleira); Crataegus monogyna (Pilriteiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Ilex aquifolium (AZevinho); Prunus avium (Cerejeira-brava)	Hedera helix (Hera); Lythrum salicaria (Salgueirinha)	
Sistema Seco	Vertentes	Declives do 0 - 25%	Quercus robur (Carvalho-alvarinho); Quercus suber (Sobreiro); Pinus sylvestris (pinheiro silvestre); Quercus pyrenaica (Carvalho-negral); Pinus Pinea (Pinheiro-manso); Castanea sativa (Castanheiro); Acer pseudoplatanus (Bordo); Quercus rubra (Carvalho americano)	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus avium (Cerejeira-brava)	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)
		Áreas declivosas >25%	Betula celtiberica (Vidoeiro); Quercus pyrenaica (Carvalho-negral); Quercus robur (Carvalho-alvarinho); Quercus suber (Sobreiro); Castanea sativa (Castanheiro); Acer pseudoplatanus (Bordo); Acer monspessulanum (Zelha); Quercus rubra (Carvalho americano)	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Sorbus aucuparia (Tramazeira);	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)
	Cabeços	Estreitos	Quercus robur (Carvalho-alvarinho); Quercus suber (Sobreiro); Pinus sylvestris (pinheiro silvestre); Quercus pyrenaica (Carvalho-negral); Pinus Pinea (Pinheiro-manso); Acer pseudoplatanus (Bordo); Quercus rubra (Carvalho americano)	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Sorbus aucuparia (Tramazeira);	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)
		Largos (Clareiras)	Quercus robur (Carvalho-alvarinho); Quercus suber (Sobreiro); Pinus sylvestris (pinheiro silvestre); Quercus pyrenaica (Carvalho-negral); Pinus Pinea (Pinheiro-manso); Castanea sativa (Castanheiro); Acer pseudoplatanus (Bordo); Quercus rubra (Carvalho americano); Cedrus atlantica (Cedro-do-atlas);	Coryllus avellana (Aveleira); Ilex aquifolium (Azevinho); Laurus nobilis (Loureiro); Prunus lusitanica (Azereiro); Taxus baccata (Teixo); Erica arborea (Urze-molar); Arbutus unedo (Medronheiro); Taxus baccata (Teixo); Laurus nobilis (Loureiro); Sorbus aucuparia (Tramazeira)	Deschampsia flexuosa (Gramado-Monte); Molinea caerulea (Molinea); Stipa gigantea (Esparto); Digitalis purpurea (Campainha); Calluna vulgaris (Torga); Cytisus multiflorus (Giesta-branca); Erica australis (Urze); Genista tricanthos (Tojo)

3.2.6. Espaços agrícolas

A manutenção dos últimos fragmentos das manchas tradicionais agrícolas em socalcos pré-existentes na subunidade, é de extrema importância, dado o seu carácter histórico e na manutenção do mosaico “Cidade-Campo-Floresta” (Tedim, et al., 2012). De facto, para além do carácter histórico da paisagem, reforçam-se outras funções, como é o caso do potencial para o desenvolvimento de projetos de turismo rural, e a função “tampão” no caso dos incêndios florestais criando faixas de afastamento das populações. As ampliações destas áreas devem ser privilegiadas, sempre que beneficiem a faixa de gestão de combustíveis às edificações ou aglomerados pré-existentes, desenvolvendo projetos de agricultura ou sistemas de vinha ou pomares.

3.2.7. Ligação da Cidade à Subunidade dos Santuários

No estudo das visibilidades para o concelho de Braga, foi proposto através da visão para o concelho (realizando uma primeira abordagem à proposta de Estrutura Ecológica Municipal no âmbito da revisão do PDM) o desenvolvimento de corredores verdes, que conformassem propostas de redes de mobilidade suave na ligação da cidade com os espaços verdes envolventes. Neste sentido, o presente estudo prévio baseou-se nestas ligações propostas pela EEM e desenvolveu neste ponto as “Entradas” para a Subunidade de Paisagem dos Santuários. Assim, as “Entradas”, nome selecionado para especificar o ponto de entrada na subunidade, que ficará marcado conforme as instruções estabelecidas no plano geral e nos OQP, por pórticos de entrada e informação, algumas zonas de estacionamento e ainda os serviços e equipamentos presentes nas áreas de proximidade, indicadas no plano geral, propondo a continuação da subunidade através de corredores verdes até ao núcleo da cidade de Braga (Figura 73).

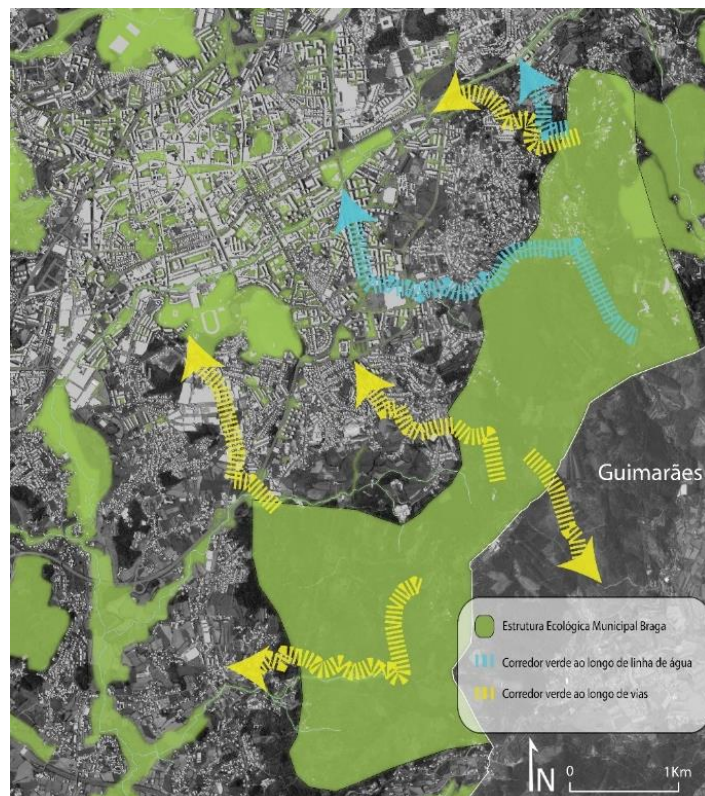


Figura 73 - Ligações da Cidade à Subunidade de Paisagem

3.2.8. Reconversão do Coberto Vegetal na Subunidade de Paisagem dos Santuários

Como já foi explicitado neste relatório o abandono do espaço florestal, as quantidades excessivas de produção de madeira (tornando a floresta nativa numa monocultura de eucalipto), os cortes rasos, o aparecimento de invasoras e os incêndios florestais têm conduzido à constante degradação paisagística do espaço florestal compreendido na Subunidade de Paisagem dos Santuários.

Assim, a reconversão do coberto vegetal dos Santuários, provém do desenvolvimento de uma proposta metodológica, em articulação com a CMB com o objetivo de esta se desenvolver periodicamente, aplicando uma metodologia mais sensível aos direitos dos proprietários florestais que se baseia na reconversão num período máximo de 20 anos, dividindo em intervalos de 2, 5, 10 e 20 anos. A aplicação da vegetação deve ter em conta as tabelas de espécies prioritárias para cada tipologia de espaço florestal.

Reconversão nos primeiros 2 anos

A proposta metodológica neste ponto baseou-se na identificação a partir da COS 2010, dos espaços destinados a florestas de folhosas (englobando também as matas dos santuários), no levantamento a partir do software *google earth* dos cortes rasos e na revisão da passagem de linhas de baixa e média tensão, que implicam cortes de limpeza, mas ao ser alvo de propostas de permissão de crescimento espontâneo de vegetação autóctone, que por via destas se desenvolverem mais lentamente e numa altura mais mediana, pode ser uma alternativa para as empresas do setor e beneficiando também a biodiversidade.

Assim a proposta nesta fase seria a proteção das matas de florestas folhosas, realizando o controle e remoção de invasoras e promovendo a plantação/sementeira na introdução de espécies destinadas a cada subcategoria de espaço florestal nos locais demarcados como cortes rasos e conforme a tipologia de espaço (sistema húmido ou seco), promovendo a regeneração natural das árvores autóctones e arbustos autóctones, também nas zonas de redes de baixa e média tensão. Esta proposta nos primeiros dois anos concluir-se-á com a delimitação da área a submeter à subcategoria de espaço florestal de produção.

Legenda

Reconversão a 2 anos

- infraestrutura Viária
- Edificado
- Carvalhais Pré-existent
- Linhas de Média e Baixa Tensão
- Cortes Rasos de Vegetação
- Espaço Florestal de Produção



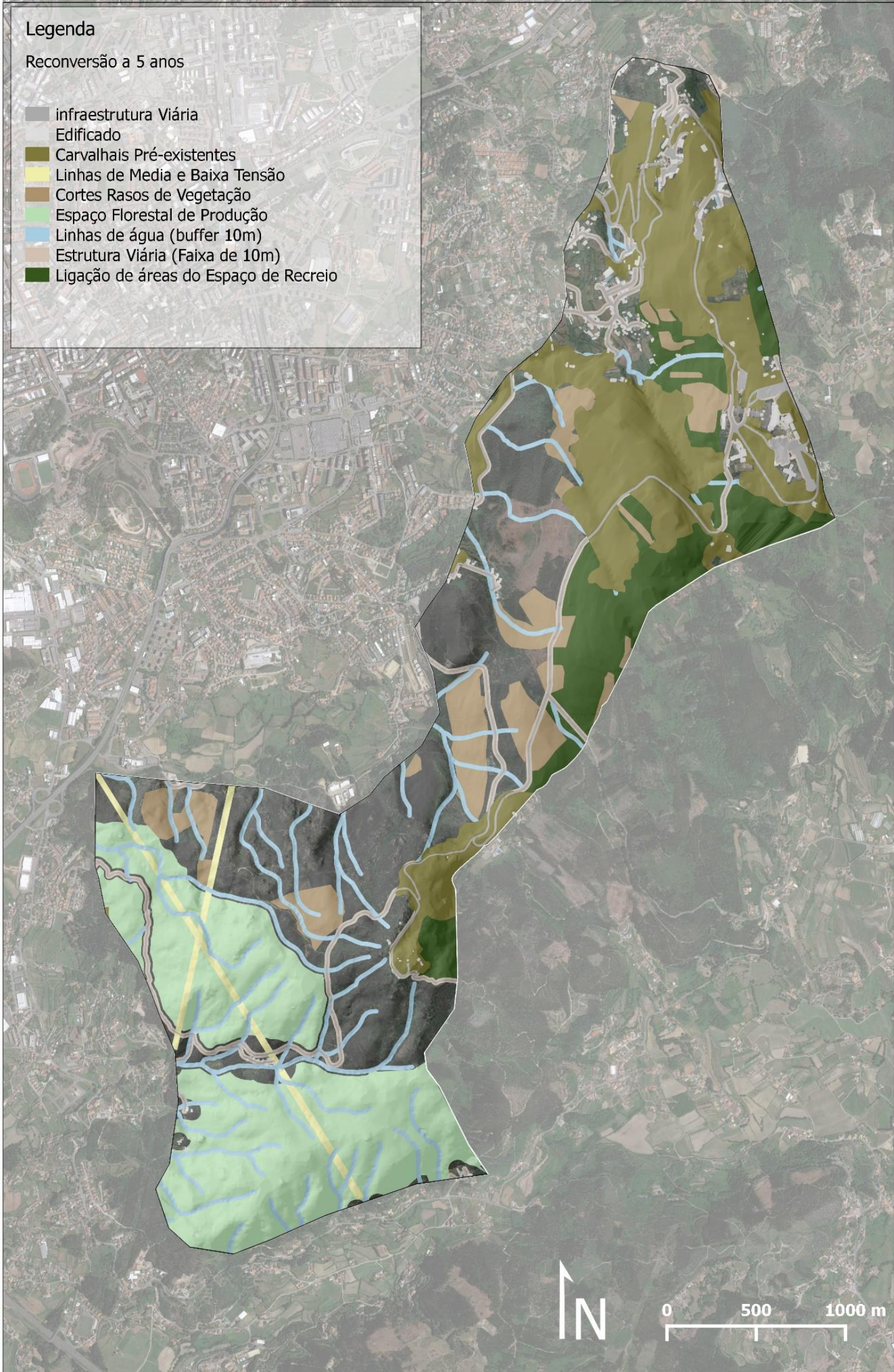
Reconversão a 5 anos

A partir deste ponto sinalizaram-se as linhas de água e margens, do qual deve-se proceder à promoção de vegetação ripícola aplicando-as a uma faixa de 10m *buffer* do leito. Como ações de manutenção, deve-se proceder à desramação e poda de árvores e arbustos que obstruam os leitos (aumentando a sua capacidade de vazão), a limpeza de resíduos, lixos e entulhos, estabilização e consolidação das margens através do revestimento arbóreo e arbustivo junto com o controlo de invasoras. Nesta duração deve-se aplicar as faixas de limpeza contra incêndios florestais ao longo das redes viárias sempre que não implique o abate de espécies autóctones pré-existentes. A reconversão até aos 5 anos, finaliza-se com a aplicação do Espaço Florestal de Recreio, Lazer e Enquadramento Paisagístico, com a aplicação da proposta de Estudo Prévio.

Legenda

Reconversão a 5 anos

- infraestrutura Viária
- Edificado
- Carvalhais Pré-existent
- Linhas de Media e Baixa Tensão
- Cortes Rasos de Vegetação
- Espaço Florestal de Produção
- Linhas de água (buffer 10m)
- Estrutura Viária (Faixa de 10m)
- Ligação de áreas do Espaço de Recreio






Reconversão a 10 anos

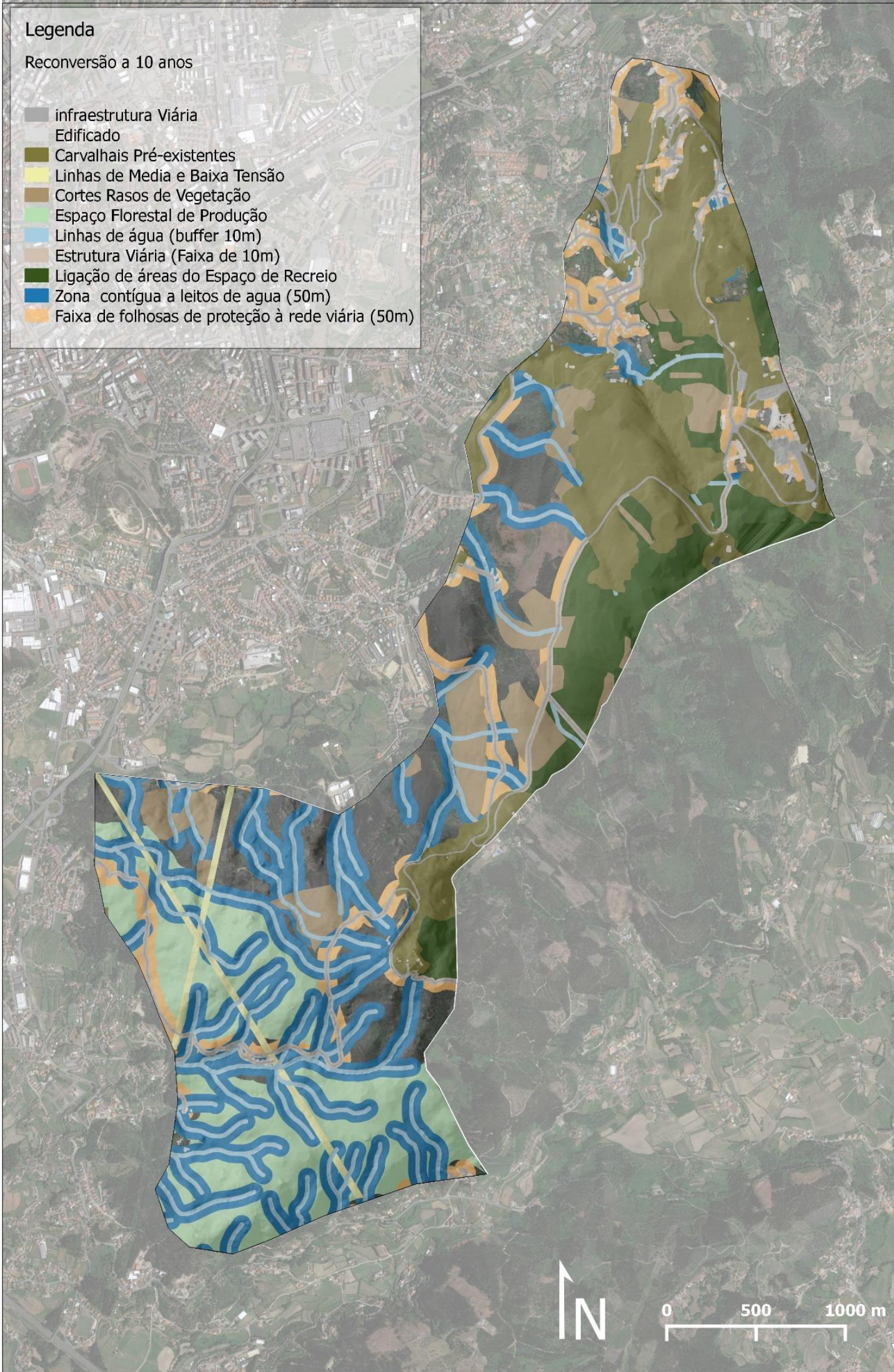
Pretende-se nesta fase continuar com o controlo de invasoras e todas as ações explicitadas até ao momento. A estas, surge nesta fase a aplicação de uma faixa na zona contígua a linhas de água, com a aplicação de *buffer* 50 m ao leito. No seguimento deste conceito de *buffer* de 50 m, aplica-se também uma faixa de folhosas à rede viária de proteção contra os incêndios florestais, visto que a zona envolvente a esta ainda será composta por espécies de alta inflamabilidade.

Por último e como é objetivo desta reconversão paulatina, repara-se que os processos de vegetação criada vão ganhando uniformidade e criando ligações naturais de flora, fazendo com que os processos biofísicos nestes espaços vão ocorrendo, limitando os espaços de produção e condicionando o aparecimento de novas plantações de eucalipto ou pinheiro-bravo.

Legenda

Reconversão a 10 anos

-  infraestrutura Viária
-  Edificado
-  Carvalhais Pré-existentis
-  Linhas de Média e Baixa Tensão
-  Cortes Rasos de Vegetação
-  Espaço Florestal de Produção
-  Linhas de água (buffer 10m)
-  Estrutura Viária (Faixa de 10m)
-  Ligação de áreas do Espaço de Recreio
-  Zona contígua a leitos de água (50m)
-  Faixa de folhosas de proteção à rede viária (50m)



Reconversão a 20 anos

Na continuação da reconversão, aos 20 anos e para consolidar toda a área florestal da subunidade, procede-se à conclusão com a conexão das áreas florestais na subcategoria do espaço florestal de proteção, reconvertendo o manto vegetal para um autóctone, promovendo a sua regeneração natural sempre que possível e continuando os processos de remoção e controle de invasoras.

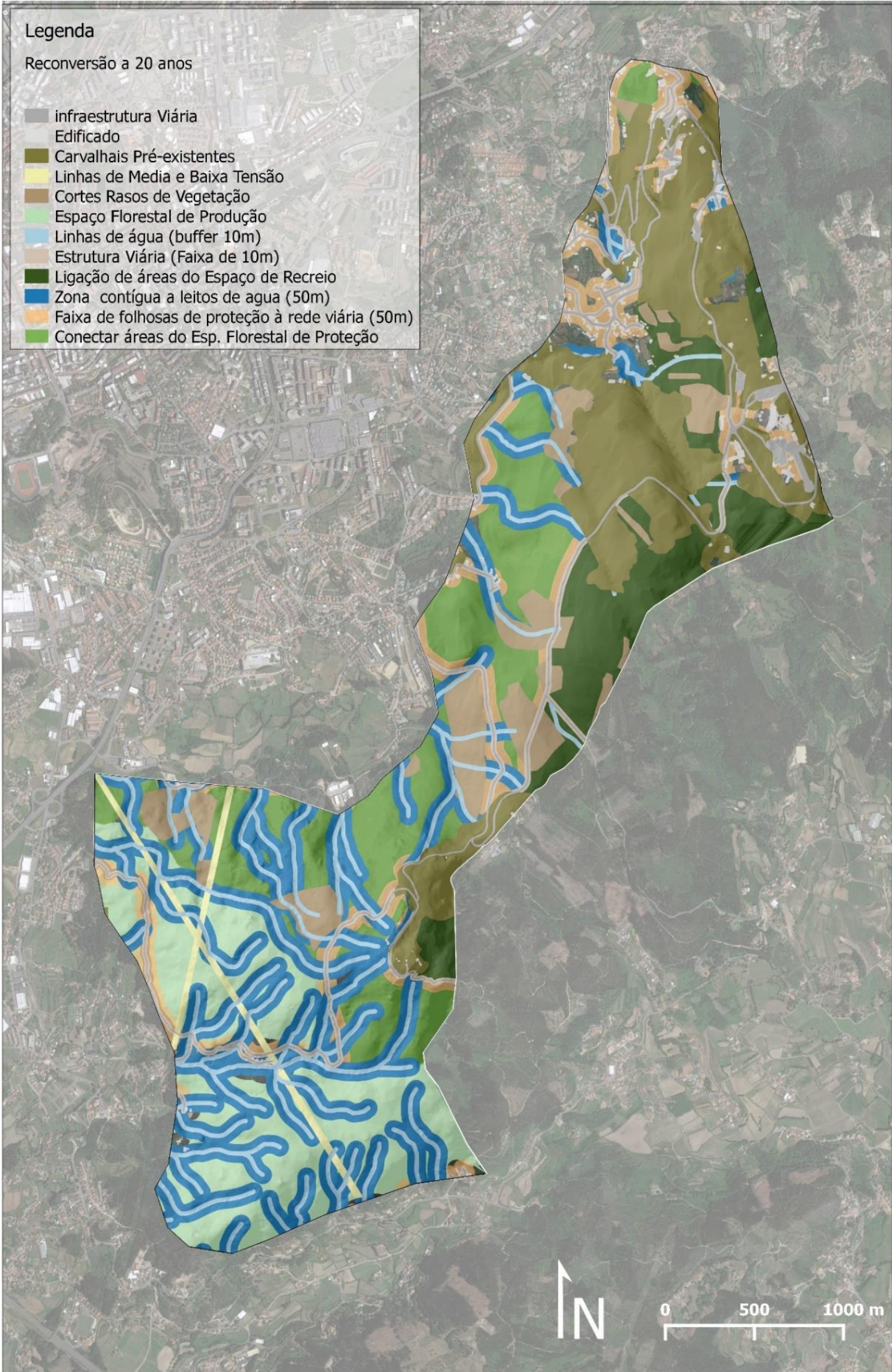
Nesta duração o espaço florestal de produção deve a partir deste momento obedecer às espécies autóctones e às reguladas como prioritárias pelo PROF BM, descritas na tabela destinada a este efeito, abandonado métodos de cortes rasos de vegetação e a produção de madeira de eucalipto e pinheiro-bravo. As operações de limpeza devem ser mantidas nestes espaços, protegendo propagações de incêndios florestais.

Os seguintes planos pretendem descrever visualmente a metodologia programada, para a demonstração da reconversão do espaço florestal:

Legenda

Reconversão a 20 anos

- infraestrutura Viária
- Edificado
- Carvalhais Pré-existent
- Linhas de Média e Baixa Tensão
- Cortes Rasos de Vegetação
- Espaço Florestal de Produção
- Linhas de água (buffer 10m)
- Estrutura Viária (Faixa de 10m)
- Ligação de áreas do Espaço de Recreio
- Zona contígua a leitos de água (50m)
- Faixa de folhosas de proteção à rede viária (50m)
- Conectar áreas do Esp. Florestal de Proteção



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Com a alteração ao RJIGT e a consequente revisão dos PDM, o estágio na CMB concedeu-me a oportunidade de acompanhar a aplicação metodológica da CEP e da PNAP, na participação do estudo da paisagem para o concelho de Braga participando na formulação de Unidades de Paisagem, na avaliação multifuncional da paisagem e na formulação de objetivos de qualidade paisagística, culminando com o desenvolvimento de um estudo prévio para a subunidade dos Santuários, uma área caracterizada por ser um dos marcos naturais, paisagísticos e culturais do concelho.

Aquando a introdução do relatório, foram estipulados três objetivos: 1. Compreender o enquadramento legal e teórico relativo à paisagem; 2. Elaborar o estudo da paisagem para o concelho de Braga; 3. Realizar um estudo prévio na Subunidade dos Santuários de Braga

No primeiro objetivo, resultou para conhecer e compreender os pressupostos da CEP e PNAP e de que maneira devemos realizar o estudo da paisagem, sob a forma de como a reconhecemos, interpretamos e avaliamos a mesma. No segundo objetivo, realizou-se o estudo da paisagem para o concelho de Braga, identificando as unidades e subunidades de paisagem e definindo os OQP gerais para o concelho. No terceiro ponto, realizou-se a articulação destes objetivos, realizando um estudo prévio que reflete estes mesmos, na defesa da subunidade de paisagem dos Santuários. Desta forma considera-se os objetivos de estágio cumpridos, restando apenas apresentar algumas conclusões / recomendações para salientar como exemplo do caso de estudo.

Assim o presente relatório inspira alguns atributos para implementação na defesa da paisagem. Neste sentido a formulação de Unidades de Paisagem pode aperfeiçoar técnicas de gestão da paisagem, através da criação de um regulamento do PDM que se distinga por unidades ou subunidades, dependendo das suas funções prioritárias (agrícola, florestal, urbano, industrial, etc.) e da forma que gerimos os OQP no ordenamento do território. De verificar também na definição de OQP, que a participação pública é de extrema importância, tanto para as estâncias administrativas ou associações, como para o cidadão, porque são estes que gerem e vivem na paisagem.

Na delimitação proposta para as Subunidades de Paisagem, o crescimento dos territórios artificializados ao longo das últimas décadas, consumado pelo crescimento populacional acabaram por converter em solo urbano toda a planície fértil, pela qual a cidade de Braga era reconhecida, estando agora a expandir-se para estas zonas montanhosas. Desta forma, deve ser objetivo do município a manutenção do carácter serrano por onde a subunidade se desenvolve, protegendo todo o manto florestal e ainda o último traço característico da ruralidade antiga do vale do Este, junto ao monte de Dadim e da Consolação. Não obstante, a salvaguarda do património religioso, e a sua relação que mantém com a cidade devem também ser preservados, porque são parte do carácter da cidade de Braga e constituem um enorme bem patrimonial.

Na aplicação da proposta metodológica de reconversão do mosaico florestal, a forma de esta ser tratada paulatinamente ao longo de um médio a longo prazo, pode trazer benefícios para os proprietários, fazendo com que estes se adaptem a uma nova realidade e distribuam a ordem dos trabalhos de forma compassada ao longo de vinte anos como é o exemplo do caso de estudo. Desta forma também beneficia o município, porque permite uma distribuição orçamental mais controlada, se pretenderem oferecer benefícios.

Nas áreas onde predominem as espécies dos géneros *Eucalyptus* e *Pinus pinaster*, devem ser gradualmente reconvertidas para uma mata autóctone, devendo o município financiar a sementeira/plantação destas espécies com o objetivo de promover a biodiversidade e a perpetuação genética. Desta forma os lucros obtidos através desta reconversão poderão ser muito maiores de que os lenhosos, representando uma maior qualidade paisagística e abrindo possibilidades de desenvolvimento rural através do turismo.

Os planos de ordenamento municipais numa incisão direta com a paisagem, não são possíveis sem a presença humana. Neste sentido os incentivos agrícolas e florestais, tornam-se fundamentais para demonstrar uma regressão positiva ao que tem constituído a problemática dos últimos anos, no abandono do espaço florestal, observado com aparecimento de manchas contínuas de invasoras, no aumento dos incêndios florestais e na falta de investimento público e privado nestas áreas. Estes pressupostos devem procurar outros benefícios indiretos e a longo prazo, com a reconversão para espécies autóctones, como a conservação e melhoria da fertilidade do solo, da água, da biodiversidade, da erosão dos solos e dos sistemas faunísticos.

Assim as intervenções no ordenamento do território por parte dos municípios na implementação de medidas que beneficiem a paisagem, devem constituir uma das principais problemáticas a ter em conta na formulação de OQP, na revisão do PDM.

Em suma, a implementação dos documentos normativos (CEP e PNAP) na aplicação no ordenamento do território ao nível municipal (PDM), devem constituir uma das principais preocupações dos municípios nesta fase revisória, pois as constantes alterações à paisagem causadas pelo desenvolvimento territorial, económico e social, têm gerado um declínio constante da paisagem. Destaca-se para esta implementação, os processos de formulação e avaliação multifuncional das unidades de paisagem, pela distinção dos caracteres de cada uma, podendo assim ser regulada de acordo com a suas funções, usos e características diferenciadoras. Assim esta articulação, será realizada com a formulação de OQP que orientam a visão do município na aplicação projetual no terreno. Desta forma, o projeto deve refletir, as orientações dadas pelos OQP como forma de implementação da visão do município para o local.

O estudo pode assim contribuir para a próxima revisão do PDM, desde o ordenamento ao estudo da paisagem no concelho (formulação dos OQP, Medidas gerais, e Ações). Pode também ser uma base de apoio, para a criação do programa intermunicipal Braga – Guimarães de defesa dos Santuários e área envolvente.

BIBLIOGRAFIA

2017. *Royal Horticultural Society*. [Online] 21 de Março de 2017. <https://www.rhs.org.uk/>.

Sociedade Portuguesa de Botânica . 2017. Flora-on. *Flora-on*. [Online] 21 de Março de 2017. <http://flora-on.pt/>.

2015. *2.ª Revisão Plano Diretor Municipal de Braga*. N.º 201, s.l. : Diário da República, 2º série, 14 de Outubro de 2015.

A., Grant, et al. 2012. *Achieving diversity in Scotland's forest landscapes*. United Kingdom : Forestry Commission Scotland: Edinburgh, 2012.

Braga, Município de. 2015. *Cracterização Biófica do Concelho de Braga*. Braga : CMB, 2015.

Cabral, F. C. e Telles, G. R. 2007. *A Árvore em Portugal*. s.l. : Assírio & Alvim, 2007.

Cancela D'Abreu, A, et al. 2011. *A paisagem na revisão dos PDM*. s.l. : DGOTDU, 2011.

Cancela D'Abreu, A., Correia, T. P. e Rosário, T. 2004. *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. Lisboa : DGOTDU, 2004.

Carvalho, Paulo. 2012. *Ordenamento e Desenvolvimento Territorial*. s.l. : Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

Commission, Forestry. 2011. *Forest and Landscape; UK Forestry Standard Guidelines*. Edinburgh : Forestry Commission, 2011.

2005. *Conselho da Europa*. Decreto nº4, 26 de Janeiro de 2005.

1976. *Constituição da República Portuguesa*. 10 de Abril de 1976.

2005. *Convenção Europeia da Paisagem*. Decreto nº4, 26 de Janeiro de 2005.

De Groot, R. 2005. *Function-analysis and valuation as a tool to access land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes* . Elsevier : science@direct, 2005.

Fadigas, Leonel. 2010. *Urbanismo e Natureza - Os Desafios*. Lisboa : Edições Sílabo, 2010.

2017. Flora no Parque. *Serralves*. [Online] 21 de Março de 2017. <http://serralves.ubiprism.pt/flora/map>.

ICNF. 2013. *Espécies Arbóreas Indígenas em Portugal Continental - Guia de Utilização*. 2013.

Identificação de Unidades de Paisagem : Metodologia aplicada em Portugal Continental. **Pinto-Correia, T., Cancela D'Abreu, A. e Oliveira, R. 2001.** s.l. : Finisterra, 2001, Finisterra, pp. 195-206.

Jardim Botânico UTAD. 2017. Flora Digital de Portugal. *Jardim Botânico UTAD*. [Online] 21 de Março de 2017. <https://jb.utad.pt/>.

1998. *Lei de Bases de Políticas do Ordenamento do Território e do Urbanismo*. Lei n.º48, s.l. : Assembleia da República, 11 de Agosto de 1998.

2014. *Lei de Bases de Políticas do Ordenamento do Território e do Urbanismo*. Lei n.º31, s.l. : Assembleia da República, 30 de Maio de 2014.

2014. *Lei de Bases do Ambiente*. Lei n.º19, s.l. : Assembleia da República, 14 de Abril de 2014.

Lei de Bases do Ambiente. Lei n. 11/1987,

Lynch, Kevin. 1960. *The Image of the City*. 1960.

Marques, Teresa Portela, Andresen, Teresa e Gonçalves, Carla. 2014. *Bom Jesus do Monte. A Paisagem e o Lugar*. Braga : s.n., 2014.

Oliveira, Rosário, Cancela D'Abreu, A. e Santos, J. C. 2007. *Que multifuncionalidade?* s.l. : Universidade de Evora, 2007.

Paiva, Jorge. *A Biodiversidade e a História da Floresta Portuguesa*. s.l. : Centro de Ecologia Funcional. Universidade de Coimbra.

Pimentel, Diogo de Sampaio. 1844. *Memórias do Bom Jesus do Monte*. Lisboa : Lallemand Frères, Typ., 1844.

2015. *Política Nacional de Arquitetura e Paisagem*. Resolução do Conselho de Ministros nº15/2015, s.l. : Diário da República, 7 de Julho de 2015.

pontonatura. 2010. *Cinco Coroas de Braga*. 2010.

2007. *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território*. Lei n.º58, s.l. : Assembleia da República, 4 de Setembro de 2007.

2007. *Programa Nacional de Política do Ordenamento do Território*. Lei n.º58, s.l. : Assembleia da República, 04 de Setembro de 2007.

2009. *PROT-N*. Dezembro de 2009.

2015. *Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial*. D.L n.º 80/2015, s.l. : Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, 14 de Maio de 2015.

Santos, Fundação Francisco Manuel dos. 2017. pordata.pt. *Pordata Base de Dados Portugal Contemporâneo*. [Online] 15 de 08 de 2017. www.pordata.pt/Municipios/Densidade+populacional-452.

Séneca, Ana. 2002. *Árvores do Jardim Botânico - Guia prático*. Porto : Departamento Botânica Faculdade Ciências Universidade do Porto, 2002.

Soutinho, Alcino, et al. 1982. *Monte Picoto Cinco Ideias*. Braga : CEAPE, 1982.

Tedim, Fantina e Paton, Douglas. 2012. *A Dimensão Social dos Incêndios Florestais; Para uma gestão integrada e sustentável*. s.l. : Estratégias Criativas, 2012.

Gonçalves Peixoto, José Carlos (Dezembro de 2011). Bom Jesus do Monte. Braga: Confraria do Bom Jesus do Monte.

Massara, Mónica F. (1989). *Santuário do Bom Jesus do Monte: Fenómeno Tardo Barroco em Portugal (19.794/89)*. Braga: Confraria do Bom Jesus do Monte

Silva Costa, Adelino da; Oliveira, Aurélio de; et al. (2015). *Bom Jesus do Monte: Vozes e contributos à candidatura a Património Mundial*. Edições ISMAI- Centro de Publicações do Instituto Universitário da Maia; CEDTUR – Centro de estudos de desenvolvimento Turístico em colaboração com a Confraria do Bom Jesus do Monte.

Xavier Bezerra, João Alírio (Dezembro de 2002). *SUBSÍDIOS PARA UMA OUTRA LEITURA DO BOM JESUS DO MONTE: Santuário de Peregrinação*. Braga: Bezerra – Editora.

ANEXOS

Anexo I.A Importância da Paisagem no Ordenamento do Território

Anexo II. Metodologia utilizada na delimitação de Unidades e Subunidades de Paisagem no concelho de Braga

Anexo III. Avaliação Multifuncional – Critérios de Avaliação

Anexo IV. Processo de Participação Pública na Subunidade de Paisagem dos Santuários

Anexo V. Mapa Geológico do concelho de Braga

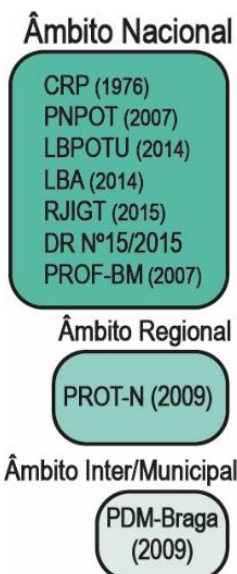
Anexo VI. Espécies privilegiadas para os diferentes tipos de espaços florestais

Anexo VII. Outros trabalhos realizados durante o estágio: Aplicação de Material Vegetal no Concelho de Braga

Anexo I. A Importância da Paisagem no Ordenamento do Território

A escala hierárquica do enquadramento legal do direito ao urbanismo em Portugal, é dividida segundo âmbitos de incidência, nacional, regional, intermunicipal e municipal (fig.1), pela Lei de Bases de Política do Ordenamento do Território e do Urbanismo (LBPOTU).

Este capítulo, procura analisar as ordens jurídicas, desde o âmbito nacional até ao local, que laborem com a paisagem, ou que incidam sobre questões relacionadas sobre a paisagem, para um melhor entendimento do tema e para fundamentar as abordagens a nível legal do presente relatório.



I.i- Âmbito Nacional

Na escala hierárquica Portuguesa, é na Constituição da República Portuguesa (1976), no artigo 66.º do “Ambiente e a Qualidade de Vida” que é pioneiramente identificada a paisagem e a importância da mesma para o ordenamento do território em Portugal, promovendo a valorização, classificação e proteção da paisagem, da natureza, parques naturais ou de recreio, e dos valores culturais. Esta artigo constitucional, tem acolhimento posterior em todas as leis que acolhem a paisagem.

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) tem como o objetivo a estratégia de desenvolvimento territorial, estabelecendo as opções para a organização do território a nível nacional. O relatório faz um enquadramento do país, identificando as condicionantes, os problemas, as tendências e cenários de desenvolvimento territorial.

O PNPOT identifica como medida prioritária o desenvolvimento de uma Política Nacional da Arquitetura e da Paisagem (PNAP), reconhecendo o papel da arquitetura e da paisagem e a aplicação da Convenção Europeia da Paisagem (CEP). A Lei realiza uma análise ao “atual estado das Paisagens”, identificando os problemas de que ela resulta e estabelecendo uma estratégia de modelo territorial para 2025. Na fase de análise ao estado das paisagens em Portugal, refere que estas “apresentam uma grande multiplicidade, encontrando-se bastante danificadas vítimas de um crescimento desordenado de aglomerados e urbanizações difusas ou alinhadas ao longo de vias de comunicação, do aumento de espaços expectantes e de áreas abandonadas”, resultando numa descontinuidade dos espaços agrícolas e florestais, suscitando uma perda de valores e identidade¹. Na conclusão desta fase, clarifica que o estado da paisagem deve preocupar todos os agentes e posteriormente analisa as situações mais críticas, que para a região onde se insere o concelho de Braga, a região noroeste, referencia o conflito de interesses entre espaços agrícolas,

¹ (2007); Capítulo 2 – Paisagem, património cultural e arquitetura: O estado das paisagens; pág. 6146-6147

pecuários e urbano-industriais, que se traduz no abandono destes como a situação mais crítica desta região.

O PNPOP apresenta também unidades e grupos de unidades de paisagem em Portugal Continental (fig.2), elaborados pelo estudo Contributos para Identificação de Unidades de Paisagem em Portugal Continental, da Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) em parceria com a Universidade de Évora, coordenado por A. Cancela D'Abreu, Teresa P. Correia e Rosário Oliveira.

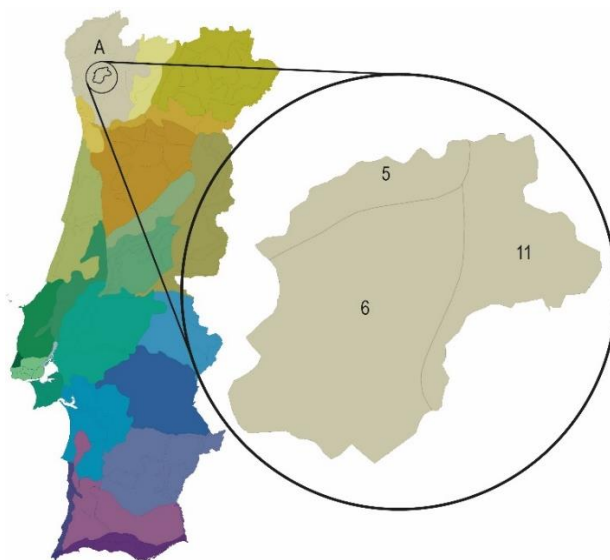


Figura 2 –Unidades de Paisagem em Portugal Continental; Fonte: (Cancela D'Abreu, et al., 2004)

Este documento insere a paisagem de Braga no grupo de unidades de paisagem “A-Entre o Douro e Minho”, e divide o concelho de Braga em três unidades de Paisagem, a “5–Vale do Cávado”, a “6-Entre o Cávado e Ave” e a “11-Minho Interior”.

O caso de estudo, insere-se maioritariamente na unidade de paisagem “6-Entre o Cávado e Ave”. Este relatório apresenta nesta unidade pontos e linhas panorâmicos, destacando o Sameiro, a Santa Marta das Cortiças e o Bom Jesus do Monte, apresentando este último também com um notável interesse paisagístico. Este documento também apresenta medidas de ordenamento e gestão da paisagem, para cada Unidade de Paisagem (UP). Este estudo destaca, nesta UP, as zonas mais altas, a sul do núcleo central de Braga, prestando especial atenção às funções que estas áreas desempenham relativamente aos vales adjacentes relativamente ao equilíbrio hidrológico, combate à erosão do solo, aumento da biodiversidade, desenvolvimento de atividades económicas complementares à agricultura mais intensiva. Para a UP em geral destaca: 1). Impedir a continuação da dispersão das construções; 2). Garantir a proteção e valorização dos solos de elevada fertilidade; 3). Manter, no essencial a diversidade, o equilíbrio e complementaridade dos sistemas agrícolas tradicionais (tirando partido condições biofísicas e dos saberes locais); 4). Salientar a importância da rede de proteção e valorização ambiental, presente na

paisagem tradicional, mas atualmente não reconhecida ou mesmo desprezada (linhas de água e galerias ripícolas, compartimentação dos campos, revestimento vegetal permanente das zonas com domínio de afloramentos rochosos e das encostas mais inclinadas, etc.); 5). Valorizar o denso e diversificado património construído.

A Lei de Bases do Ambiente (LBA) contém várias referências à paisagem, sendo que a LBA (1987), posteriormente revogada pela LBA (Lei n.º19, 2014), apresentou um conceito de paisagem: “**Paisagem é a unidade geográfica, ecológica e estética resultante da ação do homem e da reação da natureza**, sendo primitiva quando a ação daquele é mínima e natural quando a ação humana é determinante, sem deixar de se verificar o equilíbrio biológico, a estabilidade física e a dinâmica geológica”² e apresentou ainda a necessidade de gestão das paisagens. Já a Lei de Bases de Políticas dos Ordenamento do território e de Urbanismo (LBOTU, 2014), mais recente, não menciona diretamente a paisagem, mas a sua versão anterior datada de 1998 revela algumas considerações, no art.º 6 dos Objetivos do ordenamento do território e do urbanismo, sendo eles: “a melhoria das condições de vida e de trabalho, no respeito pelos valores culturais, ambientais e paisagísticos”³, e ainda que “as paisagens resultantes da atuação humana, caracterizada pela diversidade, pela harmonia e pelos sistemas socioculturais que suportam, são protegidas e valorizadas.”⁴.

A desenvolver a LBOTU, o Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT, D.L n.º 80/2015) estabelece e caracteriza todos os programas e planos previstos na mesma. Este documento surgiu na pretensão de contrariar a especulação urbanística, o crescimento excessivo dos perímetros urbanos e o aumento incontrolado do imobiliário, através da alteração do regime do solo, ao qual a classificação do solo distingue-se por solo urbano ou solo rústico anulando a classificação anterior de solo urbanizável. É neste documento, no art.º 55 do Conteúdo Documental dos programas regionais, que é **definida a elaboração das unidades de paisagem**. No entanto, não existe neste documento um desenvolvimento a este tema sendo apenas obrigatória a elaboração das unidades de paisagem, nos programas regionais.

Para o conteúdo deste documento, importa também destacar os Programas Intermunicipais, de acordo com a iniciação de um **Programa Intermunicipal entre Braga e Guimarães**, que vai ocorrer em parte na área de Estudo do presente relatório. Neste sentido importa aqui destacar que um programa intermunicipal é o instrumento que assegura a articulação entre um programa regional e um plano municipal, de natureza estratégica para o desenvolvimento económico e social, de conservação da natureza e de garantia da qualidade ambiental.

² ()

³ (1998); Capítulo I – Princípios e Objetivos; Artigo 6.º Objetivos do ordenamento do território e do urbanismo, alínea 1 - a); pág. 3870

⁴ (1998); Capítulo I – Princípios e Objetivos; Artigo 6.º Objetivos do ordenamento do território e do urbanismo, alínea 3 - c); pág. 3870

I.ii. Âmbito Regional

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Norte (PROT-N) não foi aprovado e como tal não se encontra em vigor, apesar disso o programa apresentava as estratégias definidas para a região de desenvolvimento territorial, integrando as opções a nível nacional e considerando as estratégias municipais.

Os PROT devem conter os seguintes objetivos: 1). **Ordenar e gerir a paisagem** na perspetiva do Ordenamento do Território; 2). **Integrar a paisagem no Ordenamento do Território**; 2). **Conservar e melhorar a qualidade da paisagem**; 3). Proteger elementos característicos da paisagem rural (exemplos: muros, terraços, paisagens agrárias, povoamento florestal particular, tipologias de construção).

Estes planos apresentam muitas normas que interferem diretamente na paisagem, como o regime florestal ou regime agrícola, ou modelos de estratégia urbana/rural, sendo objetivo deste ponto, o estudo e verificação da incidência destas componentes que interferem na paisagem, inseridas no PROT-N na área de estudo, ilustrando a área do concelho de Braga pela questão da escala. A fig.3 pretende ilustrar este estudo e o enquadramento com o município, denotando-se que a zona este e sul do concelho e as zonas com maior elevação estão marcadas como áreas de regime florestal.

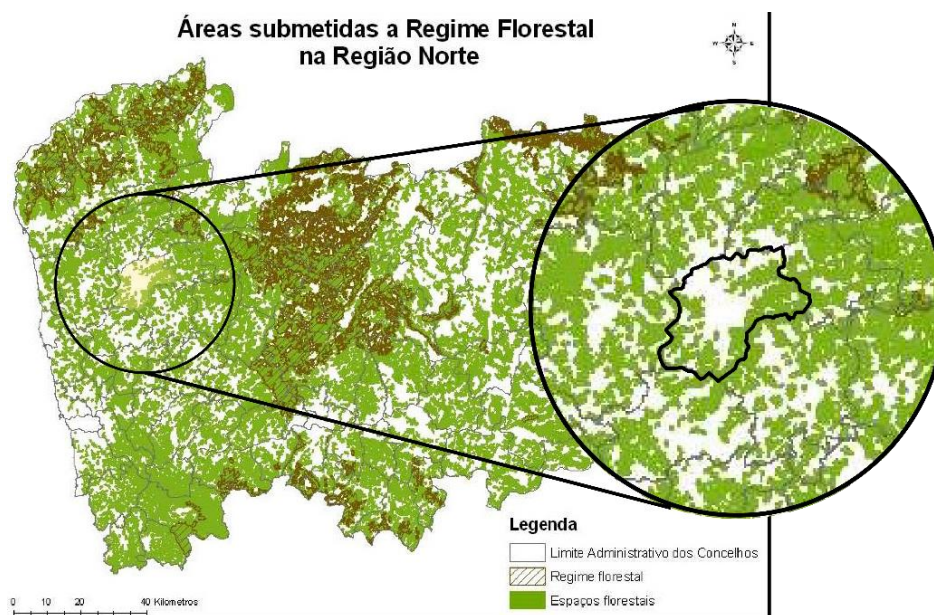


Figura 3 – Áreas submetidas a Regime Florestal na Região Norte; Fonte: (PROT-N, 2009)

Também neste documento a **Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA)**, (fig.4), constitui a estrutura fundamental de suporte e valorização dos sistemas necessários à conservação da natureza e diversidade biológica, regulação dos ciclos da água e do carbono, gestão das reservas estratégicas da água e conservação dos solos. Na zona compreendida ao Concelho de Braga, mais detalhadamente na zona dos Santuários, verifica-se a categoria de áreas de continuidade, de terras altas, que é constituída por sistemas de montanhas entre os 200 e os 400m e principais cabeceiras de linhas de água e zonas estratégicas de reserva de água. A ERPVA integra-se na prossecução dos seguintes

objetivos estratégicos: 1). Defender as componentes de sustentabilidade biofísica do território; 2). Defender e valorizar os recursos hídricos; 3). **Conservar o património natural**, com destaque para a biodiversidade, **assim como do património paisagístico e cultural**; 4). Promover modos sustentáveis de utilização dos recursos naturais não renováveis e o cumprimento das metas ambientais estratégicas; 5). Reduzir e colmatar os défices ambientais e **contribuir para a elevação da qualidade de vida e do ambiente urbano**; 6). Lançar as bases e o método para o tratamento de estruturas similares à escala metropolitana, tendo em vista a formatação e implementação de uma rede de **parques naturais metropolitanos**, que integre as áreas de maior interesse para a conservação da natureza e biodiversidade, como fator valorizador da qualidade de vida.

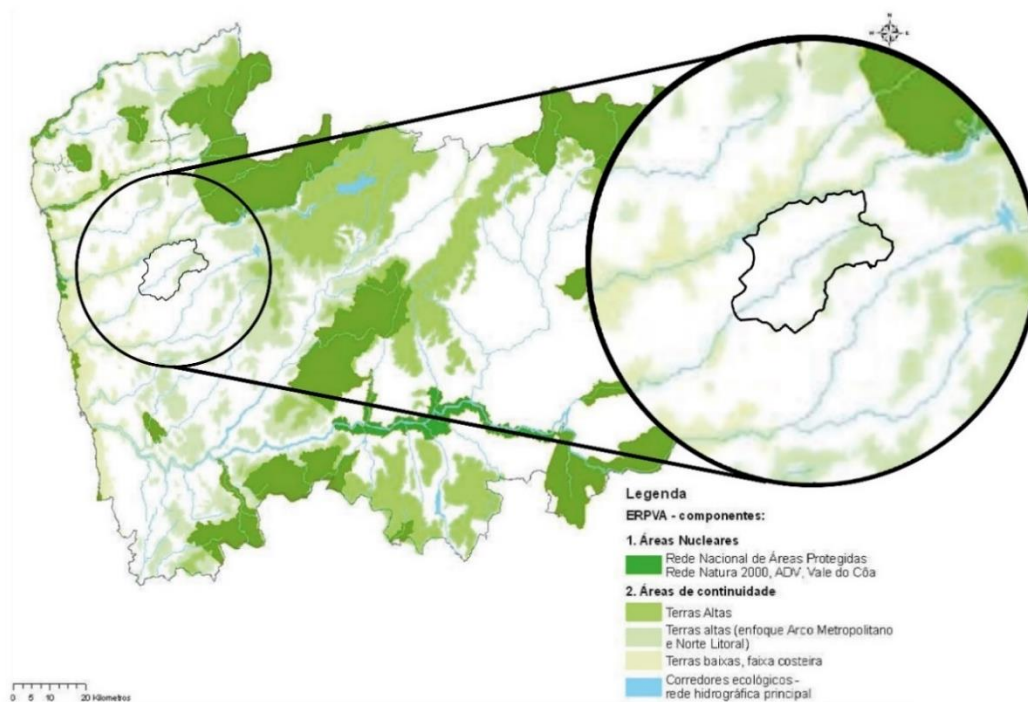
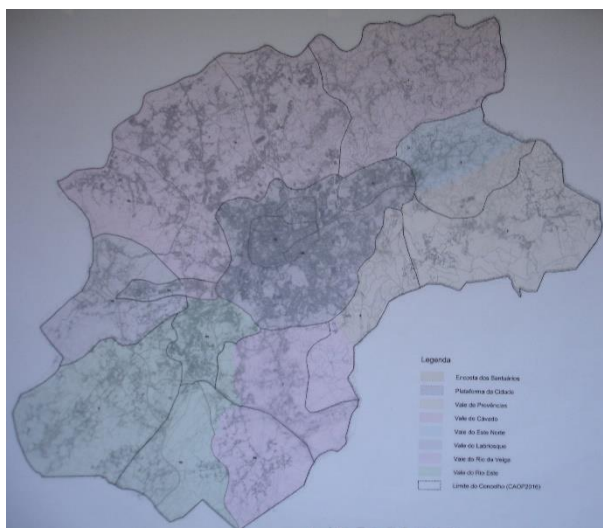


Figura 4 – Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental; Fonte: (PROT-N, 2009)

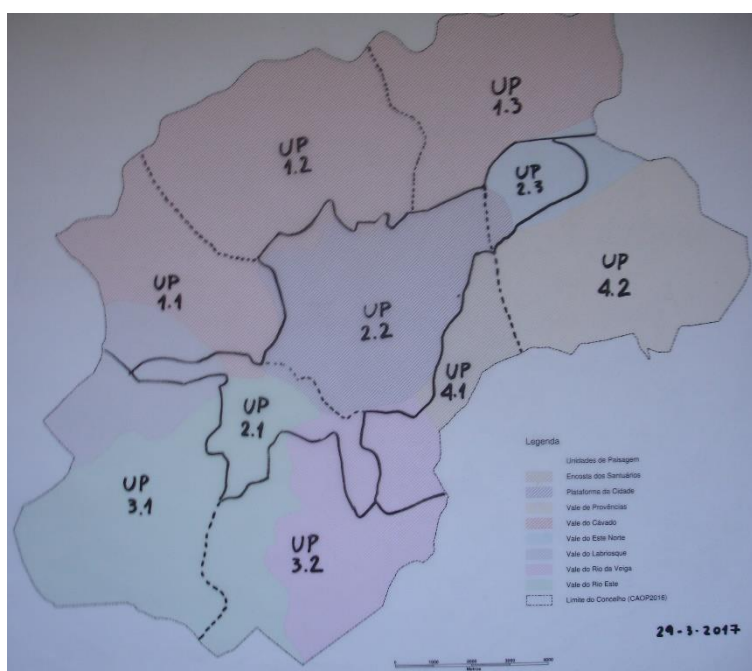
Anexo II. Metodologia utilizada na delimitação de Unidades e Subunidades de Paisagem para o concelho de Braga

A abordagem metodológica utilizada para a definição de unidades de paisagem dividiu-se em duas fases:

- 1ª Fase: utilizou-se a escala 1:30 000 para o concelho de Braga como base de trabalho no sistema de informação geográfica (Quantum GIS) das variantes biofísicas e socioeconómicas do conselho. A partir da sobreposição das cartas e o cruzamento de informação foi realizado um primeiro esboço:



Este permitiu desde primeira estância identificar algum tipo de homogeneidade. A formação dividiu-se em duas fases uma fase teórica e uma prática de delimitação de UP e Subunidade e formulação de OQP, onde surgiu o segundo esboço, bastante diferente do primário:



Anexo III. Avaliação Multifuncional – Critérios de Avaliação

Funções, bens e serviços dos ecossistemas naturais e seminaturais Adaptado de Costanza et al. (1997), De Groot (1992), De Groot et al. (2002).

Traduzido por Filipe Vilas Boas, arquiteto, em 28.03.2017

Funções	Processos e componentes do ecossistema	Bens e serviços (exemplos)
Funções de regulação	Manutenção de processos ecológicos essenciais e sistemas de suporte de vida	
1 Regulação do gás	Papel dos ecossistemas nos ciclos de biogeoquímica (por exemplo, equilíbrio CO ₂ / O ₂ , camada de ozono, etc.)	1.1 UVB-proteção por O ₃ (prevenção de doenças) 1.2 Manutenção da (boa) qualidade do ar 1.3 Influência no clima (ver também função 2)
2 Regulação climática	Influência da ocupação do território e processos biológicos mediados (por exemplo, produção de DMS) sobre o clima	Manutenção de um clima favorável (temperatura, precipitação, etc.) para, por exemplo, habitação, saúde, cultivo
3 Prevenção de distúrbios	Influência da estrutura do ecossistema sobre o amortecimento de distúrbios ambientais	3.1 Proteção contra tempestades (por exemplo, por recifes de corais) 3.2 Prevenção de inundações (por exemplo, por zonas húmidas e florestas)
4 Regulação da água	Papel da cobertura do solo na regulação do escoamento superficial e da descarga fluvial	Drenagem e irrigação natural
5 Abastecimento de água	A filtragem, retenção e armazenamento de água fresca (por exemplo, em aquíferos)	Fornecimento de água para consumo (por exemplo, consumo, irrigação e uso industrial)
6 Retenção de solos	Papel da matriz de raízes da vegetação e da biota do solo na retenção do solo	6.1 Manutenção de terras aráveis 6.2 Prevenção de danos causados pela erosão / sedimentação
7 Formação do solo	O desgaste da rocha, a acumulação de matéria orgânica	7.1 Manutenção da produtividade das terras aráveis 7.2 Manutenção de solos produtivos naturais
8 Regulação de nutrientes	Papel da biota no armazenamento e reciclagem de nutrientes (por exemplo, N, P e S)	Manutenção de solos saudáveis e ecossistemas produtivos
9 Tratamento de resíduos	Papel da vegetação e da biota na remoção ou degradação de nutrientes e compostos xénicos	9.1 Controle de poluição / desintoxicação 9.2 Filtragem de partículas de poeira (qualidade do ar) 9.3 Redução da poluição sonora
10 Polinização	Papel da biota no movimento de gametas florais	10.1 Polinização de espécies de plantas selvagens 10.2 Polinização de culturas
11 Controle biológico	Controle populacional através de relações trófico-dinâmicas	11.1 Controle de pragas e doenças 11.2 Redução da herbivoria (danos às culturas)
Funções de Habitat	Fornecimento de habitat (espaço de vida adequado) para espécies de plantas e animais selvagens	
12 Função de refúgio	Espaço vital adequado para plantas e animais selvagens	Manutenção da diversidade biológica e genética (e, portanto, a base para a maioria das outras funções)
13 Função de berçário	Habitat adequado para reprodução	Manutenção de espécies colhidas comercialmente

Funções de produção	Fornecimento de recursos naturais	
14 Alimentos	Conversão de energia solar em plantas e animais comestíveis	14.1 Caça, recolha de peixe, caça, frutos, etc. 14.2 Agricultura de subsistência e aquicultura em pequena escala
15 Matérias-primas	Conversão de energia solar em biomassa para construção humana e outros usos	15.1 Construção e Manufatura (por exemplo madeira serrada 15.2 Combustível e energia (por exemplo, lenha combustível 15.3 Forragens e adubos (por exemplo, krill
16 Recursos genéticos	Material genético e evolução de plantas e animais selvagens	16.1 Melhorar a resistência das culturas a patogénicos e pragas, 16.2 Outras aplicações (por exemplo, cuidados de saúde)
17 Recursos medicinais	Variedade de substâncias (bio) químicas em, e outros usos medicinais, de biota natural	17.1 Drogas e produtos farmacêuticos 17.2 Modelos e ferramentas químicas 17.3 Organismos de teste e ensaio
18 Recursos ornamentais	Variedade de biota em ecossistemas naturais com (potencial) uso ornamental	Recursos para a moda, artesanato, joias, animais de estimação, adoração, decoração e lembranças (por exemplo, peles, penas, marfim, orquídeas, borboletas, peixes de aquário, conchas, etc.)
Funções de informação	Fornecer oportunidades para o desenvolvimento cognitivo	
19 Informação estética	Características atrativas da paisagem	Cenário prazeroso (estradas cênicas, habitação, etc.)
20 Recreio	Variedade das paisagens com (potencial) uso recreativo	Viagens para ecossistemas naturais para ecoturismo e estudo da natureza (recreativo)
21 Informação cultural e artística	Variedade de elementos naturais com valor cultural e artístico	Uso da natureza como motivo em livros, filmes, pintura, folclore, símbolos nacionais, arquitetura, propaganda, etc.
22 Informações espirituais e históricas	Variedade em características naturais com valor espiritual e histórico	Utilização da natureza para fins religiosos ou históricos (ou seja, valor patrimonial dos ecossistemas e características naturais)
23 Ciência e educação	Variedade na natureza com valor científico e educacional	23.1 Uso de sistemas naturais para excursões escolares, etc. 23.2 Utilização da natureza para a investigação científica
Funções de suporte	Fornecimento de um substrato ou meio adequado para atividades humanas e infraestruturas	
24 Habitação	Dependendo do tipo de uso do solo, diferentes requisitos são colocados nas condições ambientais (por exemplo, estabilidade do solo e fertilidade, qualidade do ar e da água, topografia, clima, geologia, etc.)	Espaço habitacional (que varia de pequenos assentamentos a áreas urbanas)
25 Cultivo		Alimentos e matérias-primas de terras cultivadas e aquicultura
26 Conversão de energia		Instalações de produção energética (solar, vento, água, etc.)
27 Mineração		Minerais, petróleo, ouro, etc.
28 Eliminação de resíduos		Espaço para eliminação de resíduos sólidos

29 Transporte	Transporte por terra e água
30 Instalações de turismo	Atividades de turismo (desportos ao ar livre, turismo de praia, etc.)

Critérios seleccionados para a avaliação das UP do concelho de Braga

Funções / Subfunções	Descrição resumida da função ou subfunção (exemplo de Óbidos)	Processos e componentes do ecossistema (De Groot et al.)	Bens e serviços (exemplos) (De Groot et al.)
Regulação	Manutenção dos processos ecológicos essenciais e dos sistemas de suporte à vida	Manutenção de processos ecológicos essenciais e sistemas de suporte de vida	
Regulação do ar / gases		<ul style="list-style-type: none"> - Papel dos ecossistemas nos ciclos de biogeoquímica (por exemplo, equilíbrio CO₂ / O₂, camada de ozono, etc.) - Papel da vegetação e da biota na remoção ou degradação de nutrientes e compostos xénicos 	<ul style="list-style-type: none"> - UVB-Proteção por O₃ (prevenção de doenças) - Manutenção da (boa) qualidade do ar - Influência no clima (ver também função climática) - Controle de poluição / desintoxicação - Filtragem de partículas de poeira (qualidade do ar) - Redução da poluição sonora
Climática	Manutenção e modificação dos climas locais no sentido de favorecer os processos naturais mais adequados às actividades humanas (nomeadamente a protecção contra a acção do vento, redução da radiação recebida nas superfícies com melhor exposição solar, aumento da humidade relativa do ar, eficiente drenagem do ar frio).	- Influência da ocupação do território e processos biológicos mediados (por exemplo, produção de DMS) sobre o clima	- Manutenção de um clima favorável (temperatura, precipitação, etc.) para, por exemplo, habitação, saúde, cultivo
Hídrica	Assegurar que os recursos hídricos superficiais e/ou subterrâneos estejam disponíveis em quantidade e com qualidade suficiente para o consumo humano, para irrigação, uso industrial ou turístico. Prevenção de inundações, controlo do escoamento superficial e dos caudais das linhas de água, filtragem, retenção e armazenamento de água.	- Papel da cobertura do solo na regulação do escoamento superficial e da descarga fluvial	- Drenagem e irrigação natural
Conservação do solo	Redução dos processos erosivos (e assoreamento a eles associado), protecção e valorização das propriedades	- Papel da matriz de raízes da vegetação e da biota do solo na retenção do solo	- Manutenção de terras aráveis

	físicas, químicas e biológicas responsáveis pela fertilidade do solo e pela manutenção de ecossistemas produtivos.	- O desgaste da rocha, a acumulação de matéria orgânica - Papel da biota no armazenamento e reciclagem de nutrientes (por exemplo, N, P e S)	- Prevenção de danos causados pela erosão / sedimentação - Manutenção da produtividade das terras aráveis - Manutenção de solos produtivos naturais - Manutenção de solos saudáveis e ecossistemas produtivos
Habitat	Assegurar espaços adequados para a ocorrência / permanência de espécies animais e vegetais autóctones.	Fornecimento de habitat (espaço de vida adequado) para espécies de plantas e animais selvagens	
Refúgio e alimentação	Espaços aptos para assegurar a vida das espécies da fauna autóctone.	- Espaço vital adequado para plantas e animais selvagens	- Manutenção da diversidade biológica e genética (e, portanto, a base para a maioria das outras funções)
Reprodução	Espaços aptos para a reprodução das espécies da fauna autóctone.	- Habitat adequado para reprodução	- Manutenção de espécies colhidas comercialmente
Vegetação autóctone	- Espaços com características necessárias ao bom desenvolvimento de espécies vegetais autóctones.		
Produção	Assegurar a produção de alimentos, fibras e o aproveitamento de outros recursos naturais.	Fornecimento de recursos naturais	
Agrícola	Produção de alimentos (vegetais e animais).	- Conversão de energia solar em plantas e animais comestíveis	- Caça, recolha de peixe, caça, frutos, etc. - Agricultura de subsistência e aquicultura em pequena escala - Alimentos e matérias-primas de terras cultivadas e aquicultura
Florestal	Produção de fibras e de outras substâncias em sistemas florestais ou silvopastoris (nomeadamente madeiras, materiais energéticos, forragens, frutos, mel e cascas).	- Conversão de energia solar em biomassa para construção humana e outros usos	- Construção e Manufatura (por exemplo madeira serrada - Combustível e energia (por exemplo, lenha combustível - Forragens e adubos
Extração de inertes	Exploração de minerais (nomeadamente materiais de construção e minerais metálicos).		
Informação	Proporcionar oportunidades de desenvolvimento cognitivo.	Fornecer oportunidades para o desenvolvimento cognitivo	
Qualidade estética da paisagem		- Características atrativas da paisagem	- Cenário prazeroso (estradas cênicas, habitação, etc.)

Recreio	Paisagens e sítios com aptidão para uso recreativo, incluindo as que apresentam características de especial interesse estético.	- Variedade das paisagens com (potencial) uso recreativo	- Viagens para ecossistemas naturais para ecoturismo e estudo da natureza (recreativo)
Cultura	Paisagens e sítios com valor cultural (nomeadamente artístico, histórico, simbólico e religioso).	- Variedade de elementos naturais com valor cultural e artístico - Variedade em características naturais com valor espiritual e histórico	- Uso da natureza como motivo em livros, filmes, pintura, folclore, símbolos nacionais, arquitetura, propaganda, etc. - Utilização da natureza para fins religiosos ou históricos (ou seja, valor patrimonial dos ecossistemas e características naturais)
Ciência e educação	Paisagens e sítios com interesse científico e educativo.	- Variedade na natureza com valor científico e educacional	- Uso de sistemas naturais para excursões escolares, etc. - Utilização da natureza para a investigação científica
Suporte	Proporcionar um substrato ou meio apto para as atividades e infraestruturas humanas.	Fornecimento de um substrato ou meio adequado para atividades humanas e infraestruturas	
Habitação	Condições favoráveis para aglomerados urbanos ou habitações isoladas.	- Dependendo do tipo de uso do solo, diferentes requisitos são colocados nas condições ambientais (por exemplo, estabilidade do solo e fertilidade, qualidade do ar e da água, topografia, clima, geologia, etc.)	- Espaço habitacional (que varia de pequenos assentamentos a áreas urbanas)
Acessibilidades	Densidade e diversidade de acessos para diversos meios de transporte e de deslocação.		
Turismo	Condições adequadas em termos da sua localização, incluindo impactes ambientais resultantes.		- Atividades de turismo (desportos ao ar livre, turismo de praia, etc.)
Indústria	Condições adequadas em termos da sua localização, incluindo impactes ambientais resultantes.		
Tratamento de águas		- A filtragem, retenção e armazenamento de água fresca (por exemplo, em aquíferos)	- Fornecimento de água para consumo (por exemplo, consumo, irrigação e uso industrial)

Anexo IV. Processos de Participação Pública na Subunidade dos Santuários

Este processo surge na definição de OQP, no tema do relatório de estágio. Como esta participação pública foi realizada em 2014 para o PDM 2015, considera-se a informação atualizada visto que os órgãos governativos das juntas de freguesia ainda são os mesmos. Destas informações foi possível retirar contributos importantes para a definição de objetivos de qualidade paisagística.

Participação Pública – Junta de Freguesia de Esporões

Nas áreas destinadas a equipamentos e espaços verdes, pretende a criação de Parques Infantis e a Conexão essencial dos espaços verdes nos loteamentos, para que estas fiquem anexadas e não dispersas, tornando estas zonas funcionáveis e não dotadas ao abandono.

Numa parte inserida na Subunidade de paisagem pretendem um parque de lazer e merendas preservando a pré-existência de arvoredo autóctone e criando um espaço natural na santa Marta das cortiças.

Participação Pública – Junta de Freguesia de Esporões

Pretende manter a característica rural de Dadim e ligar este último ao monte da Consolação, através de uma via pedonal.

Identifica três zonas de Interesse paisagístico:

- Monte de Dadim Integra a mata e casa senhorial do casal de Dadim
- Cume de N^a S^a da Consolação, Castro da Consolação, património Arqueológico
- Zona dos moinhos dos rios em Dadim

Participação Pública – Junta de Freguesia de Fraião

Pretende a renovação do parque auto de apoio à Rampa da Falperra e a criação de uma área de interesse turístico/parque natural/recreio/lazer, a situar no monte das velhas.

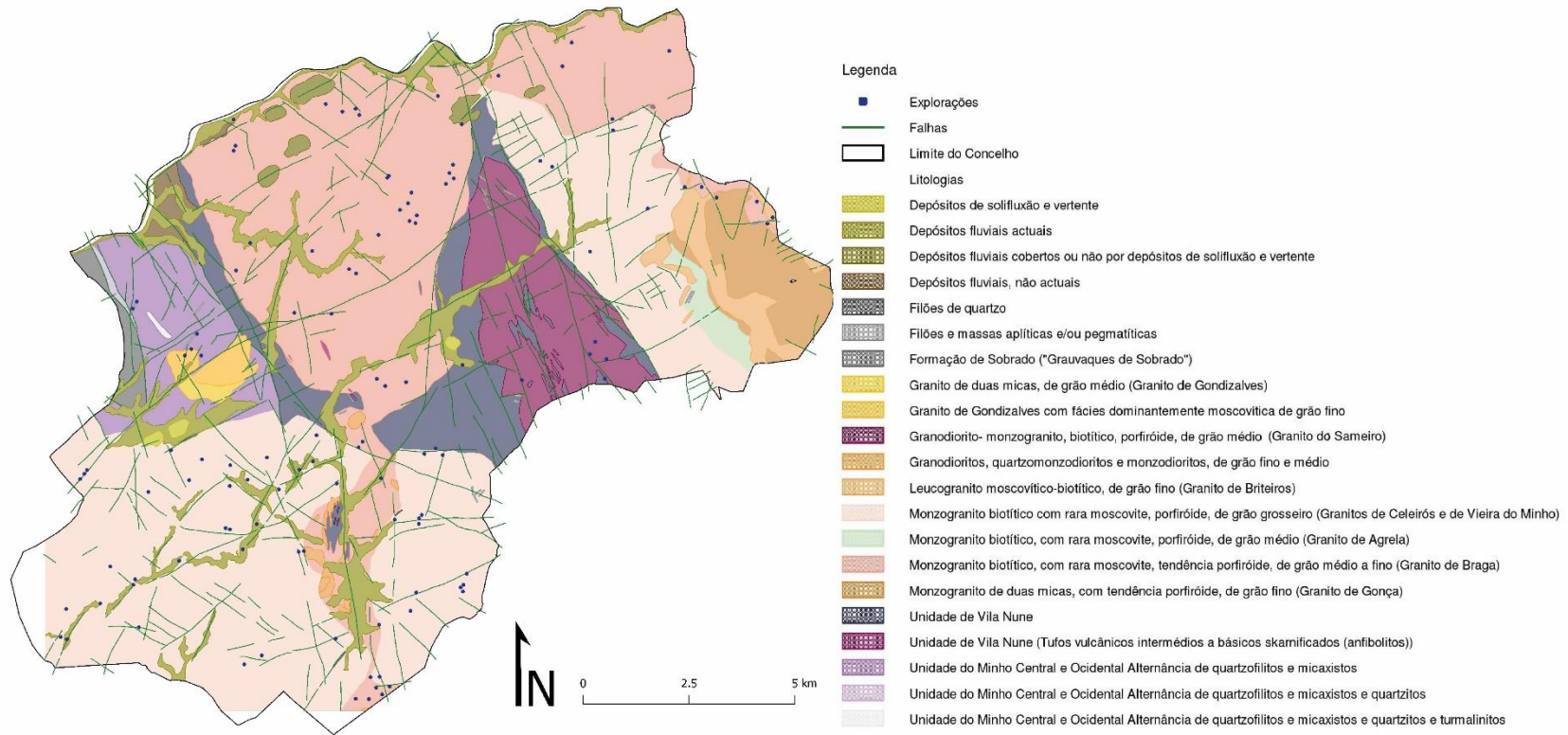
Participação Pública – Junta de Freguesia de Tenões

Pretende o melhoramento do Parque de Merendas e Estacionamento para o Bom Jesus - ARCO, e a proteção da paisagem na área envolvente ao Bom Jesus.

Participação Pública – Junta de Freguesia de Lamações

Pretende retirar a qualificação de Industrial para florestal/agrícola dado o risco de incêndio e erosão do solo de fábricas situadas no meio de zonas florestais.

Anexo V. Mapa Geológico do Concelho de Braga



V.ii. Freguesias na Subunidade dos Santuários



Anexo VI. Outros trabalhos realizados durante o estágio

Introdução de Material Vegetal no Ambiente Urbano

Autor: R. André Ribeiro

Coordenadora: Arq.ª Filomena Farinhas

DMUOP / DMPOT / DPRRU

DIVISÃO DE PLANEAMENTO, REVITALIZAÇÃO E REGENERAÇÃO URBANA

Março de 2017

INTRODUÇÃO

A árvore e os espaços verdes, têm uma grande importância no desenho urbano. Para além do enquadramento paisagístico e estético, estes contribuem para a produção de oxigénio, absorção de carbono, regulação do estado higrométrico, regularização microclimática e absorção e filtração das poeiras atmosféricas, sendo importantes na conceção de um melhor ambiente urbano. Sintetizando, a introdução de arvoredo e de espaços verdes no contexto urbano gera benefícios ambientais, económicos e culturais.

Os espaços verdes urbanos são também espaços de estruturação do espaço público, assumindo-se como elemento de composição do desenho urbano e caracterizando a imagem da cidade. Estes espaços fornecem também nichos ecológicos, contribuindo para o aumento da flora e da fauna dentro do espaço urbano.

É importante referir, que a presença da natureza num ambiente urbano, para além da vertente paisagística e ecológica, contém a vertente da cultura do local, que conecta as pessoas a um espaço, a uma memória ou à cultura do local. Neste sentido a introdução de vegetação no ambiente urbano, beneficia vários fatores, que podem passar pelo enquadramento urbano a questões de biodiversidade no ambiente urbano ou até ao simples facto de reconhecimento de uma rua ou local. Para Kevin Lynch, no livro “The Image of the City (1960)” a introdução de vegetação no espaço urbano, pode reforçar de um modo significativo a imagem ou a continuidade de uma rua. Segundo o autor as principais vias deveriam ter um elemento que as diferenciava e aponta a introdução de vegetação, como elemento de criação de colorações, texturas, pormenor ou cheiros como uma solução eficaz.

Outra componente essencial refletida pela qualidade, diversidade e quantidade de espaços verdes em ambiente urbano é a melhoria da saúde pública e das relações intergeracionais, em que as pessoas que beneficiam destes espaços, possam ter diferentes atividades que os faça coexistir no mesmo espaço (parque ou praça), independentemente da idade e beneficiando de um ambiente mais natural.

Este relatório, é dirigido aos técnicos do município que laboram na conceção de projetos no espaço público, na procura da transformação do ambiente no espaço urbano reforçando a imagem, tornando-o mais diverso, alargando os aspetos estéticos, funcionais e de biodiversidade no espaço urbano e periurbano. Assim, este relatório pretende ser um guia de reflexão, não só para a forma de como iremos eventualmente aplicar vegetação no meio urbano ou de que forma se deve aplicar, mas também avaliar situações onde a introdução de vegetação represente um problema, ou seja necessária uma complementação a nível projetual para que o espaço urbano seja alvo de um enquadramento paisagístico mais diverso, sob o ponto de vista da biodiversidade ou de embelezamento visual. Não obstante este relatório procura colocar a introdução de vegetação ou arvoredo, como uma questão essencial na conceção de um projeto, fazendo compreender que estas questões não podem ser tidas para segundo plano, como um complemento ou uma condicionante do projeto. Nestes casos os projetos são muitas vezes concedidos com lacunas nas

dimensões que são dadas para a projeção da copa ou para a expansão da sua raiz e tronco, não permitindo o correto desenvolvimento da árvore.

O relatório inicia-se num primeiro capítulo com a introdução, seguidamente no segundo capítulo surge a vegetação no espaço urbano, procurando explicar de que forma a aplicação de material vegetal nos espaços urbanos pode ser benéfica, para o enquadramento paisagístico, para questões de biodiversidade, ou até mesmo para questões psicológicas do ser humano e da comunhão com o meio natural. No terceiro capítulo é feita a descrição dos espaços verdes urbanos em Braga detalhadamente segundo a sua função e o tipo de vegetação que se pode associar e com pequenos desenhos esquemáticos sugerindo formas corretas de aplicação. No quarto ponto são apresentadas as considerações para a introdução de material vegetal, traduzindo as características físicas e biológicas das espécies vegetais, para a introdução nos espaços especificados no capítulo anterior. O quinto capítulo apresenta as espécies selecionadas, segundo uma opção crítica de funções estéticas, morfológicas e biológicas, sendo que procura distinguir por portes arbóreos e estratos vegetativos (árvore-arbusto-herbácea). Na conclusão e considerações finais, procura-se refletir sobre os problemas mencionados no decorrer do relatório, estabelecendo uma comparação com o panorama de Braga, sobre situações pelas quais vivencio no dia-dia, e que podem ser questionadas sob o ponto de vista da funcionalidade dos espaços verdes e aplicação do material vegetal.

Após a fase teórica surgem os créditos bibliográficos e fontes de informação, e para terminar em anexo é apresentado em anexo um modelo com as espécies identificadas, procurando ilustrar as suas características e pormenor de cada espécie, como forma de distinguir as espécies e de ser mais fácil sob o ponto de vista estético no reconhecimento das mesmas.

1. VEGETAÇÃO NO AMBIENTE URBANO

1.1. Funções dos Espaços Verdes no Ambiente Urbano

A introdução de arborização no espaço urbano, surge historicamente ligada a fatores estéticos e de saúde pública, como forma de mitigar os efeitos prejudiciais de um excesso populacional e de áreas permeabilizadas. Mas as árvores para além destes dois fatores, podem proporcionar as seguintes funções no espaço urbano

- Função Social (Associada com a integração do homem no espaço urbano, bem-estar físico e psicológico, o reconhecimento das estações, com a diferente coloração das folhas, ou da queda das mesmas).
- Função Cultural (Revela importância a nível cultural e educacional, a quem se adapta ao ambiente urbano, no reconhecimento do ambiente natural).
- Função Ambiental (melhora o clima a qualidade do ar e reduz o ruído urbano ou a criação de sombra no verão).
- Função Ecológica (Proporciona a melhoria da biodiversidade no ambiente urbano, muitas vezes refletida na produção de nichos para a avifauna).
- Função Arquitetónica (Relaciona o enquadramento estético e paisagístico, como forma de melhorar os aspetos físicos das cidades e dos ambientes populacionais).
- Função Patrimonial (A vegetação, por vias de um carácter histórico de um local, pela sua monumentalidade, raridade ou longevidade pode ser caracterizada como património natural).

1.2. Característica das Espécies a Considerar para a Introdução no Meio Urbano

Na introdução das espécies vegetais no ambiente urbano, é necessário que cada espécie corresponda a uma série de fatores, abaixo discriminados, para que estes tenham uma boa aplicação ao local e apresentem uma correta funcionalidade.

Neste sentido devem ser consideradas as seguintes características:

- Resistência a pragas e doenças.
- Tipo de crescimento médio, ou rápido, para que esta consiga ter um rápido desenvolvimento do fuste, protegendo-se de inconvenientes provocados por pisoteio, vandalismo, entre outros fatores.
- Devem-se evitar espécies que possuam frutos grandes, para que estes não causem danos a pedestres e veículos.
- Escolha de espécies que aceitem poda de limpeza e condução de copa, pois existem espécies que não aceitam a poda.

- O fuste e ramos devem ter lenho resistentes, para que o vegetal tenha uma resposta rápida, quando esta for exposta a situações de poda.
- Evitar o plantio de espécies que possuam substâncias tóxicas ou que causem reações alérgicas à população, principalmente junto a espaços que envolvam crianças.
- Optar por espécies com um raizame profundo, evitando as espécies que tenham um raizame superficial, a fim de se evitar problemas na calçada e fundações de prédios e muros.
- Espécies que apresentem rusticidade e que sejam adaptadas ao clima.

1.3. Objetivos das Árvores no Meio Urbano

Objetivos funcionais	Objetivos estéticos	Objetivos didáticos
Proteger dos raios solares.	Contemplação e usufruto da diversidade de formas.	Garantem o contacto quotidiano dos cidadãos, em particular das crianças, com a natureza, a fauna e flora.
Reduzir a temperatura ambiental no verão.	Volumes das copas e cor das folhagens ao longo ano, bem como das silhuetas proporcionadas pelas ramagens despidas das árvores caducifólias durante o inverno ou a exuberância e fragrância de folhas, flores e frutos.	Permitem a observação e sensibilização das estações
Filtrar a luz.	Melhoria estética e paisagista das cidades.	
Aumentar a humidade.		
Absorção da poluição atmosférica.		
Proteção, redução e direcionamento dos ventos.		
Amortecimento dos ruídos e consequente diminuição da poluição sonora.		
Redução do impacto da água da chuva e escoamentos superficiais, evitando a erosão e o assoreamento do solo.		
Auxílio na diminuição da temperatura, absorvendo os raios solares e refrescando o ambiente devido à transpiração das folhas e ao sombreamento produzido.		

2. ESPAÇOS VERDES URBANOS

2.1. ENQUADRAMENTO URBANO

Neste capítulo abordam-se os espaços verdes e sua caracterização, sendo que também é abordada a metodologia de aplicação de material vegetal.

Estes espaços têm uma grande influência no desenho da cidade, podendo fornecer uma melhor qualidade paisagística à cidade e melhorar o fator ambiental. Apesar de pequenos, apresentam conteúdos funcionais que passam pela proteção do peão, por evitar os encadeamentos ou pela utilização como orientadores de tráfego.

É importante considerar as questões de sustentabilidade e de manutenção, e se as espécies neles introduzidas, obedecem a questões, do tipo da dimensão do espaço e sua utilização.

Em Braga o enquadramento urbano engloba grande parte dos espaços verdes existentes, que circundam as vias de trânsito.

2.1.1. Rotundas

Espaços de circulação rodoviário, de encontro de várias vias de trânsito, que se processa em sentido giratório num único sentido, em torno de uma placa central geralmente circular.

As rotundas podem ter diversas formas e dimensionamentos, sendo que a principal regra a nível de vegetação associada é que esta não deve interferir na visibilidade.

Neste sentido nas rotundas de pequena dimensão, a vegetação deve passar por uma escolha de gramíneas, herbáceas e arbustivas de pequena dimensão. Nas rotundas com uma dimensão maior já se pode introduzir alguma espécie arbórea, em que a folhagem não seja uma completa barreira visual e que permita uma certa transparência, como por exemplo a introdução da *Betula alba* ou *Populus alba*. Nestes casos a introdução de vegetação arbórea é necessária a elaboração de um estudo que garanta as funções de visibilidade, sendo que devem ser abordadas várias questões de acordo com o enquadramento, a diferença de topografia ou mesmo a afluência de trânsito e de cruzamentos, nestas situações cada caso deve ser abordado conforme as suas características e as suas necessidades.

2.1.2. Taludes

São superfícies de terreno inclinado, que podem resultar de uma origem natural, de uma escavação ou de um aterro estabilizado.

A aplicação de vegetação nos taludes deve ser de acordo com as condições do local (solo, clima e conformação do talude). Fazê-lo traz grandes benefícios, entre os quais a proteção do ambiente, a proteção contra a erosão do solo e a estabilização dos mesmos.

2.1.3. Separadores Viários

São zonas centrais às vias de trânsito, e que funcionam com o objetivo de evitar choques frontais entre veículos, possíveis travessias pedonais e encandeamentos.

Na tabela 1 estão especificadas as larguras mínimas dos separadores centrais, em função das velocidades máximas atingidas pelas viaturas nos diferentes tipos de vias.

	Velocidade base km/h	Largura do Separador (m)	
		Mínimo absoluto	Mínimo normal
Com guardas	140 e 120	4	4
	100	3	4
	80	2	3
	60	0.6	2
Sem guardas	140 e 120	11.5	20

Tabela 13 -LARGURA MINIMA DOS SEPARADORES. FONTE: INIR, Norma de Traçado;

No entanto o PDM de Braga, reflete esta situação de modo diferente por via do existente, sendo que nas vias arteriais, onde os veículos atingem velocidades de 90 km/h, têm uma largura mínima de separador central de 2,5m e as principais vias distribuidoras, que normalmente têm uma circulação rodoviária a 70 km/h, têm um dimensionamento mínimo de separador central de 1,5m.

Na seleção das espécies a introduzir nos separadores devem-se ter em conta: 1) As características da via e velocidade associada, e o efeito que queremos que proporcione (encandeamentos, choques frontais...); 2) o efeito que queremos que proporcione (encandeamentos, choques frontais...); 3) A funcionalidade daquele espaço. Pelo facto de ser uma zona de difícil acesso, deve-se optar por espécies de baixo consumo de água e que não necessite de muita manutenção.; 4) Nos separadores com menos de 1,5m, a melhor solução seria a utilização de espécies subarborescentes ou herbáceas, apenas como forma de enquadramento paisagístico e qualidade visual, sendo que nestes casos a separação deverá ter guardas evitando os choques frontais.

Como solução para a acalmia de tráfego o Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária - CCDRN, sugere em muitas ocasiões no documento da Acalmia de Tráfego, a utilização de elementos construtivos que normalmente deverão complementar e completar as soluções, traduzindo-se na utilização de vegetação como forma de reduzir a velocidade, atuando principalmente na redução das visibilidades, no uso de diferentes cores, texturas e tipos de pavimento, como solução para um tráfego de velocidade mais lenta.

2.1.4. Cedências de Loteamentos

São espaços, que se localizam junto a loteamentos e que são entregues como espaço verde de enquadramento urbano.

Estes espaços podem ter vários dimensionamentos e usos. Portanto dependendo da sua utilização e enquadramento deve-se procurar um desenho que reflita estes aspetos, assegurando a sua manutenção e utilidade dos utilizadores.

2.2. LOGRADOUROS DE EQUIPAMENTO

Espaços Públicos propriedade da CM Braga, com restrições horárias.

Espaços envolventes a equipamentos, delimitados por muros ou grades, sujeitos a restrições de horário e de público (Ex: espaços verdes de escolas).

2.3. JARDINS, PARQUES E PRAÇAS

2.3.1. Jardins

São espaços verdes, de estadia recreativa, que permitem a sua utilização, observação e contemplação.

2.3.2. Parques

É uma porção de terreno, projetado para o homem no sentido de conceder um espaço natural e de beleza paisagista.

2.3.3. Praças

Espaços maioritariamente impermeáveis, de desenho associado a ocupações sociais e de lazer, com pequenos espaços verdes de enquadramento paisagístico.

2.3.4. Praças com parque de estacionamento subterrâneo

Raizames pouco profundos, opções mais arbustivas, herbáceas ou gramíneas.

2.4. OUTROS ESPAÇOS

2.4.1. Zonas Industriais

Nas zonas industriais é conveniente que se opte por espécies mais resistentes à poluição, com frutos que não prejudiquem bens materiais, como é o caso dos automóveis e alguns tipos de cargas. Nestes espaços é predominante ver poucos espaços permeáveis, sendo que a opção poderia recair mais por espécies de folha perene, para a retenção da água das chuvas e pela continuidade do verde, durante o inverno.

2.4.2. Zonas residenciais

Serão mais apropriadas nestes espaços as espécies de crescimento rápido ou médio, devido ao pisoteio e vandalismo, nas idades mais jovens. A introdução de árvores deve ser avaliada tendo em conta a função que se pretende, o espaço disponível da via, os condicionamentos do trânsito, estacionamento e dos peões, para que não se coloque uma árvore de porte grande num local com pouco espaço para o seu

desenvolvimento de copa e raizame, e posteriormente não seja alvo de podas demasiado drásticas, que as descaracterizam ou mutilem profundamente.

Nestes locais as árvores escolhidas para o efeito, devem ter um tronco reto, com a bifurcação a crescer a mais de 1,80 m do solo e sem sinais de patologias, deve-se também tomar em conta os frutos que produzem para não provocar danos nos peões ou materiais.

2.4.3. Matas ribeirinhas

São zonas junto a leitos de linhas de água de proteção das margens.

3. CONSIDERAÇÕES PARA A INTRODUÇÃO DE MATERIAL VEGETAL

3.1. ENQUADRAMENTO

Para a introdução de uma espécie vegetal, para além dos critérios legais e de segurança rodoviária, descritos no capítulo anterior, há uma série de critérios específicos a avaliar tendo em conta a introdução das espécies em função das suas características.

As árvores são extremamente variáveis na sua forma e silhueta, devido a um conjunto de fatores que podem derivar da sua morfologia, ao ambiente que as circunda. Avaliando um exemplo básico, a *Betula alba* sob o ponto de vista de características físicas nada tem a ver com um *Pinus sylvestris*. A primeira apresenta a forma ovoide/irregular enquanto que a outra é claramente uma forma cónica. É sobre este ponto de vista da distinção das características físicas das espécies que este capítulo procura explicar.

A divisão, porém, encontra-se no quarto capítulo onde as espécies estão definidas quanto à sua família, género, nome comum, medidas em porte adulto da copa e altura da árvore, forma específica, origem, folhagem, forma da copa e umas observações, que procuram estabelecer pontos distintos e com algum interesse de cada espécie.

No seguimento deste capítulo são apresentadas algumas características essenciais para a apreciação das características das espécies tendo em conta o espaço na sua copa, forma e altura para a introdução num determinado local específico.

3.2. FORMA ESPECÍFICA

As formas aqui apresentadas são apenas esquemáticas e procuram encontrar um padrão específico, que obedeça a um plano arquitetónico de cada espécie.

Desta forma a aplicação de vegetação deve ter em conta a forma como a árvore se desenvolve. Esta aplicação ganha a sua importância no espaço disponível que o técnico tem para a introdução da espécie, verificando o seu desenvolvimento, perante as características do espaço ou lugar onde é introduzida.

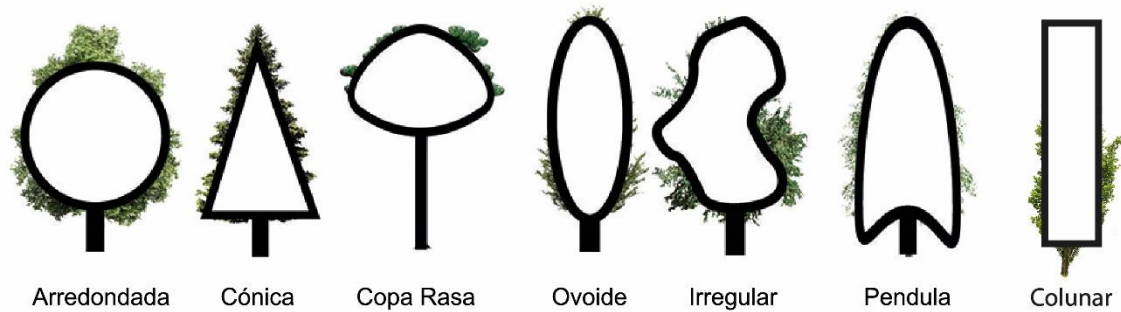


Figura 74- Fonte: Deodendron; Formas de Árvores e Arbustos;

3.3. CLASSIFICAÇÃO DAS PLANTAS LENHOSAS

Classificação	Características
Árvores	Planta lenhosa perene com uma altura superior ou igual a 5 metros na sua idade adulta, e com um caule principal distinto, limpo de ramos na parte inferior.
	Possui meristemas secundários (localizado no ápice e nas laterais da planta) que dão origem à formação de lenho e de outros tecidos.
	Grande longevidade
Arbusto	Planta lenhosa com tronco ramificado desde a base ou próximo.
	Altura inferior a 5m.
Subarbusto	Planta ramificada desde a base ou próximo.
	Em geral não excede 1m de altura.
	Lenhosa apenas na base do caule e com a parte restante herbácea
Herbácea	Planta não lenhosa.
	Normalmente rasteira.
	Com caule macio ou maleável.
	Na sua maioria têm um ciclo de vida anual.
Gramínea	Têm folhas semelhantes a lâminas.
	Maioria tem caules ocos e muitas raízes ramificadas.
	Pertence a esta família os cereais, os bambus ou até os relvados dos jardins.

3.4. ORIGEM

A preocupação com a origem da espécie, pende com a adaptabilidade das espécies ao meio envolvente e com a associação cultural a que tendem.

Uma espécie autóctone, por ser uma espécie nativa da zona onde está inserida, encontra-se mais adaptada ao clima e aos solos, sendo que vai ser uma opção, que vai necessitar de uma menor manutenção.

Algumas espécies alóctones encontram-se bem-adaptadas ao nosso clima e solos e não oferecem qualquer tipo de ameaça com as restantes espécies. Mas existem algumas espécies, que pelo seu elevado desempenho e falta de ameaças, representam uma ameaça às restantes e à biodiversidade, sendo estas consideradas invasoras. Estas espécies invasoras devem ser completamente evitadas.

Autóctones - São espécies que ocorrem espontaneamente numa determinada região de onde são nativas. Estas, estão adaptadas ao clima e solo, equilibram os ecossistemas e vivem em harmonia com o resto da fauna e flora locais.

Alóctones - Espécies que não são originárias de uma determinada região, podendo mesmo ser proveniente de outras regiões do globo, mas que não representam uma ameaça muito significativa às autóctones, podendo mesmo viver em relativo equilíbrio no ecossistema.

Invasoras - Espécies exóticas, que ameaçam as autóctones, multiplicando as suas populações, que ocorrem sem a ameaça de predadores, podendo até dominar e eliminar as espécies nativas.

3.5. TIPO DE FOLHA

Perenes - Vegetação perene é aquela que mantém parte da sua estrutura aérea todos os anos.

Caducifólias - Vegetação caducifólia ou decídua é aquela que a sua folhagem cai numa determinada estação do ano.

Marcescente - Folha que não se desprende imediatamente após murchar, podendo coexistir com as folhas novas.

3.6. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DA VEGETAÇÃO

	Tipo de Crescimento (anos)	Tamanho em altura (m)	Largura em Projeção de Copa (diâmetro em metros)
Árvores	Rápido: entre os 5/15 anos	Grande: mais de 15m	Grande: mais de 6m
	Médio: entre 15/25 anos	Média: 10 a 15 m	Média: 4 a 6 m
	Lento: mais de 25 anos	Pequena: menos 10m	Pequena: menos 6m
Arbustos	Rápido: até 5 anos		
	Médio: entre 5 /10 anos		
	Lento: mais de 10 anos		

Tabela 14 - Características estruturais da vegetação; fontes: deodendron; Parques Urbanos e Metropolitanos; MANUAL De Boas Práticas, CM PORTO;

3.7. SEPARAÇÃO ENTRE ÁRVORES EM PLANTA

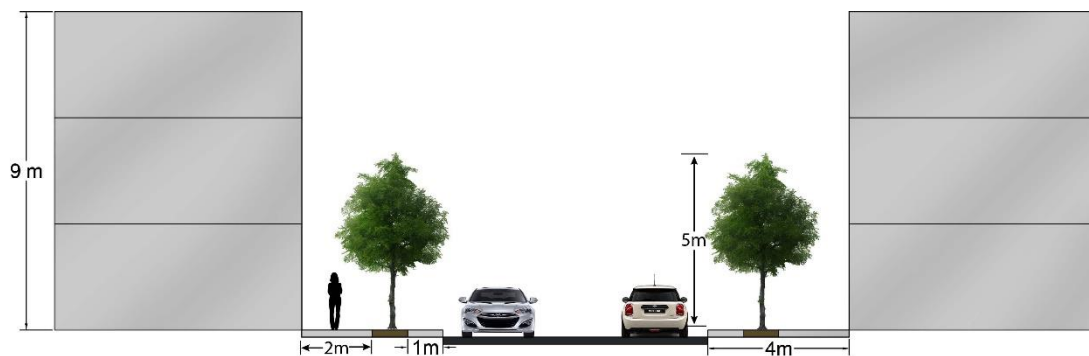
Mede-se em função da altura, largura e forma da árvore, verificando a formatação da copa.

Separação (m)	Porte e Copa	Espécie (exemplo)
4 a 6 m	Altura e diâmetro pequeno que admita poda.	<i>Ligustrum, Prunus, Citrus...</i>
6 a 8 m	Altura média.	<i>Acer, Tília, Celtis austalis...</i>
8 a 12 m	Altura e diâmetro grandes.	<i>Platanus, Aesculus, Tília...</i>
15 m	Grande altura e grande desenvolvimento em largura.	<i>Cupressus, Populus nigra</i>
3 a 4 m	Altura grande e diâmetro pequeno. Piramidais ou fusiformes.	<i>Cupressus sempervirens, Populus alba..</i>
2 a 4 m	Forma alargada. Para formar barreiras, cercas ou cortinas.	<i>Alnus glutinosa...</i>
5 m	Formação de cortinas.	<i>Platanus acerifoliam, Tília ...</i>

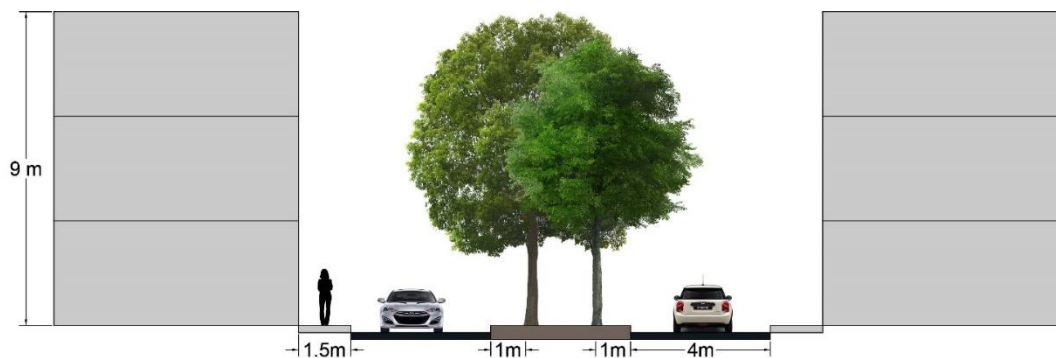
Tabela 15 - Fonte: Parques Urbanos e Metropolitanos; Manual de Boas Práticas; CM PORTO;

A distância das edificações deverá ser metade dos alinhamentos entre si. Em geral, recomenda-se 3 metros e uma largura mínima dos passeios de 4m e 1m de separação da cercadura. Em passeios estreitos é necessária a aplicação de caldeira.

A distância a que as árvores devem ser plantadas entre duas propriedades vizinhas é de 2 metros a contar a partir da linha divisória, exceto se se tratar de árvores que, pela sua estrutura ou raízes, possam danificar



as edificações.



3.8. DENSIDADE DE RAMAGEM E SOMBRA QUE PROJETA

Densidade dos ramos de crescimento e da folhagem. Importante para o espaço urbano, de forma que uma copa com maior densidade de folhagem vai proporcionar uma sombra maior, nas ruas com maior incidência solar, ou até proteger de encandeamentos se esta tiver orientação nascente-poente e.t.c.

Ligeira ou translúcida: (Ex: falso pimenteiro, oliveiras, bétulas, parkinsónias, tamargueira, etc...)

Média: (Ex: amieiros eucaliptos, etc...)

Figura 4- árvores de Arruamento Porte Médio



Figura 5- Árvore de Arruamento Porte Grande

Densa: (Ex: magnólias, azinheira, castanheiro, tílias, olmos, abetos, pinheiros, etc...)

3.9. NORMAS DOS ESPAÇOS VERDES ASSOCIADOS A VIAS DE TRÂNSITO

São espaços que refletem áreas ligadas à rede viária, sendo estes:

- Separadores de trânsito
- Rotundas

- Triângulos
- Taludes

O manual de aspetos de segurança da área adjacente à faixa de rodagem. Estudou as secções de estrada com filas de árvores alinhadas a diferentes distâncias do limite da faixa de rodagem, que para efeito da zona compreendida entre a faixa de rodagem e a fileira de árvores foi atribuída a designação de zona livre.

Neste estudo foi definido o risco de colisão envolvendo árvores e a distância da fila de árvores e a faixa de rodagem caracterizando três tipologias de estradas:

- Autoestradas
- Estradas com uma faixa de rodagem
- E estradas rurais com uma faixa de rodagem

O estudo concluiu que para as estradas terem um valor aceitável de segurança, a largura mínima entre uma zona arborizada e o tipo de estrada, deve assegurar um perímetro de segurança, designado de zona livre que não deve ter obstáculos.

Conclui-se que para as estradas terem um valor aceitável de segurança, a largura mínima entre uma zona arborizada e o tipo de estrada, deve variar entre um determinado perímetro de segurança (tabela 4). A zona livre deve estar vaga de obstáculos perigosos tais como a vegetação arbórea de porte considerável.

Em Portugal as normas definidas pela RRN (Rede Rodoviária Nacional) encontram-se descritas no espaço abaixo indicado

Tipo de Estrada – Limite de velocidade	Distanciamento da arborização (m)
Estradas rurais – 50 km/h	2.5m
Estradas rurais – 90 km/h	8m
Estradas de dupla faixa de rodagem – 100 km/h	10m
Estradas de dupla faixa de rodagem – 120 km/h	13m

Tabela 16 – Distância de Separação da Zona Livre

A aplicação desta zona livre, é importante como medida preventiva para acidentes rodoviários. Esta zona livre, é apenas aplicável para vegetação arbórea, sendo que espécies arbustivas, herbáceas e gramíneas, podem realizar o enquadramento paisagístico sem que coloquem em perigo a segurança dos veículos.

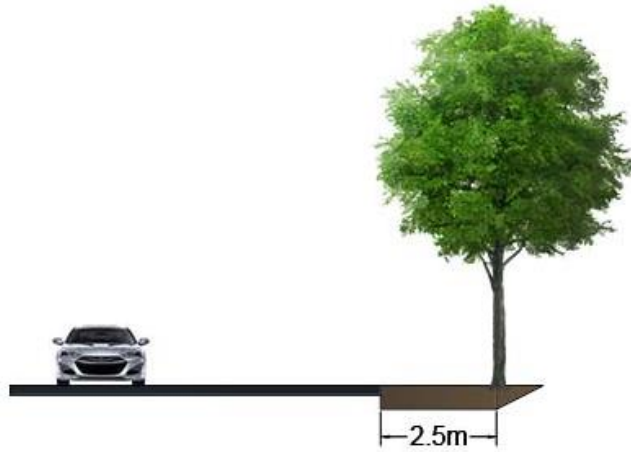


Figura 6- Zona Livre para estrada rural com limite de velocidade 50 Km/h;



Figura 7- Zona livre para estradas rurais com limite de velocidade 90 Km/h;

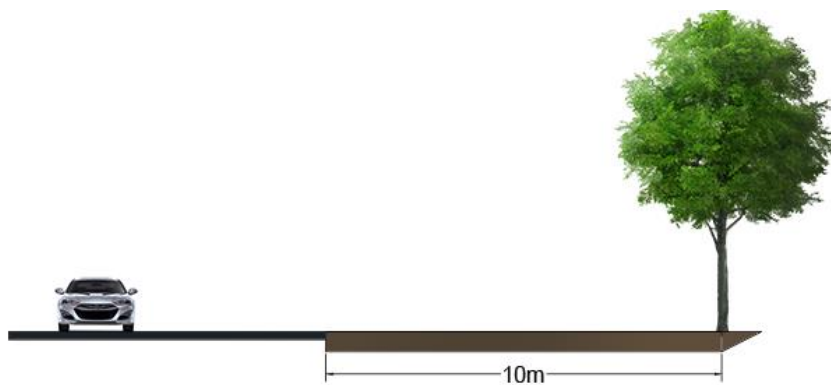


Figura 8 – Zona Livre para estrada de dupla faixa de rodagem limite de velocidade 100 Km/h

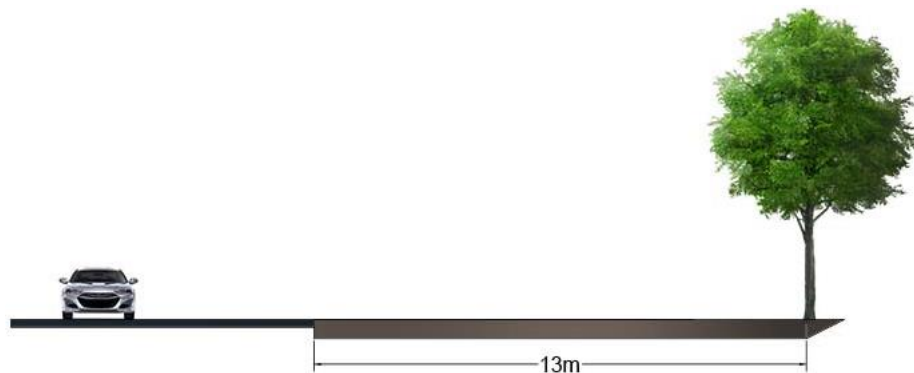


Figura 9- Zona Livre para estrada de dupla faixa de rodagem limite de velocidade 120 Km/h

4. INDICE DE ESPÉCIES VEGETAIS

4.1. MATAS RIBEIRINHAS (ANEXO1)

4.1.1. Árvores

Família	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i>	AU	Plátano-bastardo	C	20-25m	8-10m	AR	R	Ornamental, para jardins e ruas; resistente à sombra de outras árvores.
BETULACEAE	<i>Betula pubescens</i>	AU	Vidoeiro	C	20 m	8-10m	OV	R	Espécie que aguenta as temperaturas baixas, regiões elevadas e margens rípicolas.
	<i>Betula alba</i>	AL	Bétula	C	20 m	8-10m	OV	R	Muito utilizada em Portugal, em jardins, arruamentos, e junto a matas ribeirinhas.
	<i>Betula pendula</i>	AL	Bétula	C	15-20 m	8-10 m	PE	R	Resistente a calor e frios intensos, raizame superficial, útil para sustentar terrenos de erosão.
	<i>Alnus glutinosa</i>	AU	Amieiro	C	15-30m	6-8m	CO	R	Usado para proteção de ventos, espécie ripícola.
OLEACEAE	<i>Fraxinus angustifolia</i>	AU	Frexo-comum	C	20-25 m	6-10 m	OV	R	Vive em vários tipos de terrenos, necessitando de um pouco de humidade, utilizado em matas ribeirinhas e até mesmo em alguns arruamentos.
SALICACEAE	<i>Populus nigra italica</i>	AL	Álamo-negro	C	25-30m	3-4m	OV	R	Espécie de folhagem densa, rípicola de humidade média.
	<i>Populus alba</i>	AU	Álamo-branco	C	15-20m	6-8m	OV	R	Contém um raizame invasor, que o torna inapropriado para jardins pequenos e proximidade com construções
	<i>Populus canescens</i>	AL	Choupo-cinzento	C	30m	6-8m	OV	R	
	<i>Populus tremula</i>	AL	Choupo-tremedor	C	20-25m	6-8m	OV	R	Util para criar barreiras de vegetação e fixar terrenos soltos.
	<i>Salix atrocinerea</i>	AU	Borrazeira-preta	C	15m	8-12m	IR	R	Margens fluviais, sitios húmidos e alagados
	<i>Salix babylonica</i>	AL	Salgueiro-chorão	C	14-20m	14-20m	PE	R	Ramos longos e pendentes, quase até ao chão. É uma árvore que tem uma copa quase simétrica
	<i>Salix alba</i>	AL	Salgueiro-branco	C	10-20m	8-12m	IR	R	Margens de curso de água, tolerante à poluição urbana
	<i>Salix salvifolia</i>	AU	Borrazeira-branca	C	10-20m	8-12m	IR	R	Margens de curso de água.
ULMACEAE	<i>Ulmus minor</i>	AU	Ulmeiro/Negrilho	C	30m	8m	AR	R	Ripícola, não é consensual sobre se é autótone, acreditando-se que poder ter sido introduzida na idade média, encontra-se atualmente ameaçada por um fungo.
CANNABACEAE	<i>Celtis australis</i>	AU	Lodão bastardo	C	15-25m	10-15m	AR	M	Utilizada como árvore de arruamento e ornamental
ROSACEAE	<i>Prunus lusitanica</i>	AU	Azereiro	C	12m	8m	OV	L	Ripícola, junto a carvalhais e loureiros. Pode ser entendida como arbusto dado o seu crescimento ser muito lento.
	<i>Prunus padus</i>	AU	Pado-do-alvão	C	12m	4-8m	OV	L	Ripícola.
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i>	AU	Carvalho-alvarinho	C	12m	8m	OV	L	Dominante em carvalhais e bosques caducifolios, pinhais e matas. Em locais húmidos e regiões de clima temperado.
	<i>Fagus sylvatica</i>	AL	Faia	C	30-35m	8m	OV	L	Espécie de sombra, bosques mistos. Ornamental.

legenda: Origem: AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. folhagem: C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. forma da copa: AR- ARREDONDADA, CO- CÔNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; CRESCIMENTO: L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO;

4.1.2. Arbustos

Família	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
RHAMNACEAE	<i>Frangula alnus</i>	AU	Amieiro-negro	C	5m		OV	M	Margens de cursos de água, em terrenos húmidos.
ADOXACEAE	<i>Sambucus nigra</i>	AU	Sabugueiro	C	4-5m	2,5-3,5	OV	R	Ripícola, utilizado com valores medicinais e na valorização vinícola.
APOCYNACEAE	<i>Nerium oleander</i>	AU	Loendro	P	2-4m	1-2m	OV	R	Utilizada como sebe, planta tóxica, resistente a geadas e podendo viver à sombra.
BUXACEAE	<i>Buxus sempervirens</i>	AU	Buxo arbóreo	P	1-2,5m	0,6-1,5	OV	L	Utilizada como sebe, resistente a podas, podendo viver tanto ao sol como à sombra.
BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i>	AU	Aveleira	C	2-4m	1,5-2,5	OV	M	vive em quase todo tipo de solos
ROSACEAE	<i>Crataegus monogyna</i>	AU	Pilriteiro/Escalheiro	C	4-8m	4-8m	AR	L	Zonas húmidas e Ripícolas
	<i>Amelanchier ovalis</i>	AU	Amelanquer	C	2,5-4m	2,5-4m	AR	L	Bosques e Matagais abertos. Logais de afloramento rochosos, em zona de montanha e leitos de cheia.
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i>	AU	Teixo	P	12m	8m	OV	L	Tóxico, Ornamental.
ERICACEAE	<i>Rhododendron ponticum</i>	AU	Rododendro	P	5m		OV	L	Ornamental.
CORNACEAE	<i>Cornus sanguinea</i>	AU	Sanguinea	C	1,5-2,5	1,5-2,5	AR	M	Sebes, Clareiras e orlas de bosque, perto de linhas de água. Prefere locais frescos ou húmidos e sombrios.
LAURACEAE	<i>Laurus nobilis</i>	AU	Loureiro	P	8-12m	8m	OV	L	Matagais, bosques, acompanhante de carvalhais e galerias ripiúculas. Pode tomar um porte, tornando-se dominante, formando louriais.

Fonte: elaboração própria; **legenda:** **Origem:** AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. **folhagem:** C- CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. **forma da copa:** AR- ARREDONDADA, CO- CÓNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA- COLUNAR; **CRESCIMENTO:** L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO; **4.2. Espécies para Sebes**

4.2. ESPÉCIES PARA A CRIAÇÃO DE SEBES

4.2.1. Sebes Tradicionais

Familia	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
BERBERIDACEAE	<i>Berberis spp.</i>	AL	Bérberis	P	1,5-2,5m	1,5-2,5	AR	M	Fruto venenoso
CUPRESSACEAE	<i>Cupressocyparis x leylandii</i>	AL	Cipreste de Leyland	P	12m	2,5-4	CO	R	Sebes altas
	<i>Thuja plicata</i>	AL	Tuia	P	1,5-2,5m	0,5-1	CO	L	Ornamental
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex aquifolium</i>	AU	Azevinho	P	4-10m	2,5-4	CO	L	Espécie protegida por lei (Decreto lei nº 423/1989, de 4 de Dezembro), tolera bem a poda.
OLEACEAE	<i>Ligustrum vulgare</i>	AU	Alfena	P	2,5-4m	2,5-4	OV	L	
ROSACEAE	<i>Prunus lauricerasus</i>	AL	Loiro-cerejo	P	4-8m	2,5-4	OV	M	
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i>	AU	Teixo	P	12m	8m	OV	L	Tóxico, Ornamental.
CORNACEAE	<i>Cornus sanguinea</i>	AU	Sanguinea	C	1,5-2,5m	1,5-2,5	AR	M	Sebes, Clareiras e orlas de bosque, perto de linhas de água. Prefere locais frescos ou húmidos e sombrios.

Fonte: elaboração própria; **legenda: Origem:** AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. **folhagem:** C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. **forma da copa:** AR- ARREDONDADA, CO- CÓNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; **CRESCIMENTO:** L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO;

4.2.2. Sebes Floridas

Familia	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
CAPRIFOLICEAE	<i>Lonicera nitida</i>	AL	Madressilva-de-jardim	P	2,5-4m	2,5-4m	AR	L	
ROSACEAE	<i>Cydonia oblonga</i>	AL	Marmeleiro	C	2,5-4m	2,5-4m	AR	R	Pequena árvore
	<i>Photinia fraseri</i>	AL	Fotínia	P	2,5-4m	2,5-4m	AR	L	
	<i>Pyracantha coccinea</i>	AL	Espinheiro-ardente	P	2,5-4m	2,5-4m	AR	L	Efeito decorativo, devido à frutificação. Utilizado como cerca-viva defensiva. Precisa de pleno sol.
	<i>Spiraea vanhouttei</i>	AL		C	0,6-1,5m	0,6-1,5	AR	M	Necessita de pleno sol, criando maciços.
HYDRANGEACEAE	<i>Philadelphus coronarius</i>	AL	Silindra/ Filadelfos	C	1-4m	1-4m	AR	L	Flor branca. Associada muito raramente a problemas respiratórios.
APOCYNACEAE	<i>Nerium oleander</i>	AU	Loendro	P	2-4m	1-2m	OV	R	Utilizada como sebe, planta tóxica, resistente a geadas e podendo viver à sombra.
ERICACEAE	<i>Rhododendron ponticum</i>	AU	Rododendro	P	5m		OV	L	Ornamental.

Fonte: legenda: **Origem:** AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. **folhagem:** C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. **forma da copa:** AR- ARREDONDADA, CO- CÓNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; **CRESCIMENTO:** L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO;

4.2.3. Sebes Baixas - Compactas

Família	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
AQUIFOLIACEAE	<i>Berberis thunbergii</i>	AL	Uva-Espim-do-Japão	C	1-1,5 m	1-1,5m	AR	M	Preferem a exposição ao sol. A poda deve ser feita depois da queda da folha.
BUXACEAE	<i>Buxus sempervirens</i>	AU	Buxo-arbóreo	P	4-8 m	4-8m	AR	L	Cultivado em pleno sol, ou meia sombra.
CELASTRACEAE	<i>Euonymus japonicus</i>	AL	Êvonimo-do-Jpão	P	2m	1,5-2m	AR	R	Prefere localizações ao sol, suporta poda e pode ser utilizado como tupiaria.
LAMIACEAE	<i>Lavandula spp</i>	AU	Lavandula	P			AR		Exige boa drenagem e uma manutenção semelhante à lavandula.
ASTERACEAE	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	AU	Santolina	P	0,1-0,5m	0,5-1m	AR	M	Sub-arbusto, floresce durante o verão e a poda é feita na primavera, eliminando as flores secas.

legenda: Origem: AL- ALÓCTONE, **AU-** AUTÓCTONE. **folhagem: C-**CADUCIFÓLIA, **N-** MARSCESCENTE, **P-** PERENE. **forma da copa: AR-** ARREDONDADA, **CO-** CÓNICA, **RA-** RASA, **OV-** OVÓIDE, **IR-** IRREGULAR, **PE-** PENDULA, **NA-**COLUNAR; **CRESCIMENTO: L-** LENTO, **M-** MÉDIO, **R-** RÁPIDO;

4.3. ÁRVORES DE ARRUAMENTO PARA ENQUADRAMENTO URBANO

4.3.1. Porte Pequeno

Familia	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
LYTHRACEAE	<i>Lagerstroemia indica</i>	AL	Suspiro	C	4-8m	4-8m	RA	L	Ornamental, encontra-se em flor durante quase o ano inteiro.
TAMARICACEAE	<i>Tamarix africana</i>	AU	Tamargueira	C	7m	2-4m	RA	R	Prefere cursos de água. Pode ser considerado um arbusto.
ROSACEAE	<i>Malus sylvestris</i>	AU	Macieira-brava	C	8-12m	4-8m	AR	L	Fruteira ou Ornamental.
	<i>Crataegus monogynea</i>	AU	Pilriteiro/Eschalheiro	C	4-8m	4-8m	AR	L	Zonas húmidas e Ripícolas, é um arbusto, mas pode atingir um porte arbóreo.
	<i>Crataegus laevigata</i>	AL	Pilriteiro/Eschalheiro	C	6m	4-8m	AR	L	Zonas húmidas e Ripícolas. Pode crescer em zonas sombrias, meia sombra ou ensolaradas, suporta ventos fortes e poluição atmosférica.
	<i>Prunus cerassifera var. pissardii</i>	AL	Ameixoeira	C	5-8m	4-5m	AR	R	Ornamental, adapta-se bem ao nosso clima, necessitando de pouca manutenção.
	<i>Prunus avium</i>	AU	Cerejeira-brava	C	12m	8m	AR	M	Fruteira ou Ornamental.
	<i>Prunus lauricerasus</i>	AL	Loiro-cerejo	P	4-8m	2,5-4m	OV	M	Muito utilizado para sebes.
ERICACEAE	<i>Arbutus unedo</i>	AU	Medronheiro	P	8-10m	3-5m	AR	R	Arbusto ou pequena árvore.
OLEACEAE	<i>Ligustrum lucidum</i>	AL	Alfenheiro	P	8-12m	8m	AR	L	Resistente a muitos tipos de solos e climas, suporta podas drásticas.
	<i>Ligustrum vulgare</i>	AU	Alfena	P	2,5-4m	2,5-4m	OV	L	
RUTACEAE	<i>Citrus sinensis</i>	AL	Laranjeira	P	5-10m	2,5-5m	AR	L	Ornamental e frutífera.
APOCYNACEAE	<i>Nerium oleander</i>	AU	Loendro	P	2-4m	1-2m	OV	R	Planta tóxica. Para ter um porte arbóreo necessita de uma poda de condução.
TAXACEAE	<i>Taxus baccata 'fastigiata'</i>	AL	Teixo-colunar	P	8-12m	2,5-4m	OV/NA	L	É uma cultivar do <i>Taxus baccata</i> (Teixo). Ornamental e tóxica.
	<i>Thuja plicata</i>	AL	Tuia	P	1,5-2,5m	0,5-1m	CO	L	Ornamental
ACERACEAE	<i>Acer palmatum</i>	AL	Acer do Japão	C	3-4m	2,5-3m	AR	M	Pode ser considerada arbusto. Comum em jardins. Com a variedade <i>Antropurpurea</i> .
MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia liliflora</i>	AL	Magnólia	C	4-6m	6m	AR	L	Ornamental em parques e jardins e algumas ruas urbanas.
	<i>Magnolia soulangeana</i>	AL	Magnólia-púrpura	C	10m	6-8m	AR	L	Ornamental em parques e jardins e algumas ruas urbanas.
THEACEAE	<i>Camellia japonica</i>	AL	Camélia/Japoneira	P	4-15m	1-6m	AR	L	Ornamental nos jardins e praças.
FABACEAE	<i>Parkinsonia aculeata</i>	AL	Espinho-de-Jerusalém	P	2-8m	2-6m	AR	L	Ornamental.
SAPINDACEAE	<i>Koelreuteria paniculata</i>	AL	Coreutéria	C	6-9m	6m	AR	M	Ornamental.
LEGUMINOSAE	<i>Albizia julibrissin</i>	AL	Acácia-Constantinopla	C	12m	2,5-4m	AR	R	É uma planta resistente que tolera uma variedade de condições do solo e de humidade. É algo pendente.
	<i>Cercis siliquastrum</i>	AL	Árvore-de-Judas/Olaia	C	6-8m	6m	AR	L	Forte carácter histórico, derivado a ser associado á lenda do enforcamento de Judas. Ornamental.

legenda: Origem: AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. folhagem: C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. forma da copa: AR- ARREDONDADA, CO- CÓNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; CRESCIMENTO: L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO;

4.3.2. Porte Médio

Familia	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
ACERACEAE	<i>Acer campestre</i>	AL	Bôrdo-comum	C	20 m	6-10m	AR/IR	R	Árvore pequena, de sombra, ou até para sebes, aguentando muito bem as podas
	<i>Acer monspessulanum</i>	AU	Zelha	C	12m	4-8m	AR	R	Espécie do sul, presente em Portugal
	<i>Acer negundo</i>	AL	Bôrdo-negundo	C	20m	5-6m	AR	R	Ornamental, grande presença em Portugal. Pode ser considerada invasora
FAGACEAE	<i>Quercus coccinea</i>	AL	Carvalho-escarlata	C	20-25m	>8m	CO	L	Ornamental, utilizada em parques e jardins pela coloração vermelho-vivo da folhagem no outono.
	<i>Quercus suber</i>	AU	Sobreiro	P	20m	12m	AR	L	Ornamental, e utilizado na produção florestal, para produção de cortiça.
	<i>Quercus robur</i>	AU	Carvalho-alvarinho	C	12m	8m	OV	L	Dominante em carvalhais e bosques caducifolios, pinhais e matas. Em locais húmidos e regiões de clima temperado.
	<i>Quercus robur var. fastigiata</i>	AL	Carvalho	C	12-18m	5-8m	OV	L	Formato ovóide, mas apresenta-se quase como uma forma colunar, Ornamental.
BETULACEAE	<i>Betula pubescens</i>	AU	Vidoeiro	C	20 m	8-10m	OV	R	Espécie que aguenta as temperaturas baixas, regiões elevadas e margens rípcolas.
	<i>Betula pendula</i>	AL	Bétula	C	15-20 m	8-10 m	PE	R	Resistente a calor e frios intensos, raizame superficial, útil para sustentar terrenos de erosão.
	<i>Betula alba</i>	AL	Bétula	C	20 m	8-10m	OV	R	Muito utilizada em Portugal, em jardins, arruamentos, e junto a matas ribeirinhas.
OLEACEAE	<i>Fraxinus ornus</i>	AL	Freixo-das-flores	C	10-20m	6-10 m	OV	R	Ornamental.
	<i>Olea europea</i>	AU	Oliveira	P	15m	5m	OV	L	Ornamental e de grande valor histórico.
ULMACEAE	<i>Celtis australis</i>	AU	Lo dão bastardo	C	15-25m	10-15m	AR	M	Utilizada como árvore de arruamento e ornamental
SALICACEAE	<i>Populus alba</i>	AU	Álamo-branco	C	15-20m	6-8m	OV	R	Contém um raizame invasor, que o torna inapropriado para jardins pequenos e proximidade com construções
GINKGOACEAE	<i>Gingko biloba</i>	AL	Gingko	C	>12m	4-8m	IR	L	Tolerante à poluição atmosférica. Fruto tóxico.
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	AL	Jacarandá	C	15m	10m	AR	M	Ornamental
ROSACEAE	<i>Sorbus aucuparia</i>	AU	Tramazeira	C	12m	4-8m	CO	M	Espécie de baixa manutenção, pode ser utilizada em arruamentos, ou com uma função ornamental.
SCROPHULARIACEAE	<i>Paulownia tomentosa</i>	AL	Paulónia	C	8-12m	>8m	OV	L	Usada como ornamental em muitas ruas, jardins e parques
MYRTACEAE	<i>Metrosideros excelsa</i>	AL	Árvore-de-fogo	P	>7-15m	10m	AR	M	Necessita de pleno sol.
MELIACEAE	<i>Melia azedarach</i>	AL	Amargoseira	C	10-15m	8-10m	AR	R	Muito utilizada em arruamentos, de fácil manutenção.

legenda: Origem: AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. **folhagem:** C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. **forma da copa:** AR- ARREDONDADA, CO- CÔNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; **CRESCIMENTO:** L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO;

4.3.3. Porte Alto

Familia	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i>	AU	Plátano-bastardo	C	20-25m	8-10m	AR	R	Ornamental, para jardins e ruas; resistente à sombra de outras árvores
	<i>Acer platanoides</i>	AL	Bôrdó-da-Noruega	C	30m	6-8m	AR	R	Espécie de altitude; Ornamental em parques; Aceita qualquer tipo de solo
HIPPOCASTANACEAE	<i>Aesculus hippocastanum</i>	AL	Castanheiro-da-Índia	C	25m	8-12m	OV	M	Robusta, utilizada com fins ornamentais
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i>	AL	Frexo-europeu	C	20-35m	6-10 m	OV	R	Ornamental. Utilizada em arruamentos.
	<i>Fraxinus angustifolia</i>	AU	Freixo-comum	C	20-25m	6-10 m	OV	R	Vive em vários tipos de terrenos, necessitando de um pouco de humidade, utilizado em matas ribeirinhas e até mesmo em alguns arruamentos.
ALTINGIACEAE	<i>Liquidambar styraciflua</i>	AL	Liquidambar	C	12-40m	8m	CO	L	Ornamental. Muito utilizada em arruamentos.
PLATANACEAE	<i>Platanus x acerifolia</i>	AL	Plataneiro	C	12-35m	8m	AR	M	Ornamental.
	<i>Platanus x hispanica</i>	AL	Plátano	C	12-40m	8m	AR	M	Ornamental. É provavelmente a árvore mais utilizada em Portugal em praças e jardins.
FAGACEAE	<i>Castanea sativa</i>	AU	Castanheiro	C	12m-20m	8m	OV	R	Ocorre naturalmente em florestas de folhosas, como espécie companheira nos carvalhais.
	<i>Fagus sylvatica</i>	AL	Faia	C	30-35m	8m	OV	L	Espécie de sombra, bosques mistos. Ornamental.
	<i>Quercus palustris</i>	AL	Carvalho-espanhol	C	>12-25m	8m	CO/OV	R	Ornamental. Muito utilizada em arruamentos, tolerante à poluição.
	<i>Quercus pyrenaica</i>	AU	Carvalho-negral	N	20-25m	8m	IR	R	Espécie de altitude.
	<i>Quercus rubra</i>	AL	Carvalho-americano	C	>12-50m	8m	CO/OV	L	Ornamental. Muito utilizada em arruamentos.
SALICACEAE	<i>Populus nigra italica</i>	AL	Álamo-negro	C	25-30m	3-4m	OV	R	Espécie de folhagem densa, rípicola de humidade média.
	<i>Populus tremula</i>	AL	Choupo-tremedor	C	20-25m	6-8m	OV	R	Util para criar barreiras de vegetação e fixar terrenos soltos.
	<i>Ulmus minor</i>	AU	Ulmeiro/Negrilho	C	30m	8m	AR	R	Ripícola, não é consensual sobre se é autótone, acreditando-se que poder ter sido introduzida na idade média, encontra-se atualmente ameaçada por um fungo.
	<i>Salix babylonica</i>	AL	Salgueiro-chorão	C	>14-20m	14-20m	PE	R	Ramos longos e pendentes, quase até ao chão. É uma árvore que tem uma copa quase simétrica
TILIACEAE	<i>Tilia cordata</i>	AL	Tilia-folha-pequena	C	>12-30m	8m	CO	L	Muito utilizada em jardins e arruamentos.
MALVACEAE	<i>Tilia tomentosa</i>	AL	Tilia-prateada	C	>12-30m	8m	AR	L	Grande valor Ornamental, muito utilizada nas ruas, praças e jardins.
CASUARINACEAE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	AL	Casuarina	P	>6-35m	8m	CO	L	Ornamental em parques, jardins e arruamentos, sendo resistente à poluição urbana. Em Portugal é cultivada apenas com fins Ornamentais.
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitanica</i>	AL	Cedro-do-bussaco	P	>12-30m	4-8m	CO	L	Ornamental em jardins.
	<i>Cupressus sempervirens</i>	AL	Cipreste-comum	P	>12-35m	1,5-2m	NA	L	Muito utilizada nos cemitérios e jardins. Pode ser utilizada em arruamentos estreitos.
MAGNOLIACEAE	<i>Liriodendron tulipifera</i>	AL	Tulupeira-da-índia	C	12-30m	8m	CO	M	Ornamental.
	<i>Magnolia grandiflora</i>	AL	Magnólia	P	15-25m	8m	AR	L	Ornamental, existem variedades mais pequenas.
PINACEAE	<i>Cedrus atlantica</i>	AL	Cedro-do-Líbano	P	40m	8-12m	CO/RA	L	Pode ser utilizado em jardins, porque tem uma função Ornamental.
	<i>Pinus pinaster</i>	AL	Pinheiro bravo	P	30-40m	6-9m	CO	R	Muito utilizada na produção florestal.
	<i>Pinus pinea</i>	AU	Pinheiro manso	P	25m	25m	RA	L	Árvore ornamental de grande valor em alamedas e jardins proporciona uma sombra densa e agradável.
	<i>Pinus sylvestris</i>	AU	Pinheiro silvestre	P	35m	10m	CO	M	É uma das coníferas com um porte mais elegante, existe no seu estado natural na Serra do Gerês.
ROSACEAE	<i>Populus canescens</i>	AL	Choupo-cinzentos	C	30m	6-8m	CO	R	Espécie intremédia entre P.alba e P. tremula, sendo provavelmente um híbrido.

legenda: Origem: AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. folhagem: C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. forma da copa: AR- ARREDONDADA, CO- CÔNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; CRESCIMENTO: L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO;

4.3.4. Coníferas, resinosas para enquadramento urbano

Familia	Espécie	Origem	Nome Comum	Folhagem	Altura adulta (m)	Copa diâmetro (m)	Forma da Copa	Crescimento	Observações
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria araucana</i>	AL	Araucária-do-Chile	P	>12-30	>8	CO/RA	L	Ornamental.
	<i>Araucaria heterophylla</i>	AL	Araucária de Norfolk	P	50	>8	CO	L	Ornamental.
CUPRESSACEAE	<i>Cupressocyparis x leylandii</i>	AL	Cipestre de leiland	P	>12	2,5-4	CO	R	Pode ser utilizado como sebes alta.
	<i>Cupressus arizonica</i>	AL	Cedro-branco	P	>12	2,5-4	CO	R	Ornamental
	<i>Cupressus lusitanica</i>	AL	Cedro-do-bussaco	P	>12-30	>4-8	CO	L	Ornamental em jardins.
	<i>Cupressus macrocarpa</i>	AL	Cipestre da Califórnia	P	>12	2,5-4	CO	R	Ornamental
	<i>Cupressus sempervirens</i>	AL	Cipreste-comum	P	>12-35	1,5-2	NA	L	Muito utilizada nos cemitérios e jardins.
	<i>Juniperus horizontalis</i>	AL	Junipero-rastejante	P	0,1-0,5	2,5-4	RA	R	Normalmente é considerada um arbusto, necessita de um bom ensolamento.
	<i>Juniperus squamata</i>	AL	Junipero-esquamadas	P	1-1,5	1-1,5	AR	R	Arbusto, Ornamental.
	<i>Thuja occidentalis</i>	AL	Tuia-maça	P	1,5-2,5	0,5-1	CO	L	Ornamental
	<i>Thuja plicata</i>	AL	Tuia	P	1,5-2,5	0,5-1	CO	L	Ornamental
PINACEAE	<i>Abies alba</i>	AL	Abeto-branco	P	40-50	1,5	CO	R	Ornamental. Surge espontaneamente na serra do Gerês. Espécie de Montanha.
	<i>Abies grandis</i>	AL	Abeto-gigante	P	77	2	CO	R	Ornamental.
	<i>Abies koreana</i>	AL	Abeto-da-Coreia	P	>12	>4-8	CO	R	Ornamental.
	<i>Abies nordmanniana</i>	AL	Abeto-do-Cáucaso	P	>12	>4-8	CO	R	Ornamental.
	<i>Cedrus atlantica</i>	AL	Cedro-do-Líbano	P	>12-40	>4-12	CO/RA	L	Pode ser utilizado em jardins, porque tem uma função Ornamental.
	<i>Cedrus deodara</i>	AL	Cedro-do-Himalaia	P	>12-70	>8	CO	L	Introduzido na Europa em 1820. Ornamental muito difundido em parques e jardins, com um bom desenvolvimento.
	<i>Larix decidua</i>	AL	Larício-Europeu	P	30-40	>4-8	CO	L	Ornamental. Têm verificado boas observações em algumas aplicações em serras de Portugal.
	<i>Picea abies</i>	AL	Abeto-falso	P	50-60	>4-8	CO	L	Ornamental, surge em Portugal em algumas regiões montanhosas. Muito cultivada como árvore de Natal.
	<i>Picea pungens</i>	AL	Espruce-azul	P	23	4	CO	L	Ornamental.
	<i>Picea omorika</i>	AL	Espruce-da-Sérvia	P	>12	2,5-4	CO	L	Ornamental.
	<i>Pinus strobus</i>	AL	Pinheiro-branco	P	30-50	10	CO	L	Ornamental.
	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	AL	Pseudotsuga	P	>12-50	>8	CO	L	Ornamental. Encontra-se bastante difundida, adaptada às condições ecológicas de nível montanhoso e sub-montanhoso, no Centro e Norte do país.
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i>	AU	Teixo	P	12	8	OV	L	Tóxico, Ornamental.
TAXODIACEAE	<i>Sequoia sempervirens</i>	AL	Sequóia-sempre-verde	P	>12-100	>4-8	CO	L	Ornamental
	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	AL	Sequóia-gigante	P	50-100	>8	CO	L	Ornamental

legenda: Origem: AL- ALÓCTONE, AU- AUTÓCTONE. **folhagem:** C-CADUCIFÓLIA, N- MARSCESCENTE, P- PERENE. **forma da copa:** AR- ARREDONDADA, CO- CÓNICA, RA- RASA, OV- OVÓIDE, IR- IRREGULAR, PE- PENDULA, NA-COLUNAR; **CRESCIMENTO:** L- LENTO, M- MÉDIO, R- RÁPIDO

4.4. COBERTURA DE SOLOS

4.4.1. Herbáceas perenes e Bienais para rotundas e separadores de trânsito

Espécie	Floração	Altura (cm)	Distância entre Plantas (cm)	Observações
<i>Ajuga</i>	Primavera/Verão	10	38	Variedades de folhas coloridas: vermelho, púrpura, creme.
<i>Alstromeria</i>	Primavera/Verão	60	45	Flores grandes e campanuladas. Muitos híbridos disponíveis e resistentes
<i>Alyssum</i>	Primavera	7,5	22	Várias espécies perenes, mas também anuais. Algumas variedades.
<i>Arenaria</i>	Primavera/Verão	3-15.	45	Fazem cobertura. Caules prostrados e flores brancas. Várias espécies.
<i>Aster</i>	Verão	22	45	Espécies anãs e variedades com flores de cores variadas.
<i>Bergenia</i>	Inverno/Primavera	45	45	Fácil de cultivar, forma cobertura do solo. Folhas carnudas, flores rosadas.
<i>Cerastium tomentosum</i>	Primavera/Verão	15	60	Fazem cobertura e são por vezes invasoras porque se desenvolvem muito.
<i>Dianthus barbatus</i>	Início Verão/Outono	30-60	22	Muitas variedades.
<i>Dianthus caryophyllus</i>	Verão/Outono	45	30	Cultivam-se em qualquer tipo de solos, mas nas zonas frias é preferível plantar anualmente, para não degenerarem. Muitas variedades.
<i>Dianthus chinensis</i>	Verão/Outono	15-45	15	Cultivam-se vários híbridos, mas toleram pior a seca.
<i>Digitalis purpurea</i>	Primavera/Verão	90-150	45	Formas rasteiras, anãs e altas. Flores amarelas ou alaranjadas.
<i>Euphorbia</i>	Primavera	20-50	45	Variedades de ampla gama de cores e corolas.
<i>Gazania</i>	Verão/Outono	20-30	30	Vários portes e tamanhos de flores.
<i>Helichrysum</i>	Verão	30-90	30	Exemplares de floração branca abundante são os mais rústicos.
<i>Iberis</i>	Primavera/Verão	24-45	22	Floresce melhor com solo fértil e com rega em tempo seco.
<i>Lobelia</i>	Verão	10-20.	15	Variedades com diferentes épocas de floração. Aromáticas. Quatro grupos de espécies.
<i>Matthiola</i>	Quase todo o ano	30-60	23-30	Formam cobertura densa de pequenas flores azuis.
<i>Myosotis</i>	Primavera	15-30	20	Muitos híbridos de jardinagem.
<i>Potentilla</i>	Verão	30-60	45	Muitos híbridos e grupos atendendo à cor e forma das inflorescências.
<i>Primula</i>	Primavera	8 a 20	15	Fazem cobertura compacta. Inflorescências púrpura, rosadas e brancas.
<i>Prunella</i>	Primavera	22	45	Flores vermelhas, rosadas e purpúreas.
<i>Salvia splendens</i>	Verão	22-45	30	Várias espécies, flores azuis.
<i>Salvia superba</i>	Verão	90	45	Grandes flores brancas, duram mais as de corola dobrada. No inverno desaparece a parte aérea.
<i>Sanguinaria</i>	Primavera	15	45	Fazem boa cobertura e são muito resistentes. Vários grupos e variedades.
<i>Saxifraga</i>	Primavera/Verão	60 a 90	60	Fazem boa cobertura e são muito resistentes
<i>Sedum</i>	Primavera/Verão	30 a 60	30	Lugares secos, resiste bem à seca. Formam vistosas rosetas de folhas.
<i>Semprevivum tectorum</i>	Verão	8	30	Floração escalonada e duradoura. Fazem alguma cobertura.
<i>Silene</i>	Verão	15	30	Folhas com pelos lanosos. Fazem alguma cobertura.
<i>Stachis lanata</i>	Verão	45	30	Corolas simples ou dobradas. Muitas formas de jardinagem.
<i>Tagetes patula</i>	Verão/Outono	15 a 22	15-22	Aromáticas. Muitas variedades, cores e misturas de cores
<i>Thymus x citriodorus</i>		5	15	Formas de folha dourada, prateada e matizada e perfume almonado.
<i>Thymus mastichina</i>	Primavera/Verão	20-30	30	Caules e inflorescências muito aromáticas. Importante podar os ramos a um palmo do solo, no final do Inverno para renovar rama.
<i>Thymus serpyllum</i>	Verão	5	60	Flores brancas, rosadas ou vermelhas.
<i>Viola</i>	Quase todo o ano	15-23	23-30	Fazem boa cobertura. São muito resistentes. Várias espécies e variedades.

Tabela 17-Fonte: Manual de Boas Práticas em Espaços Verdes, Bragança

5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução de vegetação no espaço urbano é uma forma de melhorar a imagem da cidade, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida das populações.

No caso de Braga, os espaços verdes urbanos marcam claramente o panorama da cidade, desde logo, por ser intercetada a Este por um conjunto serrano onde se encontra o Bom Jesus do Monte e Sameiro que foram sujeitos a um enquadramento paisagístico. No caso do Bom Jesus, contendo um jardim de recreio, verificamos a introdução de algumas espécies alóctones, tais como *Sequoia sempervirens* ou *Fagus sylvatica 'purpurea'*, entre outras, que também se verificam em alguns jardins da cidade, o que torna plausível que a introdução de vegetação alóctone já se processe à algumas dezenas de anos com bons resultados. Prova disto é também a introdução da espécie *Liquidambar styraciflua*, *Platanus x hispanica*, *Betula alba* ou *Quercus coccinea*, nos arruamentos com bons resultados de crescimento e de manutenção.

A introdução de vegetação no espaço urbano é muito benéfica, mas também acolhe riscos. Uma árvore é um ser vivo e como tal, tem várias fases de vida, incluindo o fim de vida. Como tal é necessário que os técnicos responsáveis por este efeito, façam um diagnóstico eficaz, porque estas árvores para além dos danos materiais aos passeios, edificações, com o crescimento do sistema radicular, podem também causar danos aos cidadãos, com a queda de ramos ou mesmo da árvore, portanto é necessário fazer a equação entre manter a árvore com riscos ou a sua remoção e introdução de novas.

Na escolha das espécies e do local de implantação, deve atender-se ao desenvolvimento que a vegetação pode atingir, quer em termos aéreos quer radiculares, evitando assim situações de conflito com estruturas e envolventes. Como forma de evitar estes problemas e erros técnicos, é aconselhável estes serem acompanhadas por projetos de plantação e relatório de manutenção, elaborados pelos técnicos.

A utilização de vegetação caducifólia nos arruamentos, tem o seu benefício na aclimatização, trazendo ensombramento no Verão e ensoleiramento no Inverno com a queda das folhas, permitindo uma regularização climática. No entanto nos espaços muito permeáveis tais como zonas industriais, pode ser benéfico a introdução de espécies perenifólias que permitam um *continuum* verde e a redução da erosão dos solos.

A introdução de vegetação no enquadramento urbano, associado a espaços envolvente ou sobrantes de vias de trânsito, pode mitigar vários fatores, como por exemplo a ação dos ventos a produção de oxigênio, controlando o CO₂ e ainda a redução do ruído. Desta forma a introdução de corredores verdes ao longo das vias pode obter bons resultados mitigando estes fatores.

Por último e verificando a problemática da introdução de espécie de porte alto ou médio com copas de dimensão considerável num enquadramento urbano com reduzidas dimensões, obriga a aplicação de podas, demasiado drásticas de redução de copa, o que danifica as espécies, a sua forma e embelezamento, descaracterizando-as por completo. Pelo contrário a aplicação de espécies de porte

pequeno em enquadramento de grandes dimensões, para além de ter impactos mínimos, pode não fazer o enquadramento necessário para o local.

6. BIBLIOGRAFIA

Sociedade Portuguesa de Botânica . (21 de Março de 2017). *Flora-on*. Obtido de Flora-on: <http://flora-on.pt/>

(21 de Março de 2017). Obtido de Royal Horticultural Society: <https://www.rhs.org.uk/>

Amaro, M. (2012). *Plano de Reabilitação e Reconversão de Espaços Ajardinados do*. Valongo: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Batista, D., & Gonçalves, M. (s.d.). *City Arboretum*. Oliveira de Azeméis.

C. M. Lisboa, DMAU. (2010). *Vinte e cinco Árvores de Lisboa*. Lisboa.

Câmara Municipal de Bragança. (2010). *Manual de Boas Práticas em Espaços Verdes*.

Câmara Municipal de Cascais. (s.d.). *Guias de espécies - Árvores do Concelho de Cascais*.

Câmara Municipal de Lisboa. (s.d.). *Projeto de Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa*.

Carvalho, J. P. (2009). *A Árvore no Espaço Urbano*. C. M. Vila Pouca de Aguiar: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro .

Carvalho, P. (2012). *Ordenamento e Desenvolvimento Territorial*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Costa, M. (s.d.). *Espaços Verdes e Jardins Sustentáveis*. Direção Regional de Agricultura e Pescas.

EDP. (s.d.). *Guia de Arborização Viária e Área Verdes Públicas*.

Fadigas, L. (1995). *A natureza na cidade, uma perspectiva para a sua integração no tecido urbano*. Lisboa: Faculdade de Arquitetura / UTL.

Fadigas, L. (2010). *Urbanismo e Natureza - Os Desafios*. Lisboa: Edições Sílabo.

Flora no Parque. (21 de Março de 2017). Obtido de Serralves: <http://serralves.ubiprism.pt/flora/map>

Humphries, C. J., Press, J. R., & Sutton, D. A. (2005). *Árvores de Portugal e Europa*. Porto: GUIAS FAPAS.

ICNF. (2013). *Espécies Arbóreas Indígenas em Portugal Continental - Guia de Utilização*.

ICNF. (s.d.). *Espécies arbóreas florestais utilizáveis em Portugal Continental*.

INIR. (Novembro de 2010). *Norma de Traçado - Revisão*.

IsabelMartinhodaSilva, M. J. (2009). *A Sustentabilidade no Espaço Público*. CIBIO_UP.

Jardim Botânico UTAD. (21 de Março de 2017). *Flora Digital de Portugal*. Obtido de Jardim Botânico UTAD:
<https://jb.utad.pt/>

Lynch, K. (1960). *The Image of the City*.

Magalhães, F., Lemos, C., & Dourado, P. P. (s.d.). *Os Parques e Jardins da Cidade*. Vila Nova de Famalicão: Graficamares, Lda.

Moreira, B. S., Castro, P. M., Drummond, G., & Martins, C. S. (2011). *Manual de Arborização*. Minas Gerais, Brasil: Rede Energética de Minas Gerais.

Porto, C. M. (2006). *Parques Urbanos e Metropolitanos / Manual de Boas Práticas*. Porto.

Rodoviária, S. (s.d.). *Manual de Planeamento das acessibilidades e da gestão viária*. CCDRN.

Séneca, A. (2002). *Árvores do Jardim Botânico - Guia prático*. Porto: Departamento Botânica Faculdade Ciências Universidade do Porto.