

Encostas do Douro - Requalificação ambiental e paisagística da frente ribeirinha de Lever

Fabiana Costa Vassallo

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Departamento de Geociências, ambiente e ordenamento do território

2022

Orientador

Teresa Marques, Professora e Arquiteta Paisagista

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

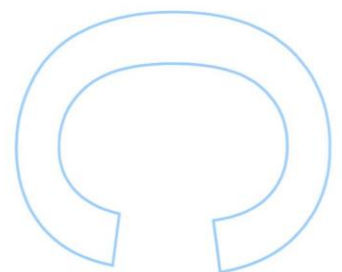
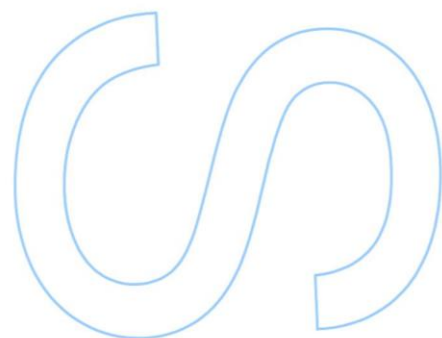
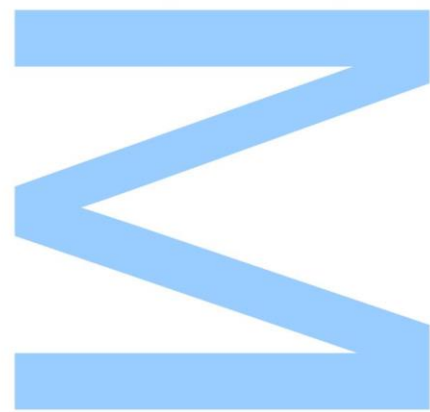
Supervisor

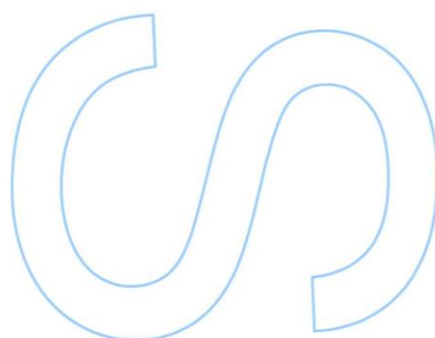
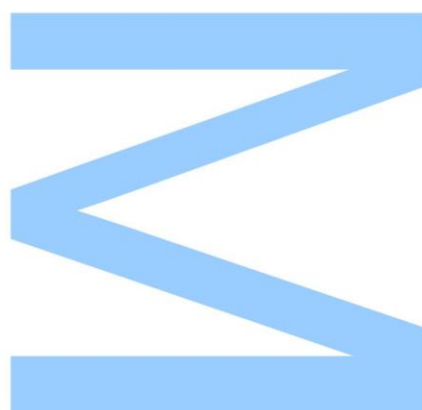
Dina Henriques, Arquiteta e Administradora

GAIURB, EM – Urbanismo e Habitação

Local de estágio

GAIURB, EM – Urbanismo e Habitação





Declaração de Honra

Eu, Fabiana Costa Vassallo, inscrita no Mestrado em Arquitetura Paisagista da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto declaro, nos termos do disposto na alínea a) do artigo 14.º do Código Ético de Conduta Académica da U.Porto, que o conteúdo do presente relatório de estágio reflete as perspetivas, o trabalho de investigação e as minhas interpretações no momento da sua entrega.

Ao entregar este relatório de estágio, declaro, ainda, que a mesma é resultado do meu próprio trabalho de investigação e contém contributos que não foram utilizados previamente noutros trabalhos apresentados a esta ou outra instituição.

Mais declaro que todas as referências a outros autores respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, encontrando-se devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção de referências bibliográficas. Não são divulgados no presente relatório de estágio quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor.

Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Fabiana Costa Vassallo

Porto, 30/09/2022

Agradecimentos

À minha tia Andreia e à minha avó Lúcia, por todo o apoio ao longo de cinco anos de estudo da Arquitetura Paisagista.

Aos meus amigos Joel e Bruno, com que ao longo de cinco anos, trabalhei e aprendi, durante dezenas de trabalhos de grupo, e aos restantes colegas paisagistas, que continuam a apoiar-me apesar da distância.

À professora Teresa Marques, por todo o conhecimento transmitido ao longo de três anos e pelo apoio durante esta última fase do meu ciclo de estudos.

A toda a equipa da Gaiurb, que me recebeu durante meio ano e me trouxe novas experiências e conhecimento.

Resumo

A Frente Ribeirinha de Lever localiza-se numa das encostas da margem direita do Rio Douro. Estas zonas ribeirinhas tendem a ter elevado valor ambiental, paisagístico e ecológico, contudo esta frente ribeirinha encontra-se numa zona de albufeira. Esta condicionante concede características específicas a esta paisagem, tais como o impacto visual causado pela Barragem de Crestuma-Lever e pela Estação de Tratamento de Águas.

Os problemas identificados prendem-se com a fraca gestão e manutenção destas áreas, que são maioritariamente dominadas por matas de eucalipto e com a propagação de infestantes numa zona em que seria esperado encontrar uma grande diversidade de flora nativa, assim como de fauna.

É feita uma análise da Freguesia de Lever, em Vila Nova de Gaia, de modo a perceber os elementos caracterizadores do espaço e quais os problemas e oportunidades relacionados com os mesmos.

O estudo termina numa proposta, a nível do estudo prévio, com o objetivo de requalificar a nível ambiental e paisagístico a Frente Ribeirinha de Lever, assim como possibilitar a fruição pública e educar a população relativamente à flora e fauna local, através da implementação de um percurso interpretativo.

A proposta trata de resolver os problemas de abandono desta área, através do desenho de um espaço que se torne atrativo para quem do mesmo usufrui. São propostos passadiços, zonas de estadia, novas zonas de travessia, estruturas de apoio para o percurso interpretativo, plataformas para a prática da pesca e ainda um observatório de aves. Sugere-se, ainda, estratégias para o controlo das infestantes, como a regeneração da mata autóctone.

Abstract

Lever's River Front is located on one of the slopes in the right Douro riverbank. This waterfront tends to have environmental, landscape and ecological value, but this riverfront is in a reservoir area. This condition grants specific characteristics to this landscape, such as the visual impact caused by the Crestuma-Lever's Dam and the Water Treatment Station.

The identified problems are related to the poor management and maintenance of these areas, which are mostly dominated by eucalyptus forests, and the propagation of infesting species in an area where a great diversity of native fauna and flora would be expected.

An analysis is made of Lever, in Vila Nova de Gaia, in order to understand the characterizing elements of the space and the problems and opportunities related to them.

The study ends with a proposition, as a previous study, with the objective of requalifying Lever's riverfront at an environmental and scenic level, as well as enabling public enjoyment and educating the population regarding the local fauna and flora, through the implementation of an interpretive path.

The proposal tries to solve the problems of abandonment of this area, through the design of a space that becomes attractive for those who enjoy it. Walkaways, rest areas, new crossing areas, support structures for the interpretive route, platforms for fishing and even a bird observatory are proposed. Strategies for infesting species control are also suggested, such as the regeneration of the autochthonous forest.

Índice

1. Introdução.....	1
1.1. Apresentação do tema	1
1.2. Objetivos e Metodologia	3
1.3. Limitações ao desenvolvimento do projeto	5
2. Frentes Ribeirinhas e Zonas de Albufeira	6
2.1. O Rio Douro	6
2.2. Frentes ribeirinhas.....	7
2.3. Intervenções em frentes ribeirinhas.....	9
2.4. Zonas de Albufeira	10
2.4.1. Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever	10
3. Análise e caracterização da área de estudo	12
3.1. Enquadramento histórico e geográfico	12
3.2. Caracterização Biofísica.....	14
3.2.1. Clima	14
3.2.2. Hidrografia	15
3.2.2.1. Rede Hidrográfica	15
3.2.3. Relevo	17
3.2.4. Geologia	19
3.2.6. Qualificação do Solo	22
3.2.7. Vegetação.....	23
3.2.5. Tipologias de Espaços Verdes.....	24
3.2.6. Estrutura Ecológica Municipal	25
3.3. Caracterização Socioeconómica	26
3.3.1. Rede de Acessibilidades.....	26
3.3.2. População.....	27
3.3.3. Património Cultural	28
3.3.3.1. Património construído	28
3.3.3.2. Património arqueológico	29
4. Análise e caracterização da área de intervenção.....	30
4.1. Vegetação existente	33
4.2. Levantamento dos elementos e estruturas construídas	37
4.3. Uso do lugar	43
4.4. Condição física da área de intervenção.....	44
5. Síntese	47
5.1. Problemas e oportunidades da área de intervenção	47

5.2. Estratégias de intervenção.....	48
6. Contributos para a Proposta	49
6.1. Projeto Municipal “Encostas do Douro”	49
6.2. Grupo de Caminheiros “Lever, Douro à vista”	51
7. Proposta – Frente Ribeirinha de Lever	56
8. Considerações finais	65
9. Referências Bibliográficas	66
10. Anexos	69

Índice de Figuras

Figura 1. Metodologia de trabalho.....	4
Figura 2. Bases de dados utilizadas.	4
Figura 3. Instrumentos de gestão utilizados.....	5
Figura 4. Constituição da Frente Ribeirinha	7
Figura 5. Parque Linear Ribeirinho do Estuário do Tejo.....	9
Figura 6. Limites da área de estudo.....	12
Figura 7. Localização geográfica da União de Freguesias SOLC	13
Figura 8. Rede Hidrográfica da Freguesia de Lever.....	15
Figura 9. Domínio Público Hídrico.....	16
Figura 10. Curvas de Nível da Freguesia de Lever	17
Figura 11. Mapa de declives da Freguesia de Lever.....	18
Figura 12. Mapa de Exposição Solar	18
Figura 13. Mapa geológico da Freguesia de Lever	19
Figura 14. Mapa de uso e ocupação do solo (2007)	20
Figura 15. Mapa de uso e ocupação do solo (2015)	20
Figura 16. Mapa de uso e ocupação do solo (2018)	21
Figura 17. Mapa de Qualificação do Solo da Freguesia de Lever	22
Figura 18. Mapa de Ocupação das áreas agrícolas e de floresta	23
Figura 19. Tipos de Espaços Verdes da Freguesia de Leve	24
Figura 20. Estrutura Ecológica Municipal.....	25
Figura 21. Eixos viários da Freguesia de Lever	26
Figura 22. Mobilidade e Transportes na Freguesia de Lever	27
Figura 23. Censos 2021.....	27
Figura 24. Estrutura Edificada da Freguesia de Lever	28
Figura 25. Património Arqueológico da Freguesia de Lever.....	29
Figura 26. Área de Intervenção.....	30
Figura 27. Área de Intervenção.....	30
Figura 28. Unidades de Paisagem Propostas	31
Figura 29. Barragem de Crestuma-Lever.....	37
Figura 30. Caminhos da Zona A	37
Figura 31. Vedação existente	38
Figura 32. Muro existente	38
Figura 33. Muro em pedra	38
Figura 34. Muro existente	38
Figura 35. Muro em pedra	38
Figura 36. Mobiliário urbano existente	38
Figura 37. ETA de Lever.....	39
Figura 38. Caminhos viários e pedonais	39
Figura 39. Gabião	39
Figura 40. Escadas existentes	39
Figura 41. Posto de recolha de águas para tratamento.....	40
Figura 42. Parque de estacionamento	40
Figura 43. Mobiliário e vedação do parque da ETA	40
Figura 44. Ponte de travessia	40
Figura 45. Caminho existente	41
Figura 46. Papeleira existente	41
Figura 47. Banco existente	41
Figura 48. Muro de pedra	41
Figura 49. Muro de pedra	41

Figura 50. Muro de pedra	41
Figura 51. Ponte do IC24	42
Figura 52. Estado atual do edificado	42
Figura 53. Estado atual do edificado	42
Figura 54. Estado atual do edificado	42
Figura 55. Estado atual do edificado	42
Figura 56. Estado atual do edificado	42
Figura 57. Prática de pesca	43
Figura 58. Prática de pesca	43
Figura 59. Zona sem intervenção.....	43
Figura 60. Zona sem intervenção.....	43
Figura 61. Vegetação espontânea	44
Figura 62. Mobiliário urbano existente	44
Figura 63. Vegetação em patamar do gabião	45
Figura 64. Mobiliário existente	45
Figura 65. Caminho existente	46
Figura 66. Mobiliário urbano degradado.....	46
Figura 67. Linha de água sobre caminho	46
Figura 68. Muro em xisto	46
Figura 69. Vegetação em mau estado	46
Figura 70. Vegetação em mau estado	46
Figura 71. Unidades Territoriais do Plano Estratégico de desenvolvimento das encostas do Douro.....	50
Figura 72. Flora registada pelo Grupo de Caminheiros de Lever	52
Figura 73. Fauna registada pelo Grupo de Caminheiros de Lever	53
Figura 74. Fauna registada pelo Grupo de Caminheiros de Lever	54
Figura 75. Percurso realizado pelos Grupo de Caminheiros de Lever	55
Figura 76. Percurso realizado pelos Grupo de Caminheiros de Lever	55
Figura 77. Percurso realizado pelos Grupo de Caminheiros de Lever	56
Figura 78. Mapa de circulação no espaço.....	56
Figura 79. Zona A da área de intervenção	57
Figura 80. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona A	58
Figura 81. Zona B da área de intervenção	59
Figura 82. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	60
Figura 83. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	61
Figura 84. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	61
Figura 85. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	62
Figura 86. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	62
Figura 87. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	63
Figura 88. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C	64

Índice de Gráficos

Gráfico 1.....	Anomalias na temperatura registadas entre 1979 e 2021
Gráfico 2.....	Anomalias na precipitação registadas entre 1979 e 2021

Índice de Tabelas

Tabela 1. Espécies arbóreas encontradas na área de estudo.....	34
Tabela 2. Espécies arbustivas encontradas na área de estudo	35
Tabela 3. Espécies herbáceas encontradas na área de estudo	36

Lista de Abreviaturas

POACL – Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever

PDM – Plano Direto Municipal

DPH – Domínio Público Hídrico

ETA – Estação de tratamento de águas

União de Freguesias SOLC – União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma

Barragem CL – Barragem de Crestuma-Lever

EMP – Encostas Metropolitanas do Douro

EEM – Estrutura Ecológica Municipal

CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens

APDL – Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo

CEA – Centro de Educação Ambienta

1. Introdução

O seguinte trabalho surge como uma proposta para a presente unidade curricular de “Estágio”, no âmbito do plano de estudos do Mestrado em Arquitetura Paisagista da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, sob a orientação da Professora Teresa Marques. O mesmo é realizado na GAIURB, EM - Urbanismo e Habitação, com orientação da Arquiteta Dina Henriques.

A GAIURB, EM é a empresa responsável pelo Urbanismo, Habitação Social e Reabilitação Urbana do Município de Vila Nova de Gaia, surgindo em 2002, com o objetivo de cumprir a gestão e o planeamento territorial do Município, promovendo o enquadramento estético da paisagem urbana. Apresenta-se, ainda, como uma empresa que pretende ser uma referência de excelência nos serviços prestados ao cidadão, tornando-se aberta, inteligente, ecológica, rápida e inovadora, contribuindo para o desenvolvimento de uma cidade mais inclusiva e sustentável.

1.1. Apresentação do tema

O presente relatório de estágio consiste na proposta de requalificação ambiental e paisagística da frente ribeirinha de Lever, assim como na valorização social e cultural e na possibilidade de fruição pública e de criação de um corredor ambiental para estudo da paisagem.

Até ao final de 2021 decorreu o projeto municipal “Encostas do Douro”, o qual incidia territorialmente na frente ribeirinha do Rio Douro, numa extensão de 20Km, localizada entre a ponte D. Maria Pia e o limite administrativo do Concelho, na freguesia de Lever, abrangendo um total de 1.960 hectares (GAIURB, 2009). Este projeto tinha como principal objetivo a valorização ambiental e paisagística da frente ribeirinha do Rio Douro e a consequente criação de condições para a fruição pública da área em questão, pelo que a requalificação da frente ribeirinha de Lever decorre no seguimento das linhas orientadoras deste projeto.

Lever é a localidade mais oriental do Concelho de Vila Nova de Gaia. A sua condição ribeirinha, oferecida pela proximidade ao Rio Douro, facilitou desde muito cedo a fixação de povos antigos e de acordo com as memórias paroquiais de 1758, as principais práticas que decorriam no local passavam pela pesca e agricultura e as

margens do rio eram cultivadas por árvores silvestres e de fruto. Atualmente a realidade presenciada é bastante diferente.

Apesar da pesca e a agricultura se apresentarem como práticas comuns durante séculos, surgiram novas necessidades da população e, conseqüentemente, surgiram alterações para as satisfazer, tais como a construção de grandes estruturas que vieram dar término às práticas realizadas nestas encostas. As margens que eram ocupadas por árvores silvestres e de fruto foram substituídas por eucaliptos e acácias, espécies infestantes que atualmente dominam estas encostas, tanto no Concelho de Vila Nova de Gaia como no Concelho do Porto.

Uma das maiores alterações decorreu no ano de 1985, com a construção da Barragem de Crestuma-Lever (APA), que alterou por completo as dinâmicas do espaço e do ecossistema.

As alterações que ocorreram nesta linha de água e nas suas margens (alterações nos ecossistemas), causadas pela construção da Barragem, assim como as condicionantes que vieram surgindo, tais como o estabelecimento do POACL, levaram a que a frente ribeirinha de Lever se tornasse um espaço desprovido de práticas agrícolas e piscatórias.

Apesar da implementação do POACL, as visitas realizadas ao local demonstraram que a gestão e manutenção desta encosta está reduzida ao mínimo. Na área para onde é proposta a requalificação, apenas se observa a abertura de caminhos, principalmente relacionados com a exploração dos eucaliptos que cobrem toda esta área, pelo que as condições de segurança encontradas não são as mais adequadas, quer para o espaço, quer para o ambiente, tornando-se um percurso menos apelativo e de acesso restringido para quem do mesmo usufrui.

A área de estudo apresenta diversos problemas relacionados com a fraca gestão e manutenção do espaço, tais como, a propagação de espécies infestantes, como acácias e eucaliptos, linhas de água que desaguam atravessam os caminhos já abertos, vegetação em mau estado fitossanitário, que leva a uma segurança reduzida da população, zonas declivosas junto aos caminhos, sem qualquer tipo de proteção, que também potenciam uma fraca segurança, percursos pedonais em fraco estado de conservação que dificultam a circulação, mobilidade condicionada pelos acessos não adaptados a pessoas de mobilidade reduzida, mobiliário urbano degradado ou em falta na maior parte do espaço e ainda património edificado abandonado.

1.2. Objetivos e Metodologia

Os objetivos da proposta surgem como uma tentativa de resolver os problemas relacionados com a deficiente qualidade da paisagem e também de melhorar o espaço a nível ambiental e educativo, sendo o principal objetivo desenvolver um projeto, a nível do estudo prévio, que responda aos problemas identificados. Os objetivos passam por preservar e promover a flora e fauna nativa, incentivar e sugerir linhas orientadoras para um futuro plano de proteção das encostas de Lever, dar continuidade ao projeto municipal “Encostas do Douro”, criar espaços de interação com a natureza, respetivamente com a linha de água, promover a fruição pública e a prática de atividades desportivas e de lazer ao ar livre, criar um percurso interpretativo sobre a flora e fauna local, reabilitar o património edificado e propor novos usos, de acordo com os usos do espaço envolvente.

A metodologia deste trabalho passa por 3 fases: levantamento e diagnóstico, síntese e proposta (Figura 1).

- Levantamento e diagnóstico:

Esta fase corresponde à análise e caracterização da área de estudo e da área de intervenção, e resume a recolha e tratamento de informação encontrada sobre o espaço, correspondente ao enquadramento histórico e geográfico, à caracterização biofísica e socioeconómica e ao levantamento da vegetação e dos elementos e estruturas construídas, assim como o estado de conservação dos mesmos.

- Síntese:

Nesta fase pretende-se fazer uma reflexão dos dados previamente obtidos, percebendo quais as fraquezas e as forças do espaço, de modo a melhor perceber as necessidades do espaço, assim como as estratégias de intervenção a adotar, de modo a executar uma proposta com vista nas características encontradas e esperadas para o mesmo.

- Proposta:

Numa última fase é feito um estudo prévio que tenta ir de encontro ao esperado para o espaço, a nível ambiental, paisagístico e educacional, de modo a potenciar o uso do mesmo.

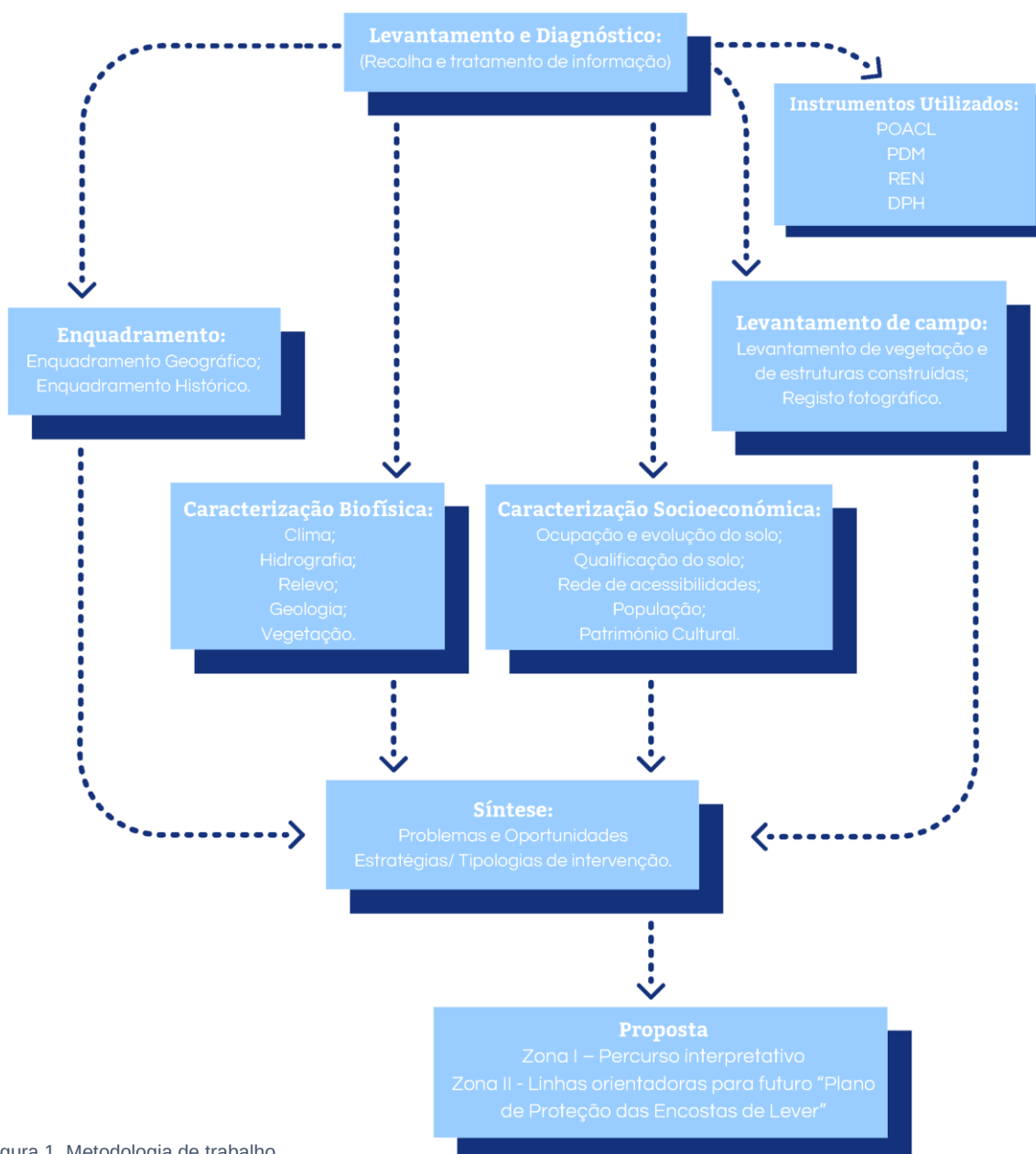


Figura 1. Metodologia de trabalho.

As bases de dados utilizadas para aceder a informação relativa ao local encontram-se discriminadas na Figura 2.



Figura 2. Bases de dados utilizadas.

Os instrumentos de gestão tratam o planeamento e organização do território, definindo o uso do solo (dgT), ou no caso do DPH, definindo a titularidade dos recursos hídricos (Figura 3).

	Instrumentos de Gestão	Definição
POACL	Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever	Define as utilizações de águas públicas e da ocupação das zonas de proteção associadas à albufeira.
PDM	Plano Diretor Municipal de Vila Nova de Gaia	Estabelece as orientações e as regras para o uso, ocupação e transformação do solo, na totalidade do território municipal.
REN	Reserva Ecológica Nacional	Estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que pela sensibilidade, função e valor ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial.
DPH	Domínio público Hídrico	A definição das águas do DPH é dada pela Lei n° 54/2005 de 15 de Novembro, na atual redação, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos.

Figura 3. Instrumentos de gestão utilizados.

1.3. Limitações ao desenvolvimento do projeto

Devido à insuficiência ou inexistência de alguns dados, surgem algumas limitações relacionadas com o desenvolvimento do projeto.

A ausência de levantamentos topográficos rigorosos, ou de escala adequada foi umas das principais limitações, visto que o levantamento topográfico disponível se encontrava desatualizado e a grande escala, pelo que não teve a utilidade esperada no desenvolvimento da proposta.

Tal como em relação aos levantamentos topográficos, os estudos biofísicos e socioeconómicos existentes não apresentaram uma escala adequada ao trabalho a desenvolver, visto que na generalidade destes estudos, as análises foram realizadas para todo o Concelho de Vila Nova de Gaia.

A dificuldade de deslocação e permanência no local, sem acompanhamento de outros, devido às características do espaço, representou, também, uma limitação, pois, consequentemente, o trabalho de levantamento tornou-se limitado.

A falta de informação cartográfica e o difícil acesso a uma das zonas da área de intervenção impossibilitaram a elaboração do estudo prévio a sudeste da Ponte do IC24, mas, através das imagens de satélite, supõe-se que seja possível fazer ligação à área da proposta através dos caminhos de pé posto e, posteriormente, fazer um desenho para esse espaço com a mesma linguagem e tipologia de estratégias usadas a Noroeste da ponte.

2. Frentes Ribeirinhas e Zonas de Albufeira

2.1. O Rio Douro

O Rio Douro é o terceiro rio com maior extensão da Península Ibérica, num curso de cerca de 927 Km desde a sua nascente, na serra de Urbión, até à foz no Oceano Atlântico, possuindo, também, a maior bacia hidrográfica com cerca de 97.603 mil Km². Em Portugal corre na direção E-W ao longo de 213 Km, correspondendo a 17% da superfície total da bacia hidrográfica, equivalentes a 18.643 mil km² (Dias, L. T.; Alarcão, P., 2018).

Na parte do território português, o Rio Douro corre num vale mais aberto, encaixado por granitos ou xistos, e com declives menos acentuados. Entre Freixo de Espada à Cinta e o peso da Régua não são apresentados declives muito acentuados, apesar de alguns dos seus afluentes terem perfis declivosos, alguns apresentando uma fase de erosão visível. Antes da construção das barragens, ocorriam fortes cheias devido aos afluentes do rio que têm uma grande oscilação do nível das águas (Dias, L. T.; Alarcão, P., 2018).

Supõe-se que a navegação do Rio Douro na antiguidade fosse dificultada pelos rochedos, os secos e as areias que impediam a normal progressão das embarcações. Apesar do perigo recorrente, na época romana, era necessário fazer o transporte de mercadorias, pois o transporte por terra era mais difícil e mais dispendioso. Apesar disto, o uso deste rio não era dedicado apenas ao transporte de mercadorias, seria usado, também, para o transporte de pessoas e de animais. Tendo em consideração as condições de navegabilidade do rio e a sua diferença de caudal ao longo do ano, assume-se que as embarcações de maior tonelagem circulavam até a altura de Crestuma, mas não ultrapassavam a zona de Entre-os-Rios (Dias, L. T.; Alarcão, P., 2018).

2.2. Frentes ribeirinhas

As frentes ribeirinhas podem ser assumidas, de maneira muito simplificada, como a área terrestre adjacente a um curso de água. (Fernandes, A. e Sousa, J., 2016). A definição de frente ribeirinha ainda é muito ambígua, alguns autores apresentam uma definição teórica, enquanto outros lhe atribuem delimitação espacial, como por exemplo, Pedro Janela Pinto que afirma a frente ribeirinha como sendo "equiparada à extensão de contato assim medida: a extensão de cidade, medida paralelamente à margem, que se situa a menos de 150 m do rio" (Pinto. P., 2007). Para este trabalho, o termo frente ribeirinha é referente à área adjacente ao Rio Douro e que se encontra sob a influência do mesmo, não se aplicando uma delimitação espacial linear. A [Figura 4](#) exemplifica os elementos constituintes de uma frente ribeirinha.

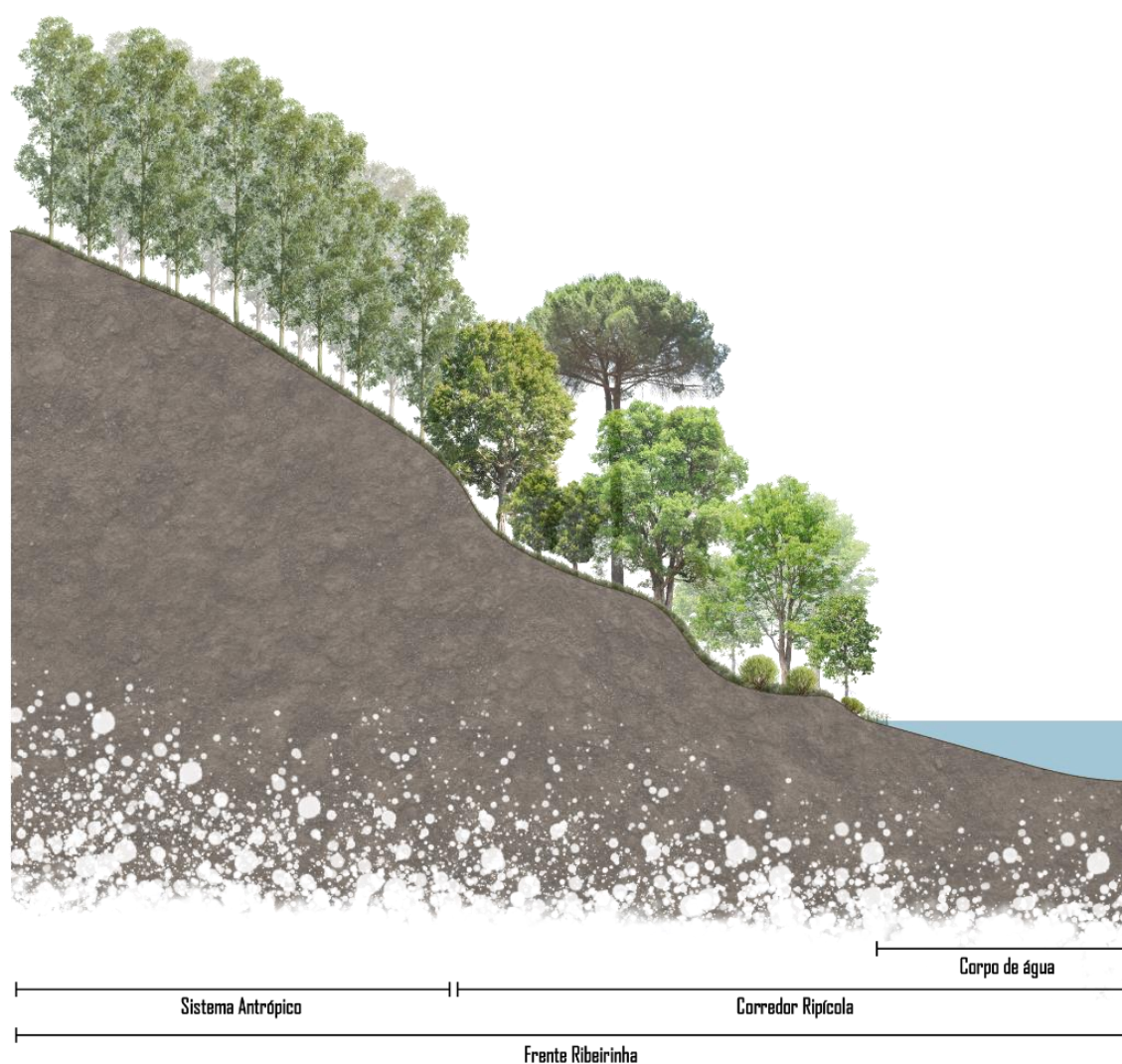


Figura 4. Constituição da Frente Ribeirinha

1. Corpo de água - Elemento central de um sistema fluvial
 2. Corredor ripícola - Faixas entre as cotas mínimas e máximas do curso de água, incluindo o meio terrestre até ao extremo da encosta onde a vegetação é influenciada pelo corpo de água
 3. Sistema antrópico - constituído por vegetação alóctone, na maior parte das vezes por monoculturas, maioritariamente agro-florestal
 4. Frente Ribeirinha - área terrestre adjacente ao corpo de água
- Adaptado de: "Intervenções em linhas de água - contribuição para uma solução mais sustentável" Luís Amorim

Nestas frentes ribeirinhas estão incluídas áreas onde ocorre a transição entre os meios aquático e terrestre, onde ambos os meios exercem influência um sobre o outro e no qual plantas e animais formam comunidades distintas dos ecossistemas que as rodeiam. (Fabião, A., 2007). Os ecossistemas ribeirinhos são de grande valor ecológico pelo facto de assumirem a função de conectores do espaço, na medida em que funcionam como redes que interligam os diferentes ecossistemas, gerando dinâmicas de intercâmbio ecológico. (Fernandes, J., 2011). A flora e fauna encontrada nestas áreas ribeirinhas é distinta devido às condições proporcionadas pelo elemento água, que estabelece as condições necessárias para o desenvolvimento de uma maior variedade de espécies e de maior complexidade do que as presentes nos ecossistemas envolventes. (Fabião, A., 2007).

Os corredores ripícolas, encontrados nestas áreas são constituídos por espécies adaptadas a perturbações e a variações hidrológicas, no entanto, quando ocorrem alterações induzidas pelo homem, na mobilidade da corrente ou nos leitos de cheia e caudais, surgem condições propícias para a ocupação por parte de espécies invasoras. (Amorim, L., 2005). A vegetação existente vai desempenhar o papel principal na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas ribeirinhos, pois consolida as margens e protege dos processos erosivos, diminui a luminosidade, diminui a temperatura da água, providencia alimento, abrigo e proteção para diversas espécies, aquando as cheias diminui o impacto nos terrenos adjacentes e ainda desempenha funções de construção e valorização da paisagem, estabelecendo relações com as comunidades envolventes, “contribuindo para o *continuum* natural da região”. (Amorim, L., 2005) (Fernandes, J., 2011).

Apesar de diferentes autores apresentarem diferentes conceitos e definições, todos resumem as frentes ribeirinhas como sendo áreas de carácter único e insubstituível, de enorme valor biológico, ambiental e paisagístico devido à sua flora e fauna específica que surgem nestas condições de proximidade às linhas de água. Para manter ou recuperar estes valores e resolver ou mitigar o problema criado pelo Homem, têm sido postos em prática projetos de requalificação e reabilitação das margens dos rios, pois estes "apresentam importantes benefícios para a sociedade e a sua reabilitação proporciona serviços ambientais importantes" (Fabião, A., 2007).

2.3. Intervenções em frentes ribeirinhas

Em Portugal é possível encontrar várias intervenções em frentes ribeirinhas, como é o caso da requalificação da Frente Ribeirinha de Vila Franca de Xira, o Parque do Tejo e do Trancão em Lisboa e o Percurso Ribeirinho de Tancos em Vila Nova da Barquinha.

De acordo com a informação disponível na página da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, a requalificação da Frente Ribeirinha de Vila Franca de Xira teve como principais objetivos desenvolver a zona ribeirinha para a utilização das pessoas, promover as atividades de recreio e lazer, assim como a mobilidade pedonal e ciclável, promover os valores culturais como a prática da pesca e também proteger e salvaguardar os recursos naturais, ao mesmo tempo que concilia os sistemas naturais com a presença humana. Estes objetivos vão de encontro ao esperado para a Frente Ribeirinha de Lever, apesar das diferenças entre estas duas frentes, sendo que uma é de caráter urbano e outra de caráter rural.

A intervenção na Frente Ribeirinha de Vila Franca de Xira com mais similaridades à proposta para Lever, é a executada para o Parque Linear Ribeirinho do Estuário do Tejo, que apresenta trilhos pedonais, um espaço destinado à pesca, um Centro de Interpretação Ambiental e um Observatório de Aves.



Figura 5. Parque Linear Ribeirinho do Estuário do Tejo (Fonte: CM Vila Franca de Xira).

2.4. Zonas de Albufeira

As albufeiras podem ser definidas como massas de água criadas pelo Homem através da construção de barragens em cursos de água já existentes (Marques, P.F., 1997). De acordo com a Agência Ambiental Europeia, o armazenamento das águas, numa albufeira, vai permitir um equilíbrio estável ao longo do ano entre aquilo que é o recurso existente e as necessidades de consumo do mesmo.

No que respeita aos riscos ambientais, a qualidade da água da albufeira vai estar diretamente ligada aos usos e às atividades que ocorrem na sua imediação, visto que, à medida em que vai ocorrendo a urbanização, existe sempre escorrências de poluentes, tanto de esgotos como de áreas agrícolas.

Surgem ainda riscos climáticos, relacionados com as taxas de evaporação e o aumento da humidade nas zonas de albufeira, que tendem a afetar os ecossistemas e a paisagem local (Duarte, A. F., 2013).

“As margens de uma albufeira são a unidade de paisagem responsável por fazer a ligação entre a nova paisagem e a paisagem existente”, tornando-se zonas de conflito e onde é mais necessária a integração da nova paisagem (Marques, P.F., 1997). Esta encontra-se como uma das razões para a requalificação da Frente Ribeirinha de Lever.

2.4.1. Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever

A Albufeira de Crestuma-Lever, tem origem a partir da construção da Barragem de Crestuma-Lever.

A Barragem de Crestuma-Lever localiza-se na União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma, no Concelho de Vila Nova de Gaia, distrito do Porto, na bacia hidrográfica do Rio Douro, apresentando-se como a última barragem deste rio.

De acordo com a CNPGB, a Barragem CL foi projetada, em 1976, pela EDP, e concluída em 1985, tendo vindo a operar desde então. Esta barragem trata do armazenamento de água para a produção de energia elétrica, produzindo uma média de 366.9GWh por ano, e tem sido utilizada como origem da água para abastecimento, sendo que abastece o conjunto da AMP. Serve, ainda, como travessia entre Lever e o Concelho de Gondomar.

A barragem é constituída por 9 pilares de 25,5 metros de altura cada um, nos quais se apoiam as 8 comportas que descarregam as cheias. Possui ainda uma eclusa

de navegação que permite a travessia dos barcos e uma eclusa para peixes, que de acordo com estudos realizados nos anos 90, apresentava uma eficácia muito baixa, tal como as restantes instaladas noutras barragens do país (Pereira, H., 2009).

De acordo com a informação disponível no regulamento do POACL, a Albufeira de Crestuma-Lever ocupa cerca de 1298 ha, e encontra-se classificada como albufeira de águas públicas de “utilização livre”. De acordo com a APA, esta designação implica que estas águas não são suscetíveis às mesmas condicionantes que as albufeiras de “utilização protegida” ou de “utilização condicionada”, apresentando vocações turísticas ou recreativas.

O Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever abrange o plano de água e a zona de proteção dos municípios de Castelo de Paiva, Cinfães, Gondomar, Marco de Canaveses, Penafiel, Santa Maria da Feira e Vila Nova de Gaia. O plano serve para estabelecer as regras de utilização da água e do plano envolvente, tendo em consideração a conservação dos valores naturais e ecológicos.

É necessário ter em consideração o regulamento do POACL aquando da realização de uma proposta para um espaço abrangido pela sua zona de proteção. Alguns artigos merecem especial atenção, tais como, o Artigo 20.º que trata a gestão das áreas de risco e os Artigos 26.º a 30.º que tratam as áreas de proteção e valorização de recursos (áreas de especial interesse ambiental, áreas de valorização ecológica, áreas agrícolas e áreas florestais).

3. Análise e caracterização da área de estudo

3.1. Enquadramento histórico e geográfico

A área de estudo trata a Freguesia de Lever, do Concelho de Vila Nova de Gaia, Distrito do Porto, numa extensão de 6.88Km², de acordo com a informação disponível pela União de Freguesias SOLC.



Figura 6. Limites da área de estudo. (Fonte: Autor)

A história de Lever disponibilizada pela União de Freguesias SOLC (Figura 7), remonta ao ano de 922, ano em que se registaram as primeiras memórias, mas, apenas em 1608, Lever é demarcada como Freguesia. Mais tarde, em 1758 são, de novo, registadas memórias paroquiais, estando registada como parte do termo da Feira. Fez parte do Concelho de Santa Maria da Feira até que, em 1926, passou a fazer parte do Concelho de Vila Nova de Gaia. Posteriormente, em 2001, Lever foi elevada a Vila, graças ao desenvolvimento que a freguesia conseguiu atingir. Mais recentemente, em 2013, a Vila de Lever passou a integrar a União de Freguesias de Sandim, Olival, Lever e Crestuma.

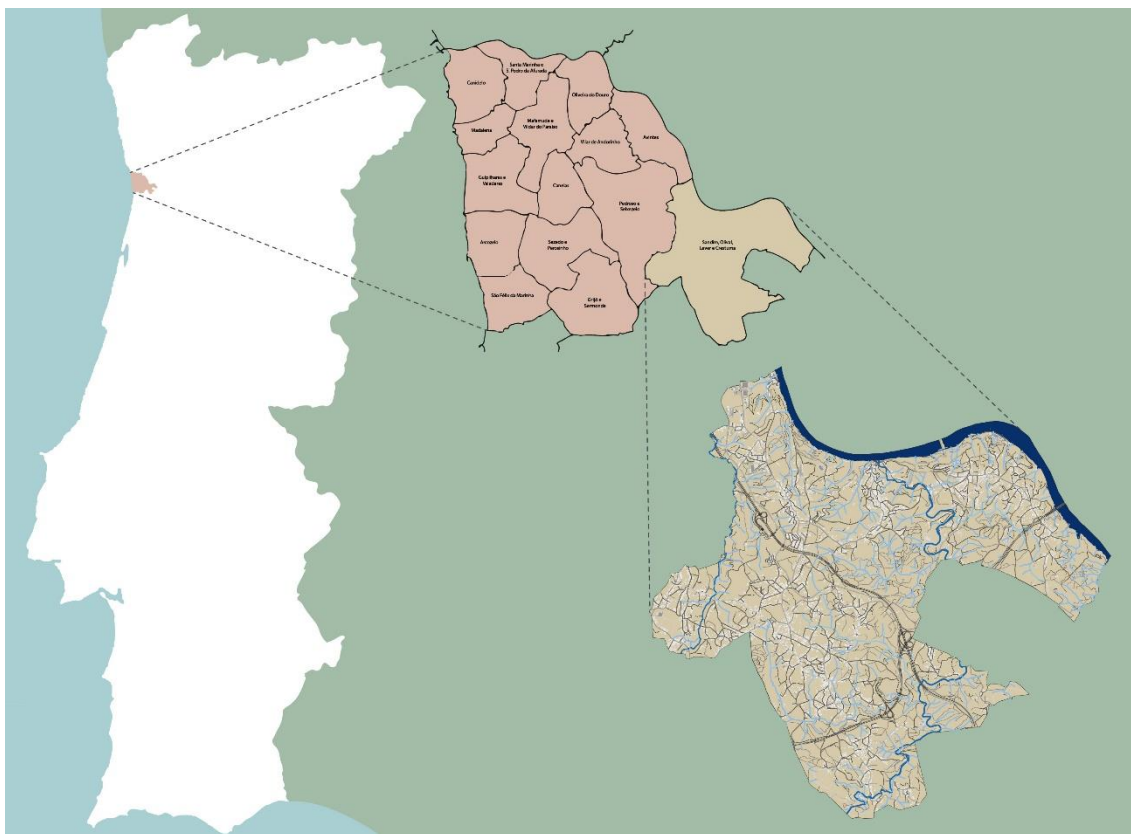


Figura 7. Localização geográfica da União de Freguesias SOLC. (Fonte: Autor)

Nas memórias paroquiais de Lever, de 1758, a Freguesia é descrita como estando dividida em vários “lugares” e delimitada pela “Cruz de Crestuma”, pelo Rio Douro, pelo Rio Uíma e pelo Ribeiro de Portelinha, “que nascia na Serra e desaguava no Rio Uíma”. Estas memórias relembram a prática da pesca de “lampreias, sável, muge, tainhas e barbos”, assim como a prática da agricultura, principalmente de cereais e legumes, e ainda de uva para produção de vinho, e as encostas encontravam-se cobertas por árvores silvestres e de fruto.

Não é possível precisar no tempo quando se perderam estas práticas e se sucedeu esta alteração nos ecossistemas, mas sabendo que no Século XX, Crestuma empregava grande parte da população da região na indústria têxtil e de fundição e também foi construída a Barragem de Crestuma-Lever, pode-se assumir que estas foram as principais razões para o decaimento dos costumes e valores naturais da vila.

3.2. Caracterização Biofísica

3.2.1. Clima

De acordo com o relatório 2.6 do PDM de Vila Nova de Gaia, que diz respeito à caracterização biofísica do concelho, o clima em VNG é marcado pela proximidade ao Oceano Atlântico e caracteriza-se pelos verões moderados e invernos temperados. Já em Lever, o clima é mais fresco e propício a geadas. Tendo em consideração a orientação destas encostas e a proximidade ao Rio Douro, esta zona tem aspetos microclimáticos mais específicos.

Após análise de informação relativa ao clima, em Lever, entre 1979 e 2021, observou-se que, ao longo dos anos, a temperatura tem vindo a aumentar (Gráfico 1) e a precipitação tem vindo a diminuir (Gráfico 2). Julho e Agosto são registados como os meses mais quentes e Janeiro e Fevereiro como os meses mais frios. O mês que regista menor ocorrência de precipitação é o mês de Julho, e Dezembro e Janeiro os meses que registam maior precipitação. São ainda apresentados mais dados climatológicos em anexo.

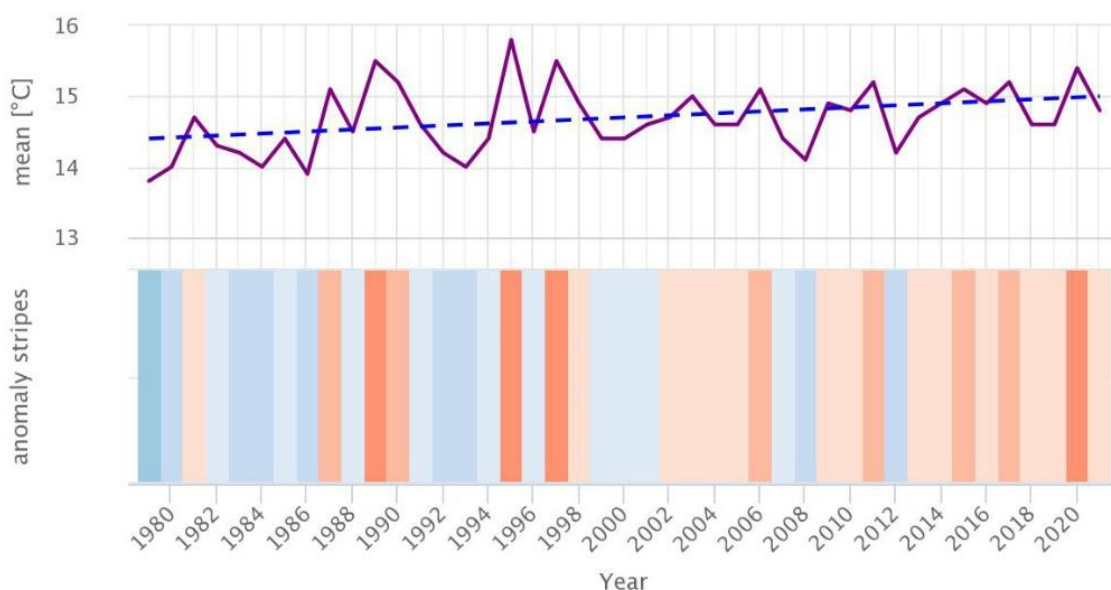


Gráfico 1. Anomalias na temperatura registadas entre 1979 e 2021. (Fonte: MeteoBlue)

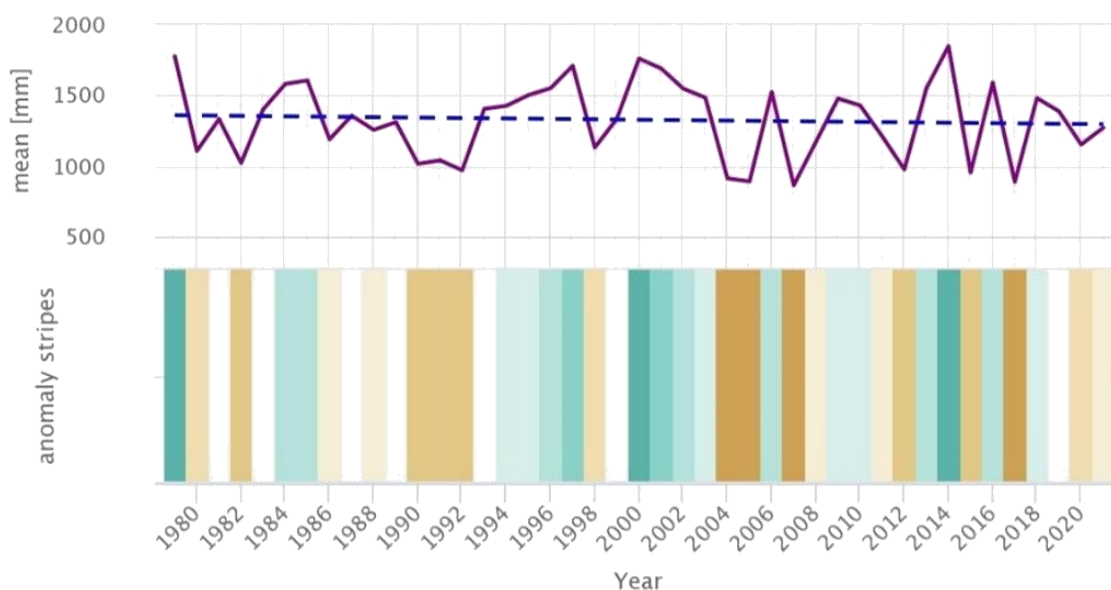


Gráfico 2. Anomalias na precipitação registadas entre 1979 e 2021. (Fonte: MeteoBlue)

3.2.2. Hidrografia

3.2.2.1. Rede Hidrográfica

A encosta de Lever faz parte daquilo que é o vale em que corre o Rio Douro. A rede hidrográfica, portanto, é caracterizada por apresentar o Rio Douro como o seu rio principal. É ainda formada por vários afluentes, com destaque do Rio Uíma, que apresenta uma extensão de 12km e desagua no Rio Douro, a jusante da Barragem de Crestuma-Lever.

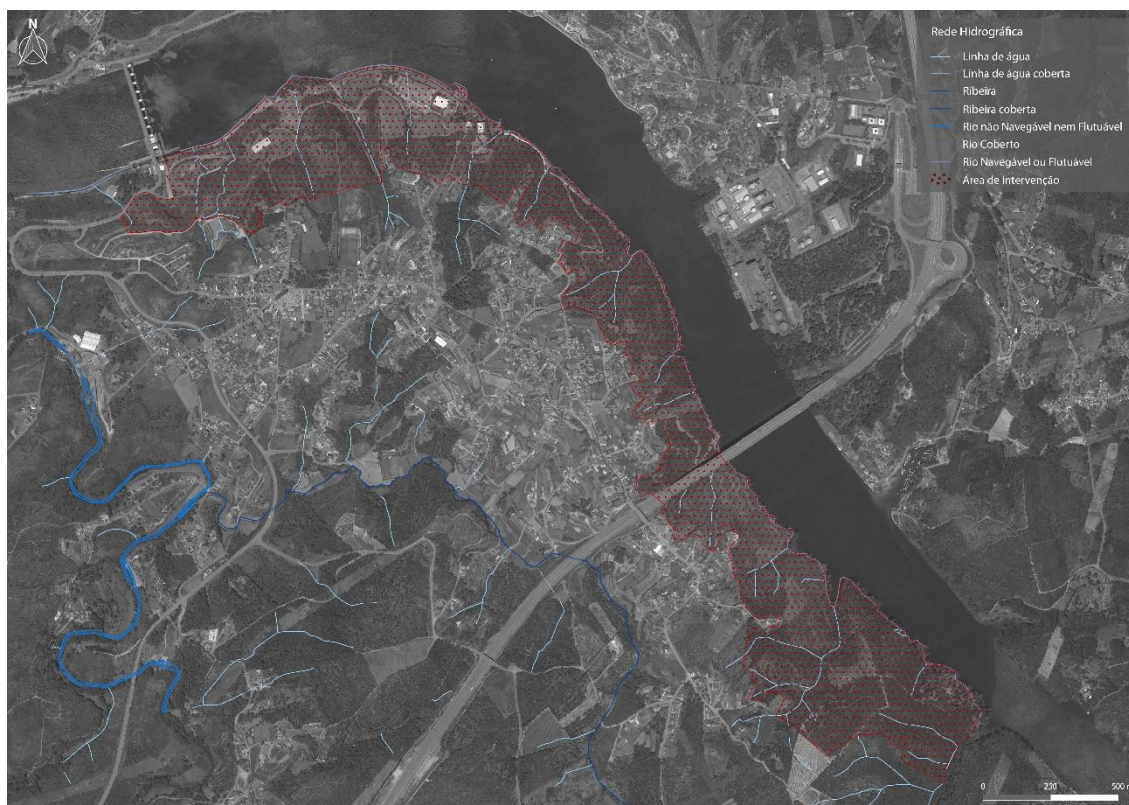


Figura 8. Rede Hidrográfica da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão Urbanística)

Já no Rio Uíma desagua a Ribeira da Bica, a única ribeira presente na freguesia de Lever. As restantes linhas de água representam pequenos ribeiros, alguns deles cobertos, ou linhas de água que apenas ganham representação na época das chuvas (Figura 8).

3.2.2.2. Domínio Público

O domínio público hídrico estabelece a titularidade dos recursos hídricos. Relativamente ao Rio Douro, a APDL é a entidade encarregue de administrar as áreas navegáveis que se encontram dentro do domínio público hídrico. De acordo com a informação disponibilizada por esta entidade, e de acordo com a lei nº, 54/2005, de 15 de Novembro, Artigo 11.º, “A margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição dos órgãos locais da Direção-Geral da Autoridade Marítima ou das autoridades portuárias, tem a largura de 50 m.”. Esta informação representa uma possibilidade de intervenção nas zonas de domínio privado (Figura 9).

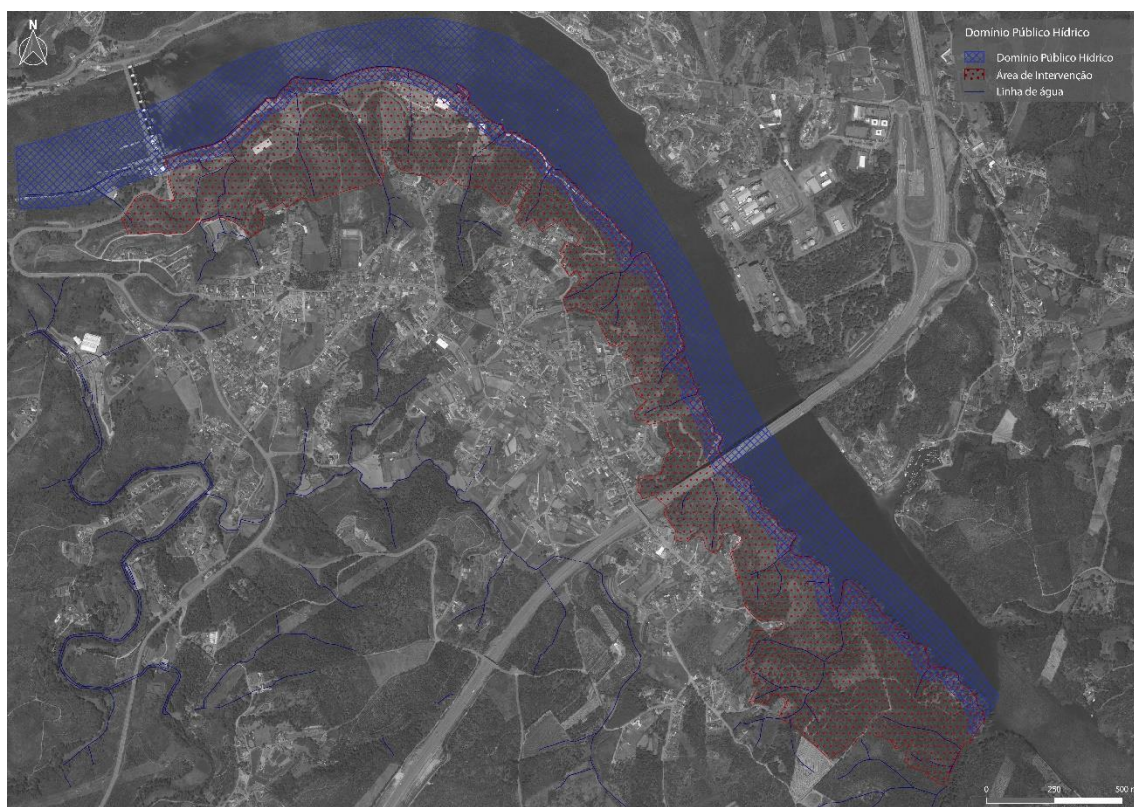


Figura 9. Domínio Público Hídrico. (Fonte: Autor) (Bases: POACL – Planta de Condicionantes)

3.2.3. Relevo

As cotas mais baixas deste Concelho são encontradas na frente ribeirinha do Rio Douro ou no litoral, pelo que a frente ribeirinha de Lever apresenta algumas das cotas mais baixas de Vila Nova de Gaia (Figura 10).



Figura 10. Curvas de Nível da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Gisimat – Gestão Urbanística)

Os declives da área de estudo são, na generalidade, bastante acentuados, sendo que nesta encosta se registam declives entre os 15% e os 25% de inclinação (Figura 11).

A orientação destas encostas, na sua generalidade a norte, nordeste e noroeste, acaba por ser um fator determinante a nível climático, pois vão influenciar a quantidade de luz que atinge o espaço e consequentemente a temperatura atingida (Figura 12).



Figura 11. Mapa de declives da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão Urbanística)

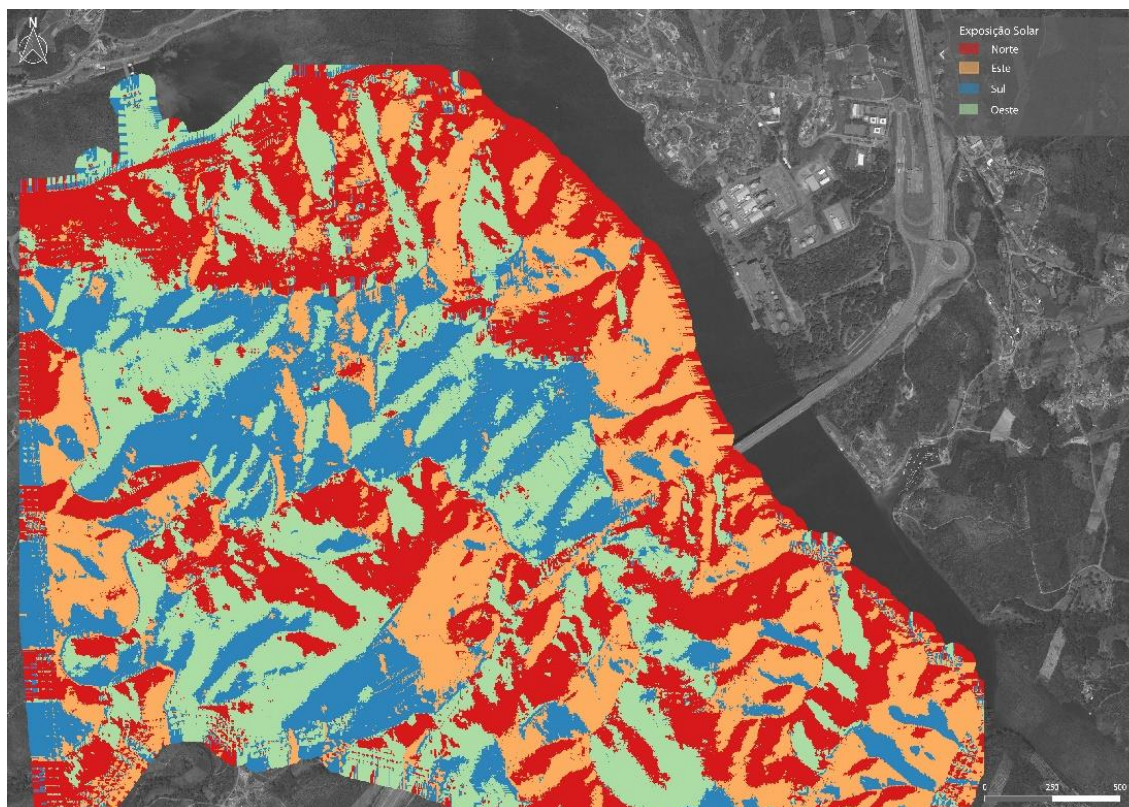


Figura 12. Mapa de Exposição Solar. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão Urbanística)

Nota: Por falta de informação cartográfica de qualidade e escala desadequada, não foi possível apresentar mapas com melhor qualidade.

3.2.4. Geologia

A geologia da área de estudo é caracterizada, maioritariamente, pelo complexo xisto-grauvácico, constituído por faixas xistentas que dão um carácter único a esta paisagem. Nas visitas ao local foi possível observar os afloramentos rochosos de xisto que dominam este espaço (Figura 13).

Os aluviões atuais são constituídos por areias e cascalheiras fluviais. Já os depósitos de praias antigas são constituídos por mantos de calhaus rolados e areias acompanhados por argilas, e assentam sobre os solos xistentos.

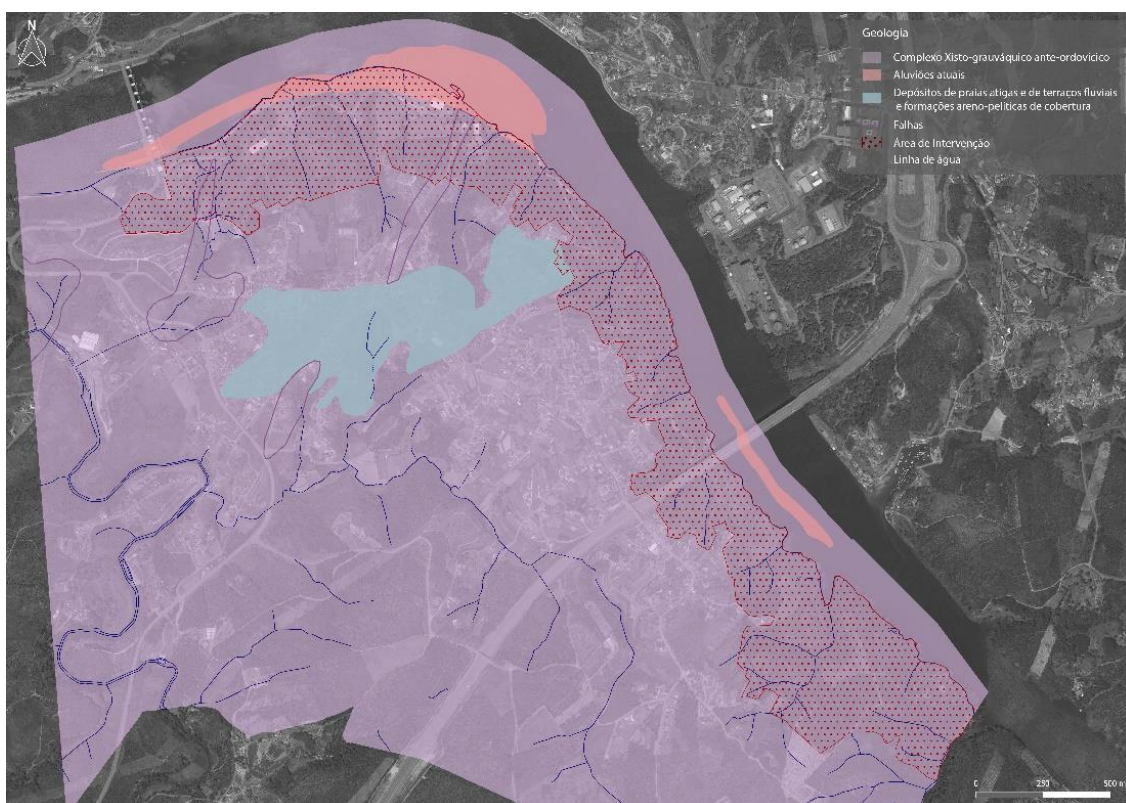


Figura 13. Mapa geológico da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Carta Geológica de Portugal, Quadrícula 13B – Castelo de Paiva)

3.2.5. Ocupação e evolução do solo

Relativamente ao uso e ocupação do solo entre os períodos de 2017 e 2018, não se verifica um aumento significativo de território artificializados, com exceção da construção da IC24, entre 2007 e 2015. Observa-se, contudo, uma diminuição da área de floresta, que passa a ser ocupada por matos ou por terrenos agrícolas (Figuras 14, 15 e 16).

Tendo em consideração que se verifica esta ocupação por parte da agricultura em áreas de floresta, percebe-se que a gestão deste território não está a ser feita corretamente.

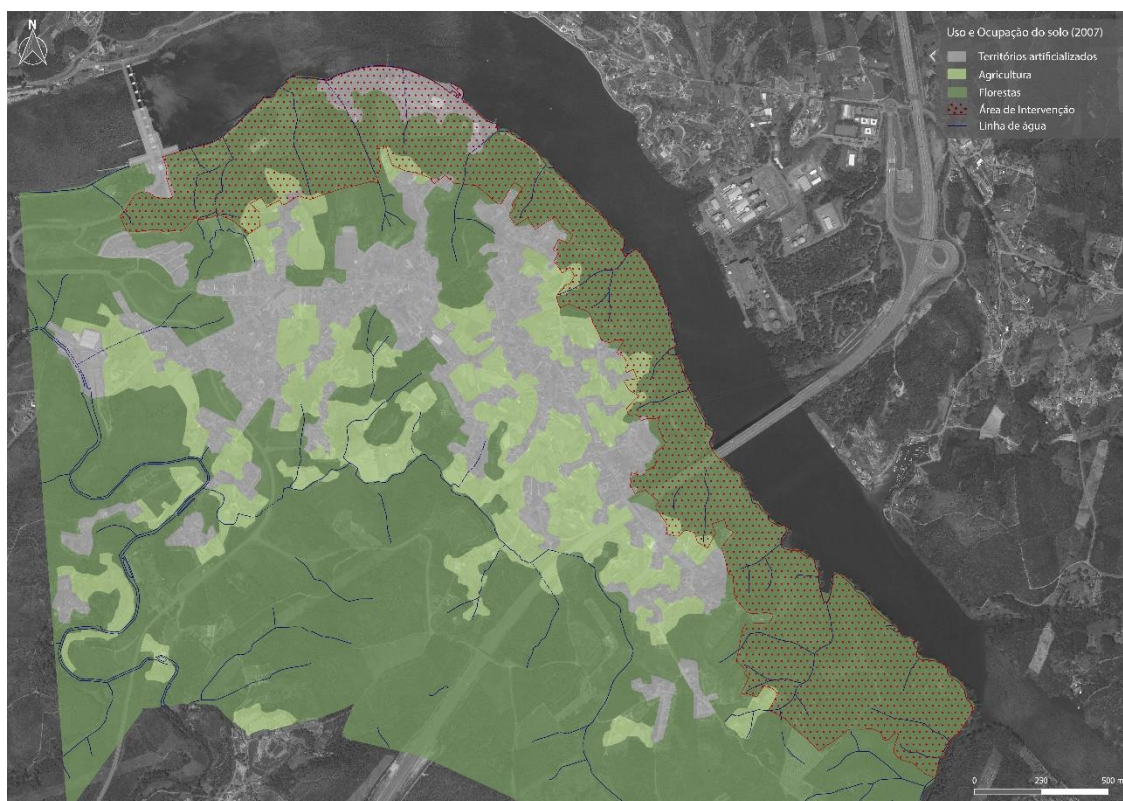


Figura 14. Mapa de uso e ocupação do solo (2007). (Fonte: Autor) (Bases: Carta de Uso e Ocupação do solo, DGT, 2022)

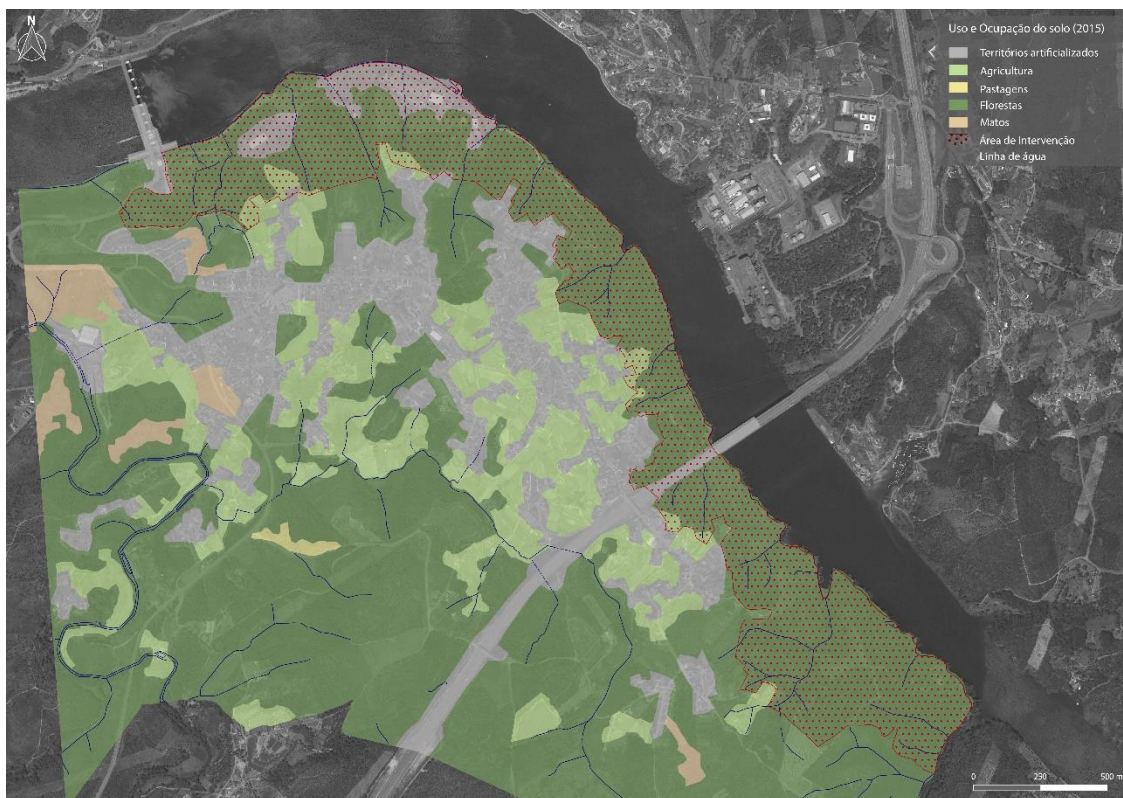


Figura 15. Mapa de uso e ocupação do solo (2015). (Fonte: Autor) (Bases: Carta de Uso e Ocupação do solo, DGT, 2022)

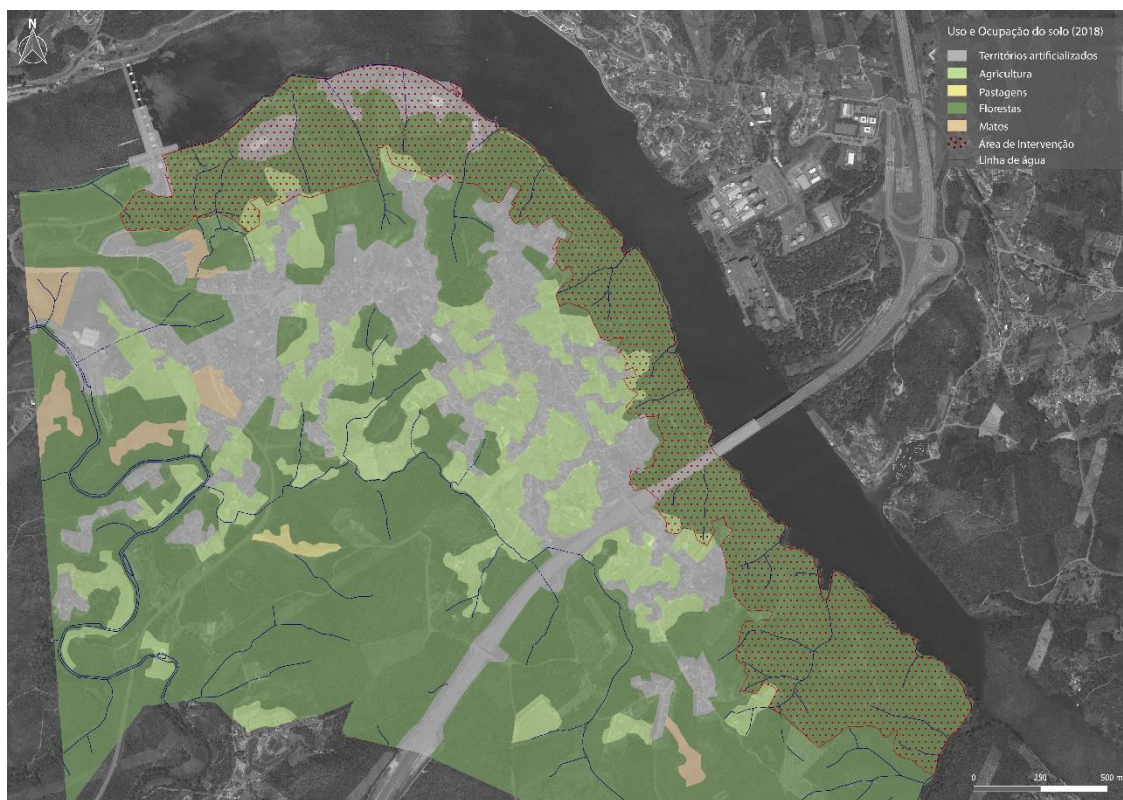


Figura 16. Mapa de uso e ocupação do solo (2018). (Fonte: Autor) (Bases: Carta de Uso e Ocupação do solo, DGT, 2022)

3.2.6. Qualificação do Solo

A análise da qualificação do solo permite entender os tipos de aproveitamento previstos para os espaços. Na proximidade da área de intervenção é possível encontrar áreas com vocação turística, correspondentes a quintas, e áreas urbanizadas em transformação, ou seja, ainda estão a ocorrer alterações nestes espaços. Encontram-se, ainda, áreas de expansão urbana, ou seja, prevê-se que estes espaços se tornem artificializados (Figura 17).

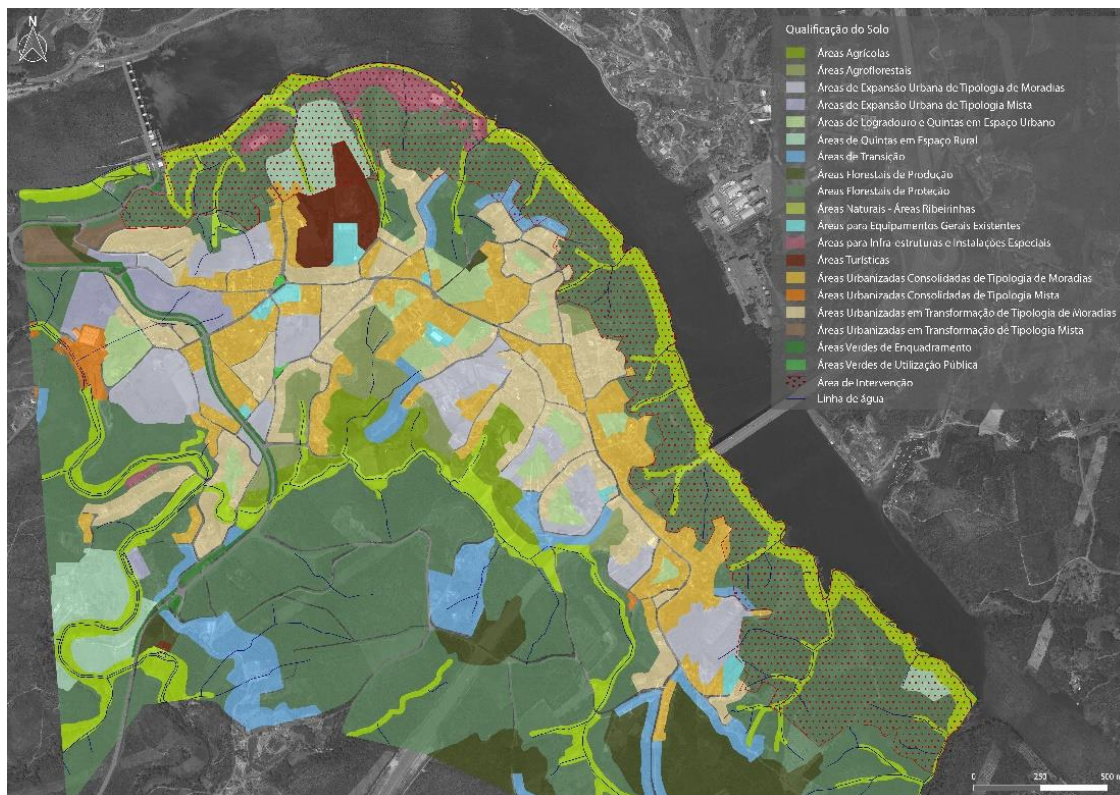


Figura 17. Mapa de Qualificação do Solo da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Planta de Ordenamento – PDM VNG)

3.2.7. Vegetação

De modo a perceber qual o tipo de vegetação que domina a freguesia de Lever, procedeu-se à análise do mapa das áreas agrícolas e áreas florestais. É possível observar que as áreas florestais dominam estes solos, sendo que a espécie arbórea de maior predominância é o Eucalipto (*Eucalyptus globulus*). Outra espécie que ganha importância neste espaço é o Pinheiro (*Pinus pinaster*), devido ao facto de Lever contar com muitas explorações florestais (Figura 18).

Tendo em consideração que Lever é um meio rural, era esperado encontrar mais áreas agrícolas, mas as zonas de regadio e as hortas ganham mais importância. Nas áreas agrícolas predomina o cultivo de árvores de fruto, de vinhas e de olivais.

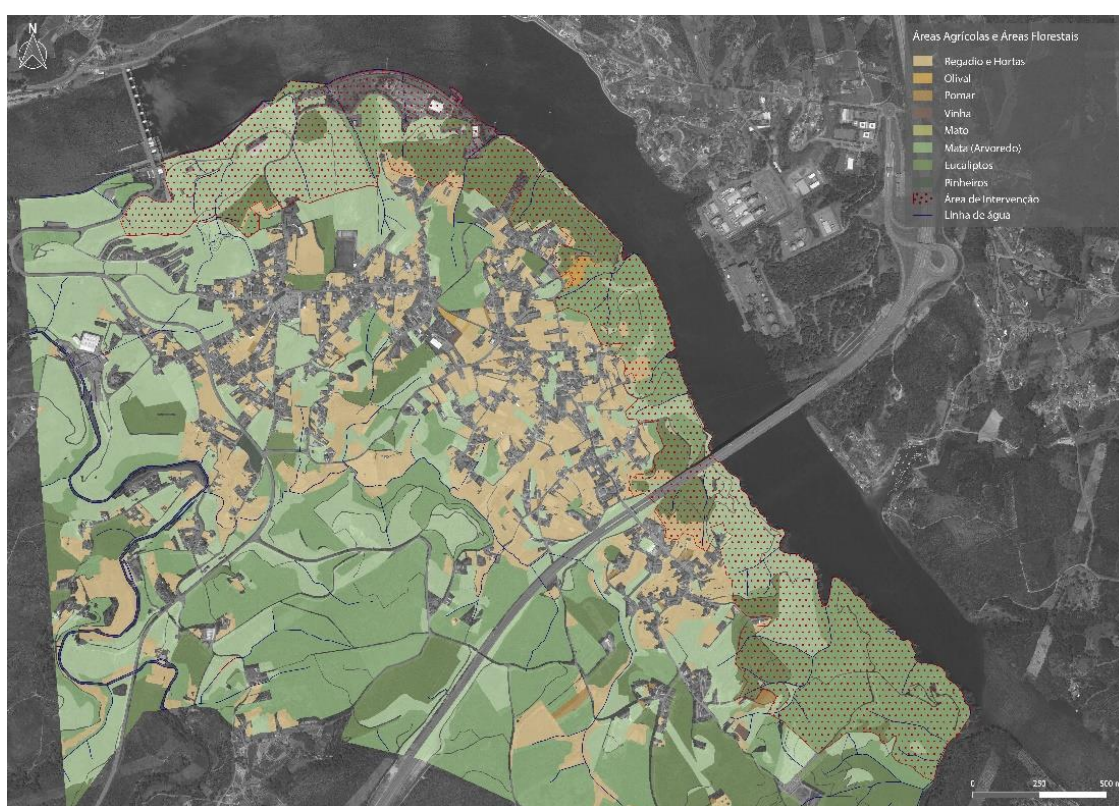


Figura 18. Mapa de Ocupação das áreas agrícolas e de floresta. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão Urbanística)

3.2.5. Tipologias de Espaços Verdes

Através da análise dos mapas da vegetação e de imagens de satélite foi possível determinar os tipos de espaços verdes encontrados na área de estudo. Desta análise conclui-se que os espaços florestais são a tipologia predominante, seguida dos espaços verdes de cultivo (Figura 19).

Os parques, jardins e praças não ganham importância neste espaço, pelo que é necessário um grande espaço público que atenda às necessidades da população residente.

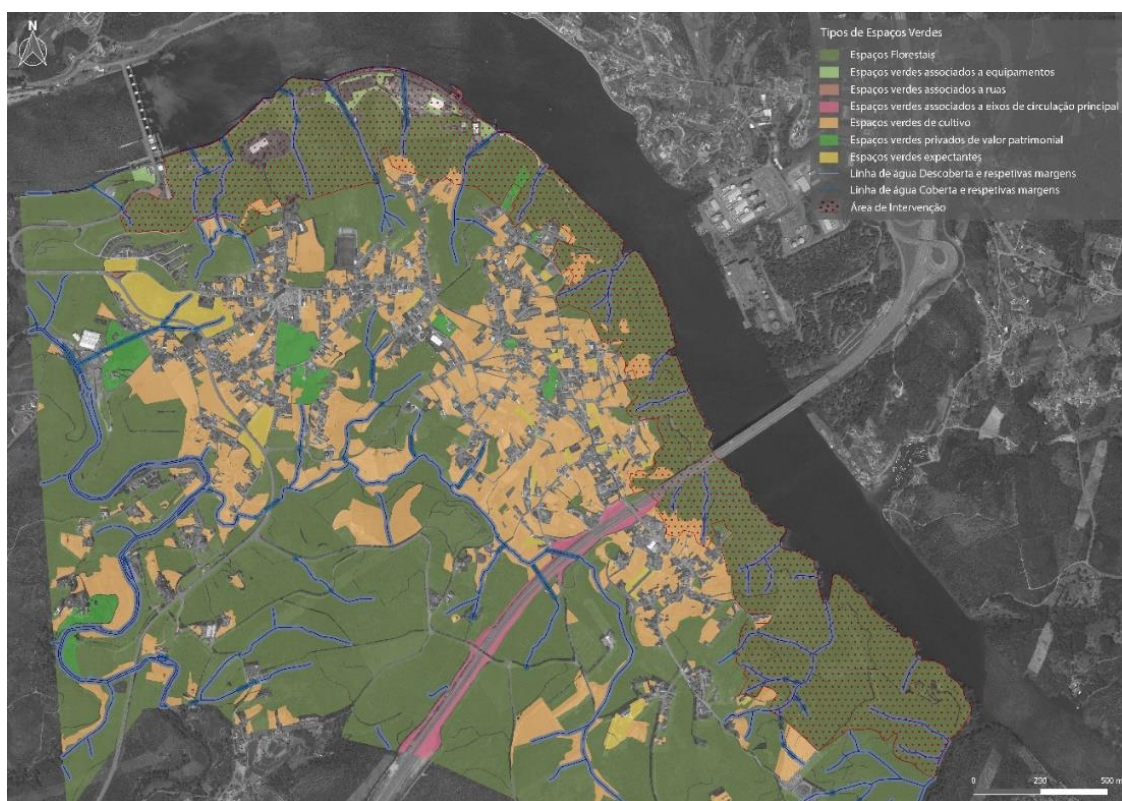


Figura 19. Tipos de Espaços Verdes da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor)

3.2.6. Estrutura Ecológica Municipal

A Estrutura Ecológica Municipal é o conjunto das áreas que contribuem para o equilíbrio ecológico do território e para a conservação do ambiente e da paisagem. As áreas incluídas nesta estrutura são as de enquadramento do espaço viário, as encostas declivosas do Rio Douro, assim como as áreas do sistema florestal do Rio Uíma. Também está incluído o sistema verde urbano de VNG, que trata as áreas verdes de utilização pública como os parque e jardins, assim como as quintas em espaço urbano e as áreas de logradouro (Figura 20).

De acordo com o regulamento previsto para as áreas de EEM, Artigo 11.º, “não são admitidos os usos de habitação, indústria e armazenagem quando tal está previsto como uso compatível da respetiva categoria de espaço”, o que vai influenciar a proposta de estudo prévio.

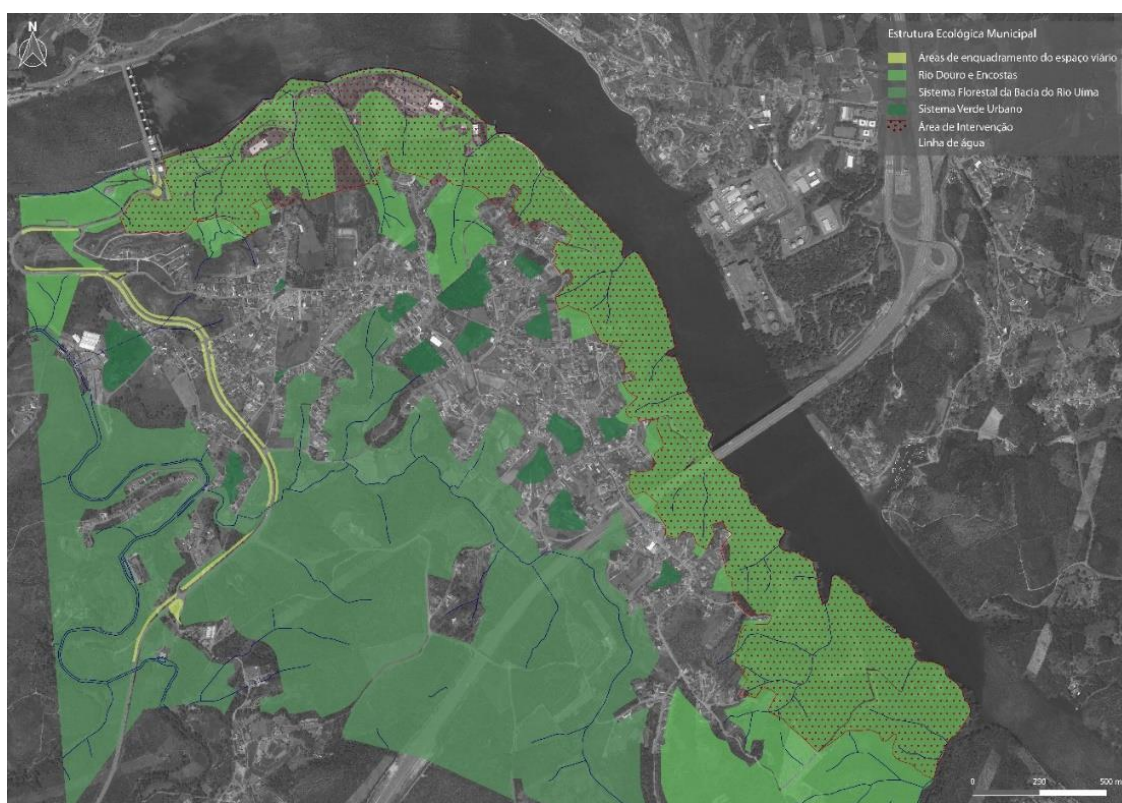


Figura 20. Estrutura Ecológica Municipal. (Fonte: Autor) (Bases: Carta da Estrutura Ecológica Municipal, Quad. 5 - PDM VNG)

3.3. Caracterização Socioeconómica

3.3.1. Rede de Acessibilidades

No que diz respeito à rede viária, Lever é atravessada por duas estradas principais, a IC24 e a N109. Um dos eixos mais importantes é a Rua Central de Lever, que atravessa toda a freguesia, fazendo a ligação da N109 a Santa Maria da Feira. Os restantes eixos são respetivos a ruas que permitem a circulação dentro desta Freguesia.

No que diz respeito à mobilidade e transportes, a N109 é um eixo estruturante deste espaço e a Rua Central funciona como eixo complementar, estando previstas novas ligações para aumentar a fluidez de circulação (Figuras 21 e 22).

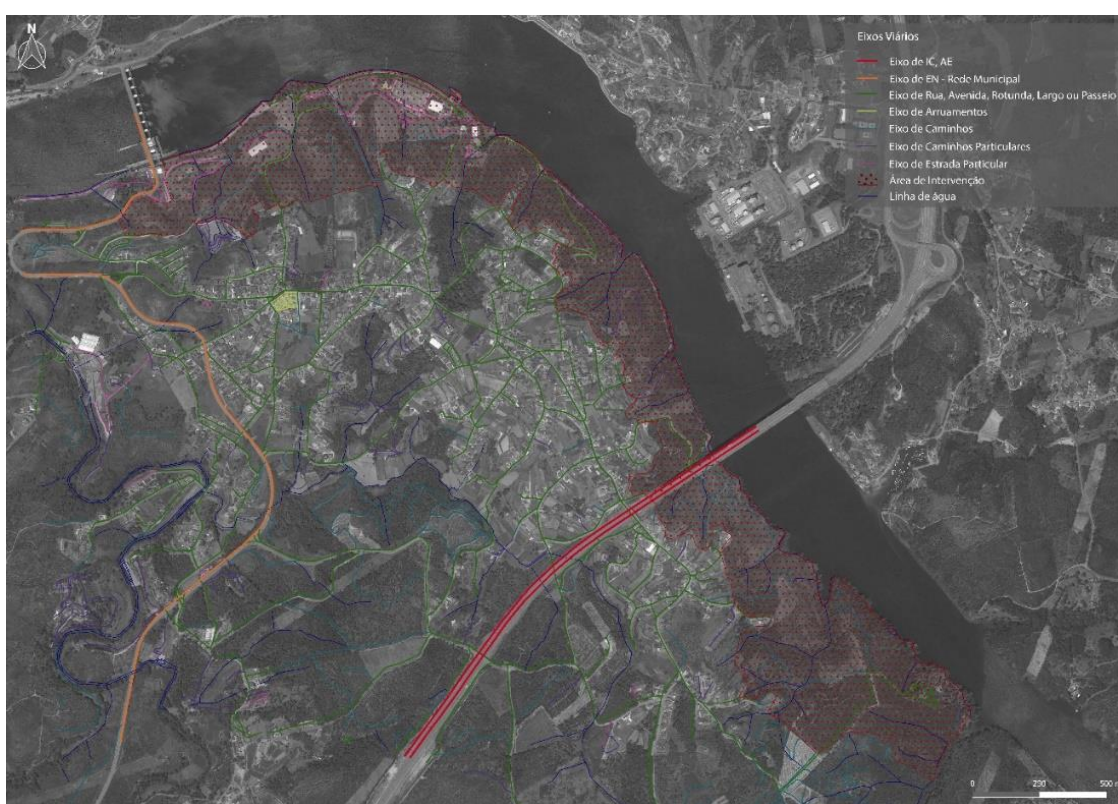


Figura 21. Eixos viários da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão urbanística)



Figura 22. Mobilidade e Transportes na Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão urbanística)

3.3.2. População

A análise do Censos de 2021, para a União de Freguesias de SOLC, mostra um decréscimo de 7.1% da população residente. Numa análise feita por grupos etários, registou-se que o único acréscimo de população foi relativo à população com mais de 65 anos, o que demonstra a população envelhecida e o abandono por parte da população mais jovem (Figura 23).

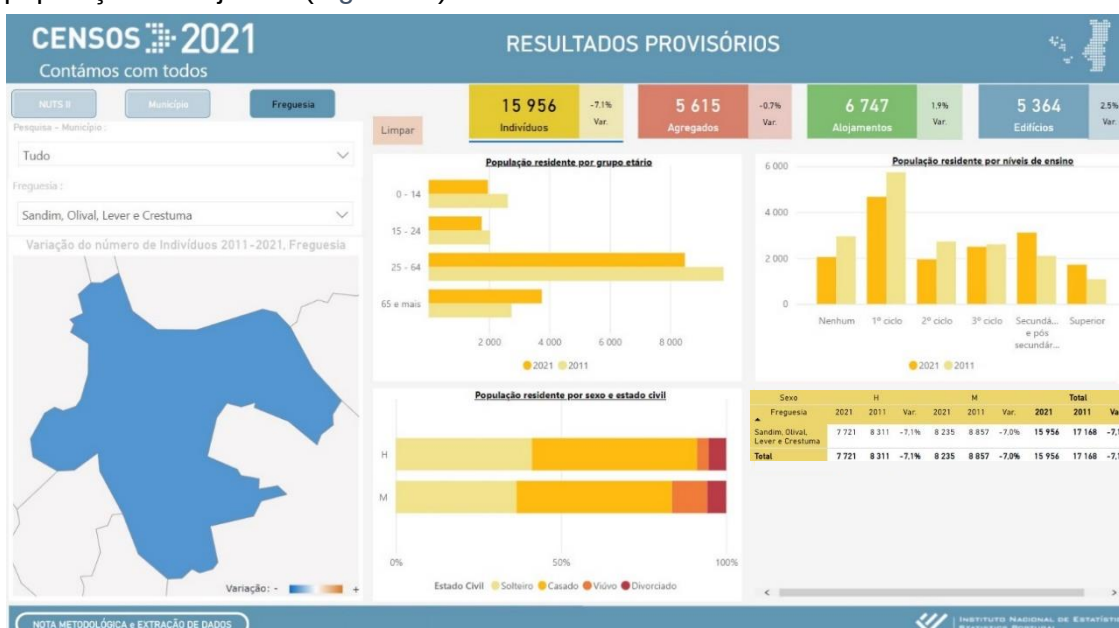


Figura 23. Censos 2021. (Fonte: INE)

3.3.3. Património Cultural

3.3.3.1. Património construído

O tecido edificado mais denso desta freguesia encontra-se concentrado junto à Companhia de Fiação de Crestuma e no centro de Lever, perto do edificado religioso. No geral as construções são esparsas, condição características dos meios mais rurais (Figura 24).



Figura 24. Estrutura Edificada da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Gismat – Gestão urbanística)

É, ainda, feito um levantamento das principais estruturas construídas, em Lever e no Concelho de Gondomar, de modo a perceber os serviços fornecidos à população.

3.3.3.2. Património arqueológico

O património arqueológico inventariado da Freguesia de Lever resume-se à Igreja velha de Lever, o pelourinho de Lever e a Companhia de Fiação de Crestuma. Uma das potenciais zonas arqueológicas encontra-se na área de intervenção, apesar de o único registo quanto a este espaço ser relativo à sua ocupação por mata de eucaliptos (Figura 25).

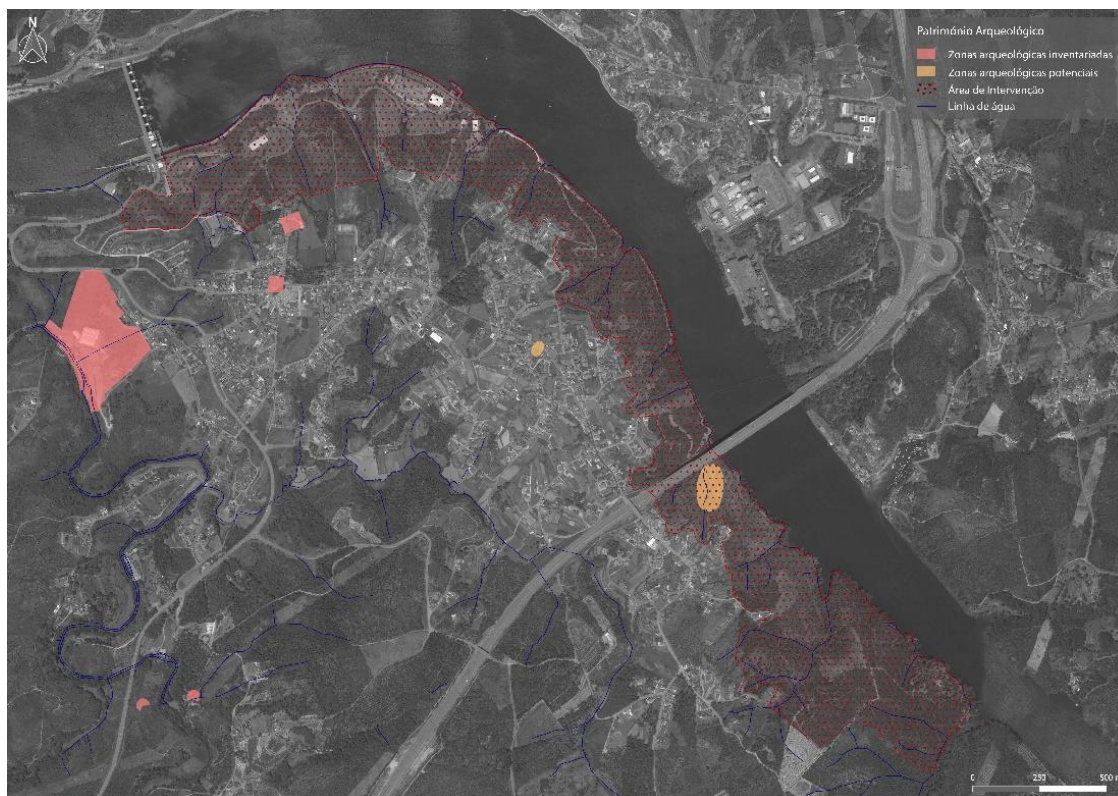


Figura 25. Património Arqueológico da Freguesia de Lever. (Fonte: Autor) (Bases: Planta de Ordenamento, Carta de Salvaguardas – PDM VNG)

4. Análise e caracterização da área de intervenção



Figura 26. Área de Intervenção. (Fonte: Autor)

A área de intervenção (Figura 27) é o espaço para o qual é feita uma proposta de intervenção, a nível do estudo prévio, sendo a mesma delimitada através da Estrutura Ecológica Municipal (EEM) (Figura 20), das áreas florestadas por eucaliptos (Figura 18) e dos eixos de circulação (Figura 21).



Figura 27. Área de Intervenção. (Fonte: Autor)

Esta área conta com aproximadamente 131 ha, sendo que cerca de 70 ha são de matas de eucaliptos.

Através da análise realizada previamente, dos levantamentos de campo e da análise de imagens de satélite, foi possível caracterizar este espaço e encontrar características distintas ao longo do mesmo.

A paisagem na margem esquerda do rio Douro é predominantemente linear, voltada a Norte e Nordeste, sendo recortada no encontro das pequenas linhas de água com o Rio Douro, onde se verifica a acumulação de sedimentos e uma maior colonização por parte das plantas da mata ripícola. A encosta é marcada pelos acentuados declives, sendo densamente florestada, predominando as espécies exóticas infestantes (*Eucalyptus globulus*, *Acacia dealbata*, *Acacia longifolia* e *Acacia melanoxylon*).

As vistas que se obtêm são, na generalidade, amplas e panorâmicas para o rio Douro, assim como para a margem direita do mesmo, e o oposto em relação às vistas para a encosta, onde as pequenas aberturas reduzem a visibilidade.

A orientação desta encosta a Norte e Nordeste limita a luminosidade do espaço, especialmente no período de Outono e Inverno, levando a implicações a nível microclimático, assim como cromático.



Figura 28. Unidades de Paisagem Propostas. (Fonte: Autor)

Tendo em consideração o previamente referido, tornou-se necessário identificar 3 unidades de paisagem (Figura 28), com especificidades que imprimem caráter próprio a cada uma delas:

Zona A – Zona de influência da Barragem:

Nesta zona, a encosta encontra-se orientada a Noroeste, distinguindo-se em termos de luminosidade.

As vistas são dominadas pela presença da Barragem de Crestuma-Lever, que transforma esta paisagem, outrora de caráter rural, numa paisagem de caráter “industrial”.

Este espaço é provido de infraestruturas, com caminho viário pavimentado, do tipo betuminoso, rematado por um muro junto ao rio que contém a margem junto à Barragem, assim como de postes de iluminação.

A encosta tem vegetação arbórea predominantemente de folha persistente, assim como exóticas infestantes, em crescimento livre e aparentemente não gerida.

Existe, também, um pequeno espaço de recreio, com mobiliário urbano, densamente dominado por vegetação, que cria uma pequena mata junto ao rio, com espécies arbóreas nativas e exóticas infestantes (*Acacia dealbata*, *Acacia longifolia* e *Acacia melanoxylon*), formando um maciço de vegetação que fecha as vistas para nascente.

Zona B – Zona de influência da ETA:

Nesta zona a orientação da encosta é predominantemente a Norte, o que leva a um reduzido nível de luminosidade.

As vistas são marcadas pela presença dos edifícios da ETA de Lever, que, tal como na Zona A, confere um caráter “industrial” à paisagem, assim como vistas expressivas para o Rio Douro e a margem direita do mesmo.

A área encontra-se infraestruturada, com caminhos viários em betuminoso e passeio para peões, limitados em ambos os lados, junto ao Rio, por um muro extenso e de grandes proporções, em gabião de pedra de xisto, e junto à ETA por uma vedação em rede, sendo ainda provido de iluminação viária.

Nesta área, encontra-se ainda o parque de recreio da ETA de Lever, estando o mesmo localizado na área privada desta estação, sendo a mesma limitada por vedação

em rede, com manutenção cuidada da estrutura verde assim como das estruturas construídas e do mobiliário urbano.

Zona C – Zona de carácter predominantemente florestal:

Nesta zona a orientação dominante é a Nordeste.

As vistas para o Rio Douro são amplas, embora intersetadas pela vegetação que cresce na faixa de margem entre o Rio e o caminho. As vistas são ainda marcadas pela presença da Central de Termoelétrica do Outeiro localizada na margem direita do Rio Douro, assim como pela ponte do IC 24, que de novo volta a conferir carácter urbano-industrial à paisagem.

Este espaço tem carácter predominantemente florestal, marcado pela vegetação da encosta, sendo esta dominada por matas de eucaliptos, em plantações geridas ou não, e pela vegetação que cresce na faixa junto ao Rio que não é dominada por espécies ripícolas, mas por espécies de Acácias.

É, ainda, caracterizada por um caminho em terra batida, sendo que um troço do mesmo é composto por uma camada de desgaste em areão, e apresenta mobiliário urbano. Ao longo do mesmo ainda se encontram muros em xisto junto à encosta florestada, assim como muros em granito que servem para conter a margem.

4.1. Vegetação existente

O espaço de intervenção diz respeito a uma encosta influenciada pela grande massa de água que é o Rio Douro, pelo que a vegetação esperada seria dominada pela vegetação arbórea nativa, tal como espécies de *Quercus*, assim como por vegetação arbórea ripícola como espécies de *Salix*.

Contudo, a área encontra-se dominada por espécies infestantes, tais como, espécies de *Acacia* no corredor ripícola e eucaliptos na encosta.

As restantes espécies encontradas são as esperadas para esta zona, encontram-se salgueiros na margem do rio, assim como o Amieiro, e representantes da flora nativa, tais como os carvalhos, choupos e pinheiros.

Tabela 1. Espécies arbóreas encontradas na área de estudo

Nome científico	Nome comum	Comportamento Fisiológico	Floração	Origem	Invasoras
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	Perenifólia	Janeiro a Abril	Exótica	V
<i>Acacia longifolia</i>	Acácia	Perenifólia	Dezembro a Abril	Exótica	V
<i>Acacia melanoxylon</i>	Austrália	Perenifólia	Fevereiro a Março	Exótica	V
<i>Alnus glutinosa</i>	Amieiro	Caducifólia	Fevereiro a Abril	Nativa	X
<i>Betula celtiberica</i>	Vidoeiro	Caducifólia	Abril a Maio	Nativa	X
<i>Castanea sativa</i>	Castanheiro	Caducifólia	Maio a Junho	Nativa	X
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Perenifólia	Maio a Outubro	Exótica	V
<i>Ficus carica</i>	Figueira	Caducifólia	Abril a Maio	Nativa	X
<i>Fraxinus ornus</i>	Freixo-das-flores	Caducifólia	Maio a Setembro	Exótica	X
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	Perenifólia	Março a Junho	Nativa	X
<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro-bravo	Perenifólia	Março a Abril	Nativa	X
<i>Populus alba</i>	Choupo-branco	Caducifólia	Fevereiro a Março	Nativa	X
<i>Populus nigra</i>	Choupo-negro	Caducifólia	Fevereiro a Março	Nativa	X
<i>Quercus robur</i>	Carvalho-alvarinho	Caducifólia	Abril a Maio	Nativa	X
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	Perenifólia	Abril a Julho	Nativa	X
<i>Salix cinerea</i>	Salgueiro-negro	Caducifólia	Abril a Maio	Nativa	X

Tabela 2. Espécies arbustivas encontradas na área de estudo

Nome científico	Nome comum	Comportamento Fisiológico	Floração	Origem	Invasoras
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	Perenifólia	Outubro a Fevereiro	Nativa	X
<i>Cistus salviifolius</i>	Estevinha	Perenifólia	Maio a Junho	Nativa	X
<i>Corylus avellana</i>	Aveleira	Caducifólia	Maio a Julho	Nativa	X
<i>Cytisus scoparius</i>	Giesta	Perenifólia	Abril a Junho	Nativa	X
<i>Cytisus striatus</i>	Giesta-amarela	Caducifólia	Abril a Junho	Nativa	X
<i>Erica arborea</i>	Urze	Perenifólia	Fevereiro a Agosto	Nativa	X
<i>Hedera helix</i>	Hera	Perenifólia	Setembro a Outubro	Nativa	X
<i>Prunus laurocerasus</i>	Louro-cerejo	Perenifólia	Abril a Junho	Exótica	X
<i>Pyracantha koidzumii</i>	Formosa	Perenifólia	Março a Junho	Exótica	X
<i>Rubus ulmifolius</i>	Silva	Caducifólia	Maio a Agosto	Nativa	X
<i>Sambucus nigra</i>	Sabugueiro	Caducifólia	Abril a Agosto	Nativa	X
<i>Ulex europaeus</i>	Tojo	Perenifólia	Fevereiro a Junho	Nativa	X
<i>Vitis vinifera</i>	Videira	Caducifólia	Maio a Junho	Nativa	X

Tabela 3. Espécies herbáceas encontradas na área de estudo

Nome científico	Nome comum	Comportamento Fisiológico	Floração	Origem	Invasoras
<i>Agapanthus africanus</i>	Agapanto	Perenifólia	Junho a Agosto	Exótica	X
<i>Ageratina adenophora</i>	Abundância	Perenifólia	Março a Abril	Exótica	V
<i>Anarrhinum belldifolium</i>	Samacalo	Perenifólia	Março a Agosto	Nativa	X
<i>Avena barbata</i>	Aveia-barbada	Perenifólia	Abril a Agosto	Nativa	X
<i>Cortaderia selloana</i>	Erva-das-pampas	Perenifólia	Setembro a Outubro	Exótica	V
<i>Cyperus eragrostis</i>	Junção	Perenifólia	Junho a Setembro	Exótica	X
<i>Dactylis glomerata</i>	Panasco	Perenifólia	Maio a Agosto	Nativa	X
<i>Digitalis purpurea</i>	Dedaleira	Perenifólia	Abril a Setembro	Nativa	X
<i>Echium plantagineum</i>	Soagem	Perenifólia	Março a Julho	Nativa	X
<i>Hirschfeldia incana</i>	Ineixa	Perenifólia	Abril a Setembro	Nativa	X
<i>Jasione montana</i>	Botão-azul	Perenifólia	Abril a Julho	Nativa	X
<i>Linaria triornithophora</i>	Esporas-bravas	Perenifólia	Abril a Setembro	Nativa	X
<i>Mentha suaveolens</i>	Hortelã	Caducifólia	Julho a Outubro	Nativa	X
<i>Oenanthe crocata</i>	Arrabaça	Perenifólia	Abril a Junho	Nativa	X
<i>Plantago lagopus</i>	Erva-da-mosca	Perenifólia	Ano todo	Nativa	X
<i>Pteridium aquilinum</i>	Feto	Perenifólia	Março a Setembro	Nativa	X
<i>Solanum nigrum</i>	Erva-moira	Perenifólia	Abril a Novembro	Nativa	X
<i>Taraxacum officinale</i>	Dente-de-leão	Perenifólia	Fevereiro a Julho	Nativa	X
<i>Tolpis barbata</i>	Leituga	Perenifólia	Abril a Junho	Nativa	X
<i>Tradescantia fluminensis</i>	Erva-da-fortuna	Perenifólia	Junho a Julho	Exótica	X
<i>Trifolium repens</i>	Trevo-branco	Caducifólia	Março a Setembro	Nativa	X

Nota: Foi necessário proceder ao levantamento da vegetação existente uma vez que não foram encontrados estudos florísticos.

4.2. Levantamento dos elementos e estruturas construídas

A área de intervenção é, na sua grande maioria, um espaço por intervencionar. As intervenções pré-existentes ocorreram na zona imediatamente a montante da Barragem CL e na envolvente da ETA. Como pequenas intervenções temos a abertura do caminho ao longo da margem, a formalização do caminho numa pequena parte deste troço e a colocação de mobiliário urbano, também neste local.

Na Zona A é possível observar a Barragem de Crestuma-Lever (Figura 29), os caminhos formalizados (Figura 30) que servem de acesso para a Barragem CL, assim como a vedação (Figura 31) que impede a circulação junto á mesma. Encontram-se vários muros, junto ao rio com o propósito de conter a margem (Figura 32), na encosta, para contenção da mesma (Figura 33), e ainda um muro que serve para redirecionar uma linha de água por baixo do pavimento e diretamente para o Rio Douro (Figura 32). Foram, ainda, registados um muro (Figura 34) e mobiliário urbano (Figura 35), presentes no parque de merendas.



Figura 29. Barragem de Crestuma-Lever. (Fonte: Autor)



Figura 30. Caminhos da Zona A. (Fonte: Autor)



Figura 31. Vedação existente. (Fonte: Autor)



Figura 32. Muro existente. (Fonte: Autor)



Figura 33. Muro em pedra. (Fonte: Autor)



Figura 34. Muro existente. (Fonte: Autor)

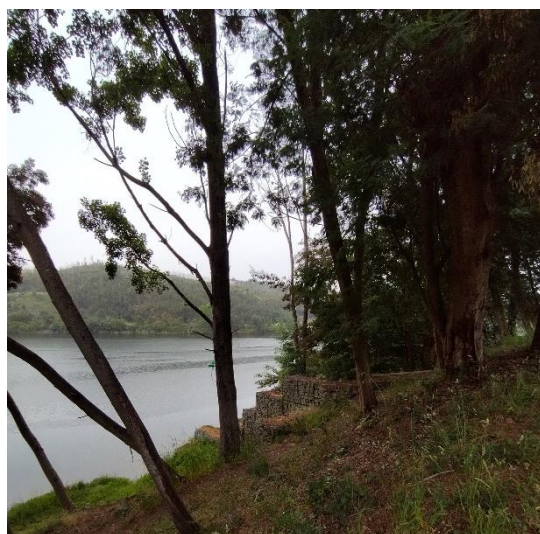


Figura 35. Muro em pedra. (Fonte: Autor)



Figura 36. Mobiliário urbano existente. (Fonte: Autor)

Na Zona B, os elementos e as estruturas construídas resumem-se aos edifícios da ETA de Lever (Figura 37), os caminhos viários e pedonais (Figura 38), o gabião que ocupa toda a margem junto à ETA (Figura 39) e as escadas associadas ao mesmo (Figura 40), o posto de recolha de águas para tratamento (Figura 41), o parque de estacionamento (Figura 42), o mobiliário e vedação do parque da ETA (Figura 43) e a ponte de travessia para a área dominada pelo eucaliptal (Figura 44).



Figura 37. ETA de Lever. (Fonte: Autor)



Figura 38. Caminhos viários e pedonais. (Fonte: Autor)



Figura 39. Gabião. (Fonte: Autor)



Figura 40. Escadas existentes. (Fonte: Autor)



Figura 41. Posto de recolha de águas para tratamento.
(Fonte: Autor)



Figura 42. Parque de estacionamento. (Fonte: Autor)



Figura 43. Mobiliário evedação do parque da ETA.
(Fonte: Autor)



Figura 44. Ponte de travessia. (Fonte: Autor)

Na zona C encontra-se um troço já intervencionado, o caminho é formalizado com recarga de areão (Figura 45) e existe mobiliário urbano, papelerias e bancos (Figuras 46 e 47). Os restantes elementos são muros em pedra usados para contenção da margem junto ao rio (Figura 48) ou para contenção da encosta (Figura 49 e 50). A ponte do IC24 é também um elemento caracterizador do espaço (Figura 51). Existe, ainda, um lote edificado deixado ao abandono (Figuras 52 a 56), que de acordo com os registos encontrados não se encontra legalizado, devido à sua construção dentro da área da REN.



Figura 45. caminho existente. (Fonte: Autor)



Figura 46. Papeleira existente. (Fonte: Autor)



Figura 47. Banco existente. (Fonte: Autor)



Figura 48. Muro de pedra. (Fonte: Autor)



Figura 49. Muro de pedra. (Fonte: Autor)



Figura 50. Muro de pedra. (Fonte: Autor)



Figura 51. Ponte do IC24. (Fonte: Autor)



Figura 52. Estado atual do edificado. (Fonte: Autor)



Figura 53. Estado atual do edificado. (Fonte: Autor)



Figura 54. Estado atual do edificado. (Fonte: Autor)



Figura 55. Estado atual do edificado. (Fonte: Autor)



Figura 56. Estado atual do edificado. (Fonte: Autor)

4.3. Uso do lugar

Para a área a ser trabalhada não há estudos prévios relacionados com o uso do lugar, pelo que os usos descritos são apenas os que se observaram aquando das visitas ao local.

Na primeira visita ao local não houve qualquer registo de usos do espaço, pois não foram encontrados utilizadores do mesmo.

Nas restantes visitas foi possível observar a prática da pesca, junto à barragem (Figura 57) e na proximidade da Ponte da IC24 (Figura 58), e a realização de passeios, respetivamente na Zona C, mais especificamente nas zonas que ainda não sofreram qualquer tipo de intervenção (Figuras 59 e 60). O espaço faz, ainda, parte dos percursos percorridos pelo grupo de caminheiros “Lever, Douro à vista” (mais informação no capítulo seguinte).



Figura 57. Prática de pesca. (Fonte: Autor)



Figura 58. Prática de pesca. (Fonte: Autor)



Figura 59. Zona sem intervenção. (Fonte: Autor)



Figura 60. Zona sem intervenção. (Fonte: Autor)

4.4. Condição física da área de intervenção

A área de intervenção divide-se em vários espaços, sendo que os que são devidamente geridos apresentam melhor estado de conservação.

Na Zona A, zona de influência da barragem, a manutenção resume-se à estrutura viária, aos muros e ao mobiliário urbano encontrado no parque, e à gestão da vegetação, contudo a manutenção e gestão deve ser pouco regular, pois é possível ver que os caminhos sofreram grande desgaste (Figura 30), assim como os muros, o que faz com que o espaço se torne menos apelativo para quem o visita. Um dos muros aparenta ter sofrido intervenção mais recentemente (Figura 33), pois encontra-se em bom estado, apesar de estar coberto pela vegetação.

O mobiliário urbano existente nesta zona não requer muita manutenção, pelo que também se encontra em bom estado de conservação. A vegetação próxima do caminho deveria apresentar uma melhor gestão, visto que aparenta estar em crescimento livre (Figura 61). No parque é possível perceber que é feita uma boa manutenção do espaço, visto que a vegetação se encontra em bom estado e sem obstrução da circulação no mesmo (Figura 62).



Figura 61. Vegetação espontânea. (Fonte: Autor)



Figura 62. Mobiliário urbano existente. (Fonte: Autor)

A Zona B, zona de influência da ETA, é a que se encontra em melhor estado de conservação, visivelmente gerida e mantida, desde as estruturas viárias à vegetação. Apesar de a margem estar coberta por acácias, não foi encontrada vegetação em mau estado, nem zonas do gabião que necessitassem de requalificação (Figura 63).

O parque de recreio da ETA é o espaço que apresenta as melhores condições, o prado é devidamente gerido e foi possível observar que o corte é realizado com

regularidade, assim como a vegetação arbórea que aparenta estar em bom estado fitossanitário. O mobiliário urbano em madeira requer a devida manutenção, e aparenta estar devidamente cuidado, apesar das condições climáticas no local não favorecerem a longevidade deste tipo de materiais (Figura 64).

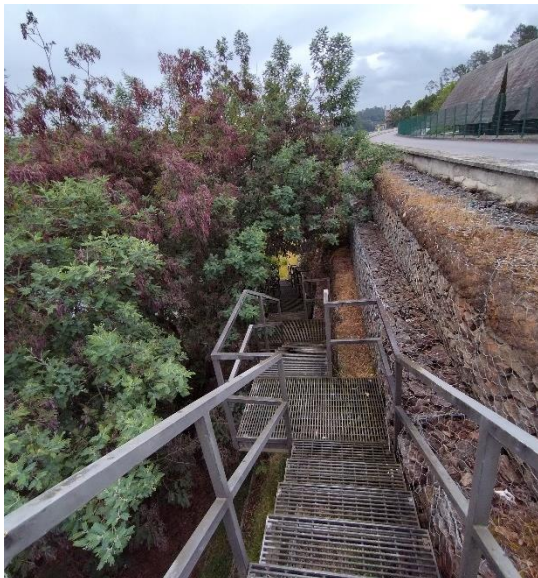


Figura 63. Vegetação em patamar do gabião. (Fonte: Autor)



Figura 64. Mobiliário existente. (Fonte: Autor)

A Zona C, zona de carácter predominantemente florestal, apresenta mais problemas, no que diz respeito ao estado de conservação dos caminhos, das estruturas e da vegetação.

O troço que já tem caminho formalizado aparenta desgaste do mesmo (Figura 65), pelo que não está a ser mantido devidamente, tendo em consideração que deveria ser feita uma nova recarga de areão de modo a manter o espaço em bom estado para o usufruto do público. O mobiliário existente neste troço encontra-se desgastado e, em alguns casos, destruído (Figura 66).

Na restante área de intervenção da Zona C, os caminhos ainda não estão formalizados e algumas linhas de água desaguam sobre os mesmos (Figura 67), no entanto, os muros existentes deveriam ser alvo de manutenção, pois vários encontram-se a desmoronar, por serem feitos em pedra de xisto ou pedra de granito (Figura 68). A vegetação deveria ser gerida, visto que ao longo do percurso foram observados vários ramos de eucaliptos caídos sobre o caminho (Figura 69), assim como vegetação arbórea junto ao mesmo caminho que não apresenta solo suficiente para se manter erguida (Figura 70), o que acaba por representar um perigo para quem usufrui deste espaço.



Figura 65. Caminho existente. (Fonte: Autor)



Figura 66. Mobiliário urbano degradado. (Fonte: Autor)



Figura 67. Linha de água sobre caminho. (Fonte: Autor)



Figura 68. Muro em xisto. (Fonte: Autor)

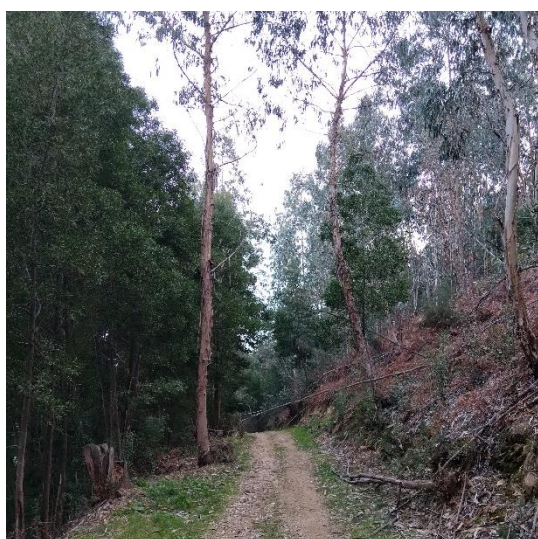


Figura 69. Vegetação em mau estado. (Fonte: Autor)



Figura 70. Vegetação em mau estado. (Fonte: Autor)

5. Síntese

5.1. Problemas e oportunidades da área de intervenção

Após a análise e caracterização das áreas de estudo e intervenção, foi possível perceber quais os problemas e quais as oportunidades que este espaço oferece.

Os problemas encontrados na área de intervenção estão relacionados com as condições da encosta e a gestão da mesma. Os problemas encontrados são:

- Declives acentuados que dificultam o acesso ao espaço e a mobilidade ao longo do mesmo;
- Encosta identificada como tendo risco de erosão;
- Orientação desfavorável a nível climático, devido à diminuída luminosidade;
- Vegetação exótica infestante;
- Vegetação em mau estado fitossanitário;
- Possibilidade de ocorrências de fogos florestais;
- Proximidade à ETA que queria restrições relacionadas com o uso da água e a prática de atividades;
- Linhas de água que desaguam nos caminhos existentes;
- Percursos pedonais existentes com fraca gestão e manutenção;
- Segurança reduzida devido à proximidade entre o caminho e o Rio Douro.
- Mobiliário urbano existente em mau estado de conservação;
- Património edificado abandonado;
- Domínio da propriedade privada acaba também por limitar a possibilidade de intervenção em termos intervenção municipal na reconversão das matas.

Algumas das oportunidades deste espaço estão relacionadas com o seu carácter natural e a sua proximidade ao Rio Douro.

Algumas das oportunidades encontradas são:

- O carácter e os valores naturais e ecológicos deste espaço;
- A possibilidade de fruição pública e de recreio ao a livre;
- A possibilidade de reabilitação do património edificado;
- As vistas desafogadas para o rio;
- Os diferentes tipos de paisagem, diversidade de cenários criados;

- A sua extensão significativa permite criar espaços diversificados;
- Possibilidade de fazer posterior ligação às ciclovias na proximidade;
- Possibilidade de reflorestação da mata autóctone.

5.2. Estratégias de intervenção

Numa tentativa de resolver os problemas encontrados, apresentam-se algumas estratégias de intervenção, com o propósito de as aplicar na proposta de intervenção.

- Os problemas de erosão podem ser resolvidos com a vegetação, tendo em conta que esta faz com que o solo não esteja exposto aos processos erosivos.
- Os problemas relacionados com o difícil acesso imobilidade, relacionados com os declives acentuados podem ser resolvidos através da criação de novos percursos ao longo das curvas de nível.
- O problema da vegetação exótica infestante, respetivamente da propagação das Acácias, pode ser resolvido através da regeneração da mata autóctone, ou seja, através da substituição desta espécie por espécies autóctones.
- De maneira a prevenir a propagação de fogos florestais devem ser implementados planos de gestão das matas de eucalipto e também criar buffers de vegetação autóctone.
- Para tentar contornar problema relacionado com a falta de luminosidade no espaço devem ser conjugadas espécies de folha caduca com espécies de folha perene de maneira a criar um maior conforto climático.
- Para aumentar a segurança para quem circula nos caminhos junto ao Rio devem ser instaladas guardas.
- Para evitar que as linhas de água desaguem sobre os caminhos pedonais devem ser utilizadas estruturas que permitam a escorrência das águas por baixo das mesmas.
- Devido à proximidade ao Rio Douro, parte das matas de eucaliptos da área de intervenção encontram-se dentro do domínio Público hídrico. Tendo isto em consideração, é possível propor aos proprietários das matas a regeneração autóctone das mesmas.

A partir do momento em que o espaço começa a ser mais utilizado, os problemas relacionados com a fraca gestão e manutenção do espaço vão sendo resolvidos. Para atrair a população para o espaço utilizam-se estratégias como a requalificação dos espaços existentes, a formalização dos caminhos, a criação de novos espaços de estadia, recreio e contemplação e a requalificação do património edificado.

6. Contributos para a Proposta

6.1. Projeto Municipal “Encostas do Douro”

De acordo com a informação disponível no site da Câmara de Vila Nova de Gaia, "O Projeto Municipal Encostas do Douro tem como principal objetivo a valorização ambiental e paisagística da frente ribeirinha do Rio Douro e a consequente criação de condições para a fruição pública daquela área de intervenção."

Para a concretização deste projeto surgiu o Plano Estratégico de Desenvolvimento das Encostas do Douro. Este plano veio definir os mecanismos de planeamento, implementação e gestão necessários para a reabilitação paisagística, ambiental, económica e social da frente ribeirinha do Rio Douro no Município de Vila Nova de Gaia, desde a ponte D. Maria Pia até à Freguesia de Lever, ao longo dos seus 15Km de extensão.

O Plano Estratégico subdividiu a frente ribeirinha de Vila Nova de Gaia em quatro Unidades Territoriais, de acordo com os projetos âncora considerados mais importantes.

Unidade Territorial 1 - Vale de Quebrantões

Zona onde se pretende promover as atividades relacionadas com o lazer e recreio, desporto informal e atividades turísticas; manter as atividades privadas de apoio a festas e reuniões existentes; apoio à exploração da restauração/ bebidas.

Apresenta um total de 9 projetos

Unidade Territorial 2 - Areinho de Avintes

Zona que apresenta um caráter rural, onde se pretende promover as atividades relacionadas com o lazer e recreio, proteção ambiental e valorização do património arquitetónico e paisagístico. Pretende-se a fruição da natureza articulada com um conjunto de equipamentos de restauração, visitação e alojamento.

Apresenta um total de 12 projetos

Unidade Territorial 3 - Vale de Arnelas

Zona onde se pretende promover as atividades relacionadas com a natureza, o lazer e o desporto (três zonas - Quinta de Santo Inácio, aldeia de Arnelas, Centro de Estágio do F.C. Porto), assim como a valorização dos recursos naturais, dos equipamentos e das atividades privadas de alojamento e apoio de festas e reuniões.

Apresenta um total de 14 projetos

Unidade Territorial 4 - Vale do Uíma

Zona onde se pretende potenciar atividades estruturadas nas relações entre o património cultural e a natureza, nomeadamente o lazer, a saúde e atividades físicas informais, assim como manter e reforçar as atividades privadas de turismo e agricultura existentes.

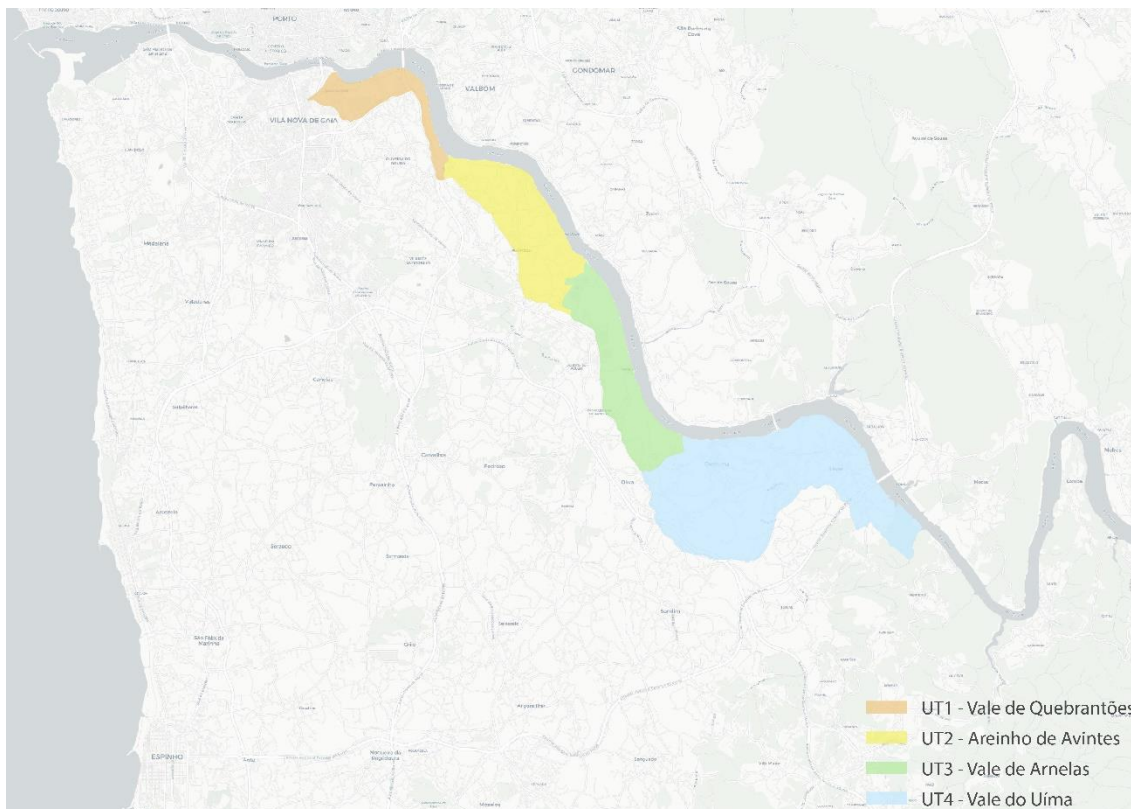


Figura 71. Unidades Territoriais do Plano Estratégico de desenvolvimento das encostas do Douro. (Fonte: Autor)
(Base: Plano Estratégico de Desenvolvimento das Encostas do Douro)

A Unidade Territorial 4 - Vale do Uíma é a que abrange a área de estudo e de intervenção da proposta de trabalho. A mesma apresenta os seguintes projetos:

Projeto 1 - Requalificação Urbanística do Cais Crestuma.

Projeto 2 - Clube Náutico / Praia Fluvial.

Projeto 3 - Parque Botânico do Outeiro.

Projeto 4 - Instalação do Centro de Juventude / Equipamento de apoio turístico.

Projeto 5 - Acessibilidades.

Projeto 6 - Ciclovia e Percurso Pedonal.

Projeto 7 - Requalificação do espaço público dos Núcleos Primitivos.

Projeto 8 - Programa de Intervenções em Edifícios Singulares.

Projeto 9 - Programa de Investimentos nas Antigas Fábricas.

Projeto 10 - Requalificação das margens do Rio Uíma.

Projeto 11 - Reconversão vias rurais em vias cicláveis mistas.

Projeto 12 - Requalificação da EN 222.

Apesar de esta Unidade Territorial abranger a Frente de Lever, não foi apresentado nenhum projeto para este espaço, mas a proximidade a estes projetos é importante numa questão de organização do território e do espaço como uma grande unidade.

6.2. Grupo de Caminheiros “Lever, Douro à vista”

O grupo “Lever, Douro à vista” apresentou uma proposta de intervenções consideradas necessárias, ou de mais-valia, para a área de estudo, tais como a criação de percursos pedestres ou atrações como baloiços ou miradouros. Assim sendo, pretende-se promover novas dinâmicas que incluam algumas das ideias da população de Lever, para além do principal objetivo da proposta, que assenta sob a requalificação da frente ribeirinha. As propostas apresentadas por este grupo resumem-se em:

1. Propostas de percursos pedestres, trazendo benefícios como a aproximação à natureza e consciencialização do seu valor a manutenção dos sistemas naturais e rurais a valorização e usufruto sustentável do território, a promoção da saúde e do bem-estar, o desenvolvimento económico a preservação de atividades tradicionais, a preservação da biodiversidade e a organização territorial baseada em referências ambientais.
2. Proposta de implementação de um parque Infantil.
3. Dar a conhecer o património histórico, como a Igreja velha de Lever e a Quinta da Igreja.
4. Promoção da biodiversidade, tendo o grupo registado espécies de flora e fauna local (Figuras 72, 73 e 74).
5. Proposta de implantação de um observatório de aves.
6. Propostas de atrações turísticas, tais como um miradouro e um baloiço.
7. Promoção de modalidades desportivas.

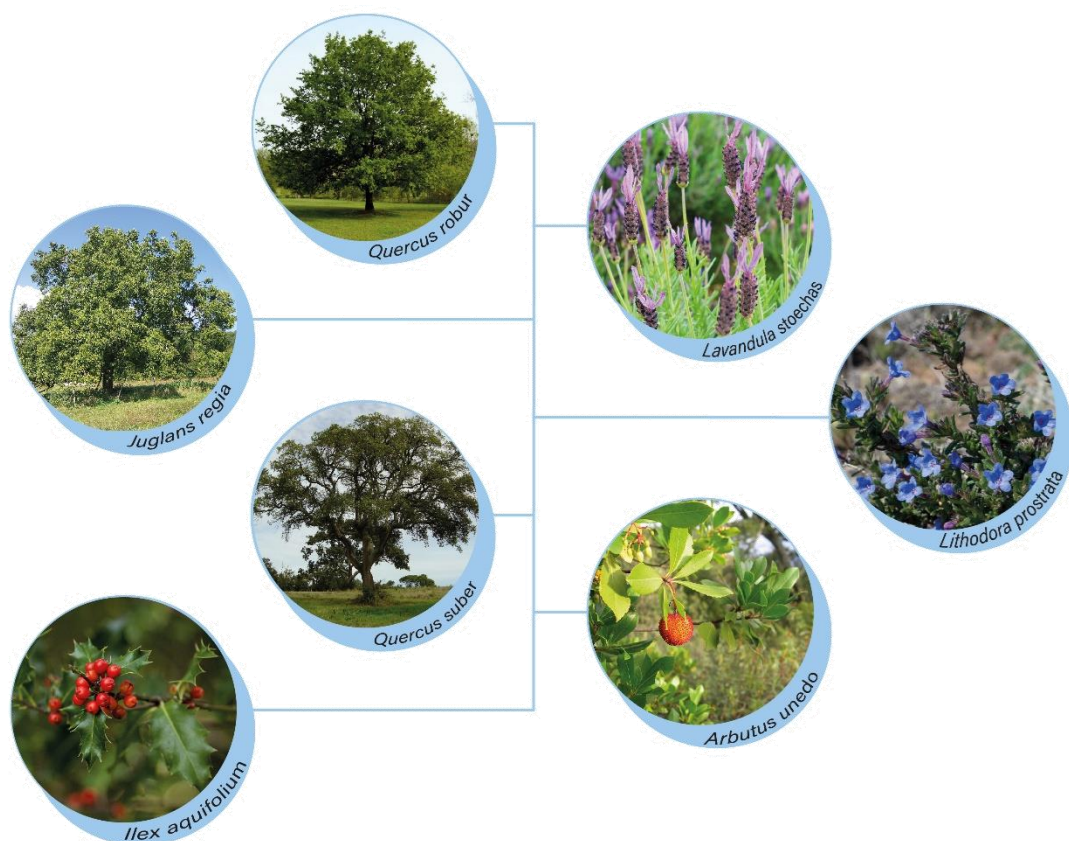


Figura 72. Flora registada pelo Grupo de Caminheiros de Lever. (Fonte: Autor)

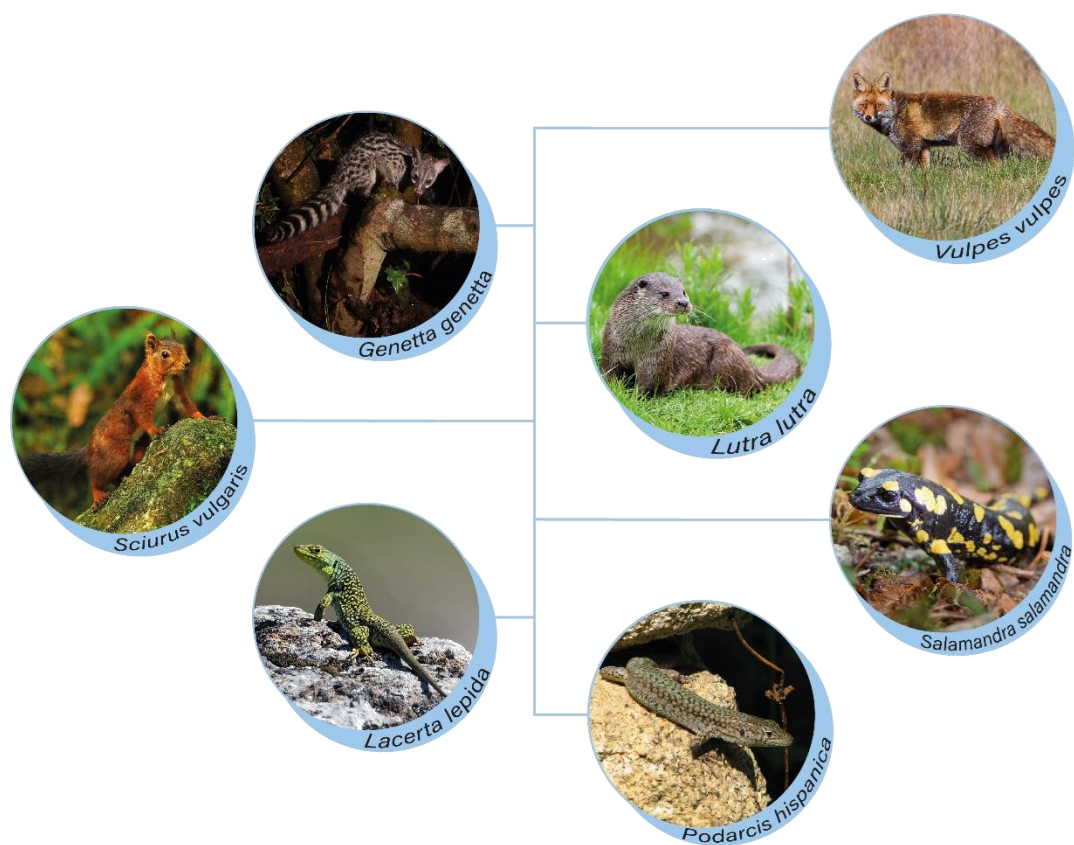


Figura 73. Fauna registada pelo Grupo de Caminheiros de Lever. (Fonte: Autor)



Figura 74. Fauna registada pelo Grupo de Caminheiros de Lever. (Fonte: Autor)

O grupo disponibilizou, ainda, os percursos percorridos pelos seus membros na Frente Ribeirinha de Lever (Figuras 75, 76 e 77).



Figura 75. Percorso realizado pelos Grupo de Caminheiros de Lever. (Fonte: Autor)



Figura 76. Percorso realizado pelos Grupo de Caminheiros de Lever. (Fonte: Autor)



Figura 77. Percurso realizado pelos Grupo de Caminheiros de Lever. (Fonte: Autor)

7. Proposta – Frente Ribeirinha de Lever

Os acessos ao espaço são condicionados pelo elevado declive característico de uma encosta do Douro.

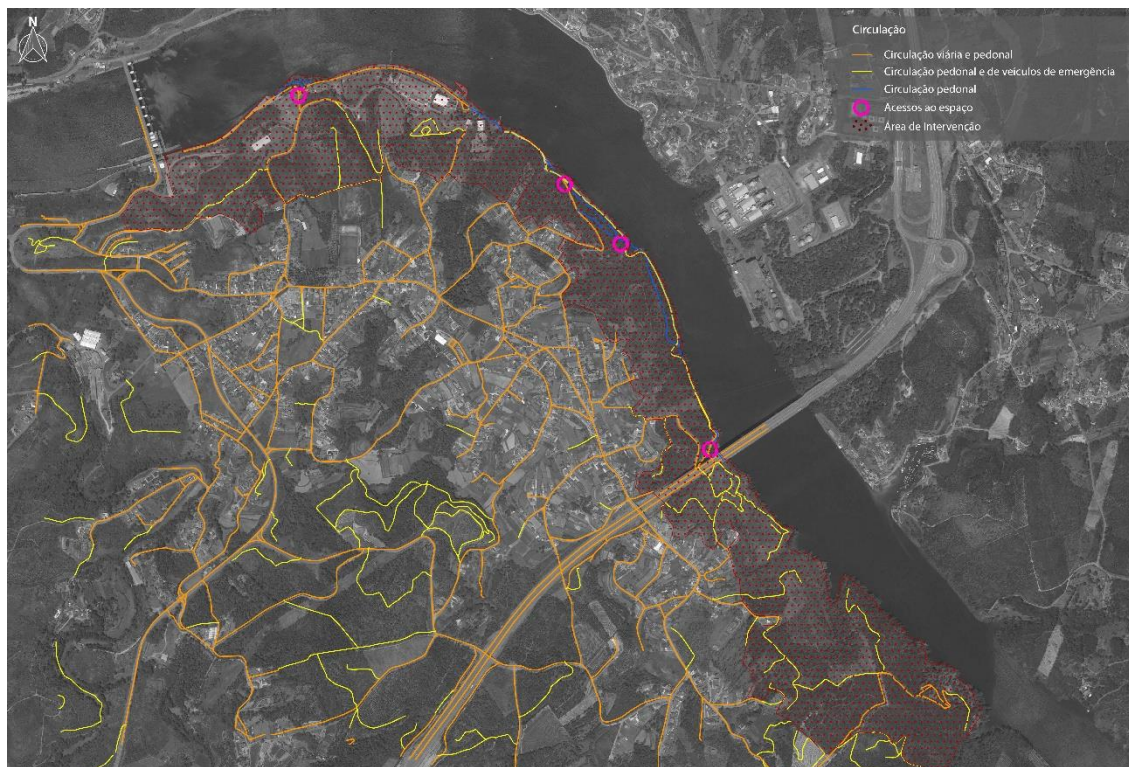


Figura 78. Mapa de circulação no espaço. (Fonte: Autor)

Os principais acessos ao espaço são feitos através da Avenida da Igreja Velha e da Rua da Herdade, sendo que ambas as ruas fazem ligação entre o espaço e a Rua Central de Lever. Outro dos acessos é feito através da Rua de Portezinhos, que faz ligação à Rua Central de Lever através da Rua de Corgas (Figura 78).

Os primeiros dois acessos mencionados dão acesso às duas extremidades da área de requalificação, enquanto o terceiro dá acesso a uma zona central do espaço.

A Zona A, zona de influência da Barragem de Crestuma-Lever, necessita de intervenções que potenciem o uso do espaço e garantam a segurança de quem usufrua do mesmo (Figura 79).



Figura 79. Zona A da área de intervenção. (Fonte: Autor)

A proposta para esta zona passa pela requalificação do pavimento, através da substituição do caminho viário em betuminoso por uma calçada de pedra serrada de granito, que permita a circulação viária até à barragem e ao mesmo tempo a circulação pedonal e ciclável. Também é proposto que se recorra à instalação de guardas ao longo de todo o muro junto à margem, de modo a melhorar a segurança do espaço.

De maneira a potenciar o uso do espaço, são colocados mesas e bancos para que o espaço não se remita apenas à passagem, mas também para estadia e contemplação das vistas. A colocação de bancos junto à margem serve este propósito, assim como a população que usufrui do espaço para a pesca (Figura 80).

Neste espaço é possível criar um parque de estacionamento para quem pretende percorrer os caminhos junto à margem, sendo proposto o mesmo pavimento usado para o caminho viário.

Para o parque pré-existente, é proposta a instalação de guardas nas zonas de maior declive para o rio, assim como a realocização do mobiliário urbano existente. Tendo em conta que se verificaram caminhos, gerados pela circulação pedonal, é proposta a formalização dos mesmos com pedras de granito (Figura em anexo).



Figura 80. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona A. (Fonte: Autor)

Na Zona B, zona de influência da ETA, propõe-se a substituição da vegetação exótica no patamar intermédio do gabião por vegetação autóctone. Tendo em conta as características desta zona, não são necessárias intervenções de requalificação dos elementos e estruturas construídas (Figura 81). É, contudo, necessário manter e gerir o espaço de modo a que as condições do espaço continuem a ser atrativas.

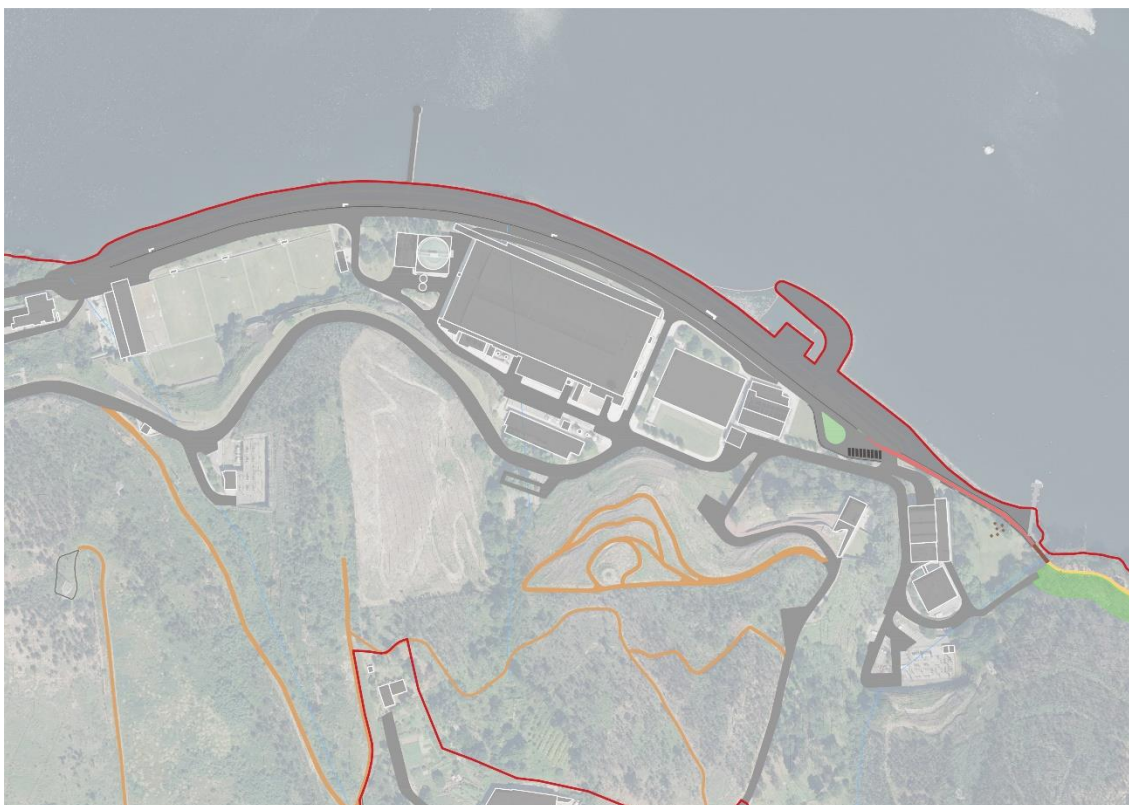


Figura 81. Zona B da área de intervenção. (Fonte: Autor)

A grande parte da proposta de requalificação resume-se à Zona C, zona de carácter predominantemente florestal, devido às condições apresentadas nesta área.

De maneira a atrair usuários para este espaço, surge a ideia de criar um percurso interpretativo relacionado com a flora e fauna nativa, enquanto se educa em relação às matas de eucaliptos.

As principais intervenções propostas para esta área são a formalização do caminho pré-existente, a criação de caminhos secundários a uma quota superior que permitem travessia por entre as matas, a criação de plataformas que permitem a interação com a linha de água, a criação de um novo acesso viário assim como um parque de estacionamento associado ao mesmo, a criação de espaços de estadia, a implementação de um observatório de aves e ainda a requalificação do património edificado abandonado.

Em relação à vegetação, propõe-se o abate das espécies infestantes de acácias encontradas no corredor ripícola e a plantação de espécies autóctones. Uma outra proposta para este espaço consiste na criação de um buffer, com 15 metros de largura a partir do caminho principal, onde ocorreria a regeneração da mata autóctone. Este processo consiste no abate gradual das espécies infestantes de maneira a permitir a propagação das espécies nativas. Esta solução passa por incluir as matas de eucaliptos

naquilo que é o projeto de requalificação da frente ribeirinha de Lever, ao invés de propor o abate das mesmas, visto que na sua maioria são matas de produção de eucaliptos, algumas geridas e outras, aparentemente, deixadas ao abandono.

A proposta para a formalização dos caminhos é feita com brita do tipo bago de arroz, em granito, de baixa granulometria. É ainda proposta a colocação de guardas ao longo do caminho, quando necessárias, devido aos elevados declives entre o caminho e o rio. Em relação aos caminhos secundários, propostos nas cotas superiores e por entre as matas, propõe-se que estes sejam sob a forma de passadiços, associados a plataformas de estadia que permitem a contemplação destas áreas (Figura 82).



Figura 82. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)

Nas zonas de foz dos pequenos ribeiros, que acabam por desaguar sobre o caminho, propõe-se a construção de passadiços de maneira a que as águas possam chegar ao Rio Douro. Também nestas zonas são propostos caminhos secundários em passadiço, sobre o Rio, de maneira a providenciar caminhos alternativos e também zonas de estadia diferenciadas das restantes. Estas zonas acabam por ser espaços de contemplação e proporcionam diferentes sensações aos usuários destes espaços (Figuras 83 e 84).



Figura 83. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)



Figura 84. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)

O novo acesso viário que é proposto deve ter a mesma linguagem usada para o caminho viário da zona, ou seja, este seria em cubo cerrado de granito, assim como o estacionamento adjacente ao mesmo. Este novo acesso, assim como a zona de estacionamento, encontram-se próximos do lote edificado a requalificar, com o objetivo de, quando a deslocação for direcionada a este edificado, não ser necessário percorrer grandes distâncias.

Os novos espaços de estadia servem para os usuários do espaço poderem interagir com a natureza e com o elemento água. Estes espaços concentram-se nas zonas em que os caminhos pré-existent são mais largos e contam com mobiliário urbano, tal como papelarias, bancos e mesas (Figura 85).



Figura 85. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)

A proposta de implementação de um observatório de aves atenta ao pedido feito pelo grupo de caminheiros de Lever. Este observatório tende a trazer novas dinâmicas e novos usuários para o espaço. Esta estrutura pode também servir como apoio para atividades realizadas pelo Centro de Educação Ambiental existente na área de estudo. (Figura 86).

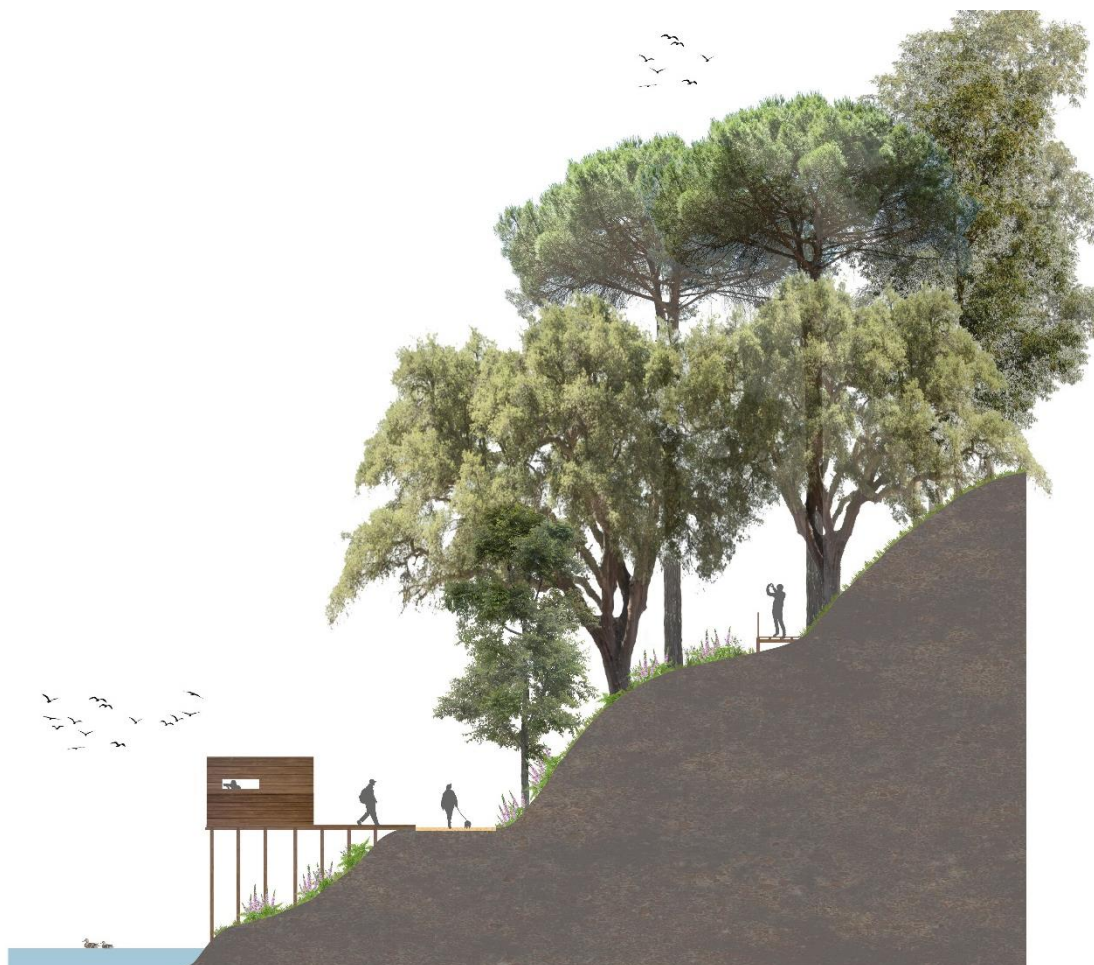


Figura 86. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)

A proposta de requalificação do património edificado surge pelo facto de este lote ter um grande potencial. O mesmo pode ser usado como estrutura de apoio para o CEA, assim como para albergar uma área para restauração. O objetivo principal deste edificado seria servir como estrutura de apoio ao percurso interpretativo, na medida em que poderiam ser feitas visitas guiadas ao longo do espaço, educando em relação à flora nativa e consciencializando em relação às matas de eucaliptos.

Na proximidade da ponte da IC24, percebeu-se, nas visitas ao local, que aquela área era usada para a prática da pesca, existindo estruturas colocadas, provavelmente, por quem usa o espaço para esse efeito. É, portanto, proposto que seja colocada uma estrutura em madeira formalizada que sirva de apoio para quem exerce estas práticas. Pela mesma razão propõe-se a formalização dos caminhos de pé posto, seguindo a mesma linguagem usada na Zona A, usando pedras de granito para garantir o acesso à linha de água, assim como a colocação de uma plataforma em madeira que permite uma prática mais segura da pesca e a interação dos outros usuários do espaço com o Rio Douro (Figura 87).



Figura 87. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)

Imediatamente abaixo da ponte da IC24 encontra-se uma pequena área sem taludes junto à margem, ou seja, o acesso à linha de água é facilitado. Ao contrário do resto do espaço, esta é uma potencial zona balnear, devido à possibilidade de circulação junto à água. É proposto um passadiço que faz a ligação entre esta zona e a plataforma previamente referida de apoio à prática da pesca (Figura 88).

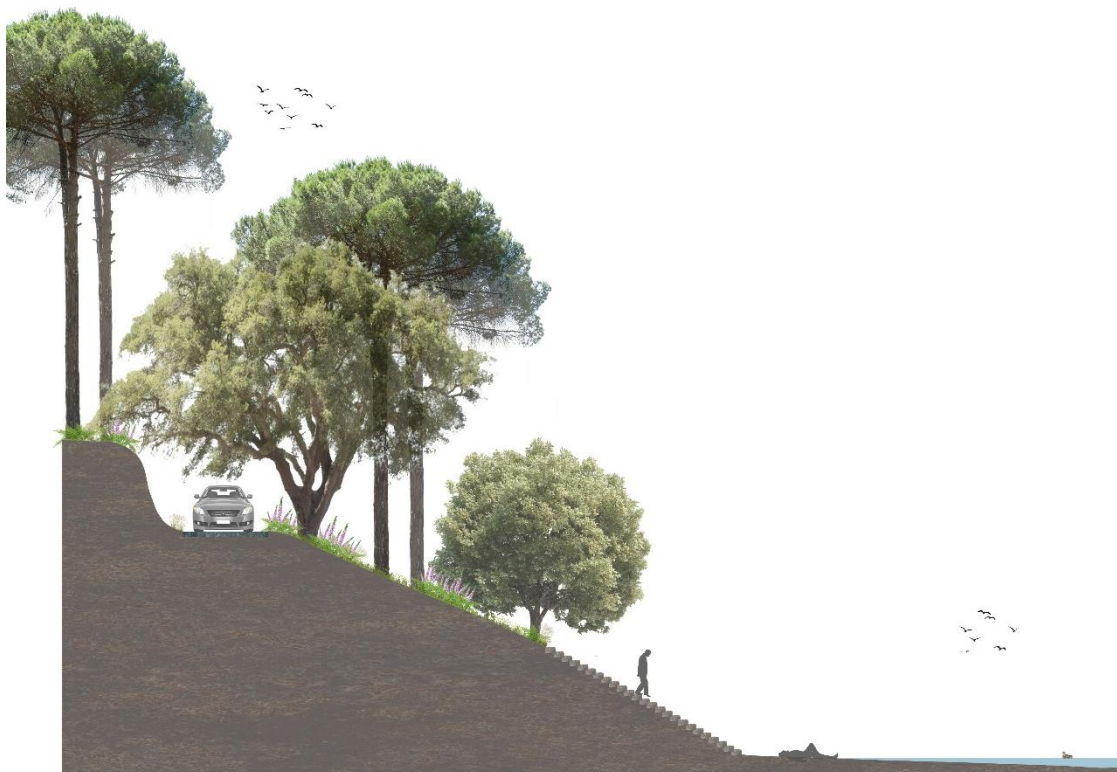


Figura 88. Corte ilustrativo das alterações propostas para a Zona C. (Fonte: Autor)

Como foi previamente referido nas limitações, só foi possível fazer o estudo prévio até à zona Noroeste da Ponte do IC24, mas pressupõem-se que seja possível fazer ligação à área da proposta através dos caminhos de pé posto e continuar a proposta do espaço a Sudeste com a mesma linguagem e tipologia de estratégias usadas.

Nota: Encontram-se em anexo os Mapas de Situação Existente e da Proposta realizada.

8. Considerações finais

A Frente Ribeirinha de Lever é uma área, atualmente, com pouco usos e pouco apelativa devido à insegurança de um espaço desprovido de estruturas. As matas de eucaliptos tornam o espaço menos apelativo em termos visuais, pois não há diversidade de espécies. Também a fauna é afetada por estas monoculturas e a diversidade das mesmas diminui.

A proposta feita para este espaço tenta resolver os problemas de insegurança nesta área, assim como os problemas relacionados com a fauna e flora. Esta intervenção torna o espaço apelativo a níveis paisagísticos, da biodiversidade e da fruição pública.

A freguesia de Lever não apresenta nenhum grande espaço verde de fruição pública. Dando continuidade às linhas estratégicas do Projeto Municipal das Encostas do Douro, este espaço seria integrado no *continuum* verde de Vila Nova de Gaia e ligaria a zona mais a oriente do Concelho aos restantes espaços verdes do mesmo. Existe, também, a possibilidade de fazer ligações com os projetos que decorrem atualmente para Crestuma, mais especificamente para o Rio Uíma.

A proposta realizada serve ainda como base para a sua continuação a Sudeste da Ponte da IC24, assim como para a ligação destes espaços com o Concelho de Santa Maria da Feira, visto que a encosta trabalhada foi apenas dentro dos limites administrativos do Concelho de Vila Nova de Gaia.

Apesar de não ter sido apresentado, a proposta apresentada para a requalificação do corredor ripícola e para a zona de transição entre este corredor e as matas produtivas de eucaliptos, pode servir como base para um futuro “Plano de Proteção e Gestão da Encosta de Lever”.

9. Referências Bibliográficas

Documentos

Amorim, Luís. (2005). Intervenções em Linhas de água - Contribuição para uma solução mais sustentável. Disponível em: https://www.ccdrn.pt/storage/app/media/files/ficheiros_ccdrn/ordenamentoterritorio/linhas_aqua_grf.pdf

GAIURB. (2006). Estudos de Caracterização do Território Municipal - Caracterização Biofísica. Disponível em: https://www.gaiurb.pt/gaiurb/uploads/document/file/257/caracterizacao_biofisica.pdf

Cancela d'Abreu, Alexandre. (2007). Paisagem e Ordenamento do território. Disponível em: http://www.apgeo.pt/sites/default/files/docs/inforgeo_2021_paginas_073_077.pdf

GAIURB. (2007). Revisão da Reserva Ecológica Nacional - Memória Descritiva e Justificativa. Disponível em: https://www.gaiurb.pt/gaiurb/uploads/document/file/327/reserva_ecologica_nacional_ren.pdf

GAIURB. (2008). Avaliação Ambiental Estratégica da Revisão do PDM de Vila Nova de Gaia - Relatório Ambiental. Disponível em: https://www.gaiurb.pt/gaiurb/uploads/document/file/285/relatorio_ambiental.pdf

GAIURB. (2009). Plano Estratégico de Desenvolvimento das Encostas do Douro. Disponível em: https://www.cm-gaia.pt/fotos/editor2/peded-relatorio_interv-dez2009.pdf

GAIURB. (2011). O Património das Encostas do Douro, por Unidade de Paisagem. Disponível em: <https://www.cm-gaia.pt/fotos/editor2/7opatrimonioencostasdouro2.pdf>

Cortes, Rui M. V. (2014). A Bacia do Douro: Caracterização Ecológica, Usos da Água, Problemas e Desafios. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rui-Cortes/publication/239544351_A_BACIA_DO_DOURO_CARACTERIZACAO_ECOLOGICA_USOS_DA_AGUA_PROBLEMAS_E_DESAFIOS/links/0046352952c8dec543000000/A-BACIA-DO-DOURO-CARACTERIZACAO-ECOLOGICA-USOS-DA-AGUA-PROBLEMAS-E-DESAFIOS.pdf

Fernandes, Cláudia. (2018). Finding a Way: green Space Connectivity Through The Dense Urban Fabric of Porto, Portugal. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329487594_Finding_a_Way_green_Space_Connectivity_Through_The_Dense_Urban_Fabric_of_Porto_Portugal

Associação de Municípios Parque das Serras do Porto. (2018). Plano de gestão do Parque das Serras do Porto. Disponível em: <http://serrasdoporto.pt/plano-de-gestao/>

Livros

Ribeiro, José Alves. (2000). Douro - Estudos & Documentos, vol. V(9) - Flora e Vegetação Ribeirinha. Disponível em: <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/9479.pdf>

Magalhães, Manuela Raposo. (2001). Arquitectura Paisagista: Morfologia e Complexidade. Disponível em:
https://www.academia.edu/43369649/A_ARQUITECTURA_PAISAGISTA_MORFOLOGIA_E_COMPLEXIDADE_Raposo

Arizpe, Daniel. (2008). Sustainable riparian zones: a management guide. Disponível em: <https://converges.eu/wp-content/uploads/2019/10/a-management-guide.pdf>

Pereira, Henrique Miguel. (2009). Ecossistemas e Bem-Estar Humano – Avaliação para Portugal do Millenium Acosystem Assessment. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/271846628_Ecossistemas_e_bem-estar_humano_avaliacao_para_Portugal_do_Millennium_Ecosystem_Assessment

Dias, L. T.; Alarcão, P. (Coordenação). (2018). Construir, Navegar, (Re)Usar o Douro da Antiguidade. Disponível em:
<https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/16875.pdf>

Teses

Paulo Farinha Marques. (1997). The Integration of Reservoir Margins in Northern Portugal.

Rúben Alberto Fernandes da Silva. (2012). Aplicação da Engenharia Natural na Estabilização de Taludes.

Nelson Luís Ramos Ferreira da Silva. (2013). Diretiva Quadro da Água vs, Funcionamento do Ecossistema: Exemplo da Barragem Crestuma-Lever.

Álvaro Francisco Noronha Soares Duarte. (2013). Barragens e Albufeiras em Portugal: Usos da Água, Preocupações Ambientais e Ordenamento do Território.

Nelson Filipe Dias Vidal. (2014). Margem do Rio Douro em Vila Nova de Gaia - Requalificação do "Percurso entre Quintas".

Iara Vanessa Oliveira Ferreira. (2015). Parque Agrícola de Avintes – Contributo para a promoção da Infraestrutura Verde da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia.

Maria Inês Costa Freitas. (2020). Repensar o suburbano em contexto de frente Ribeirinha com o Douro: Proposta de Intervenção para Crestuma.

Notícias

<https://www.cm-gaia.pt/pt/cidade/projetos-estruturantes/encostas-do-douro/apresentacao-do-projeto-municipal/>

<http://portugaltorraonatal.blogspot.com/2011/10/freguesia-de-lever.html>

<https://arquivoatom.up.pt/index.php/eta-de-lever>

<https://www.gaiurb.pt/p/empresa>

<https://www.pcp.pt/criacao-da-freguesia-de-lever-no-concelho-de-vila-nova-de-gaia-distrito-do-porto>

<https://www.uf-solc.pt/freguesia/historia>

<https://blog.brkambiental.com.br/importancia-das-barragens/>

<https://cm-feira.pt/plano-ordenamento-albufeira-crestuma-lever>

Outros

Biblioteca FCUP. (1758). Memórias Paroquiais.

APA -

https://cnpqb.apambiente.pt/gr_barragens/gbportugal/FICHAS/Crestumaficha.htm

consultado em 08/08/2022

National Geographic – Dams -

<https://education.nationalgeographic.org/resource/dams> consultado em 08/08/2022

Direção geral do território - <https://www.dgterritorio.gov.pt/ordenamento/sgt>

consultado em 09/08/2022

10. Anexos

10.1. Análise Climática

O Gráfico 1 apresenta uma estimativa da temperatura média anual, desde 1979 até 2021. A tendência da temperatura aumenta neste intervalo de tempo, ou seja, a temperatura em Lever tem vindo a aumentar ao longo dos anos, oscilando entre os 14 e 15 graus nos últimos registados.

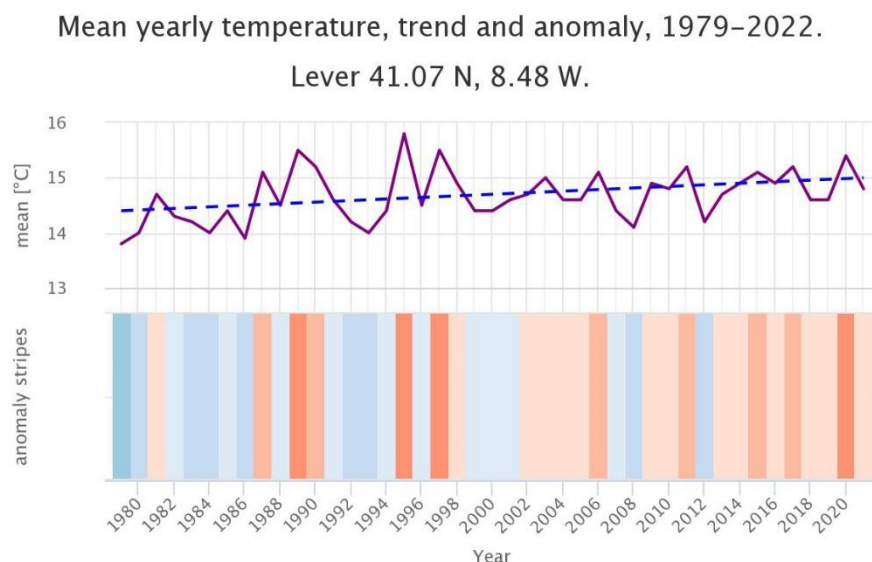


Gráfico 1. Anomalias na temperatura registadas entre 1979 e 2021. (Fonte: MeteoBlue)

O Gráfico 2 apresenta a estimativa da precipitação média. É possível observar uma pequena tendência para a diminuição da precipitação, o que significa que o clima tem vindo a ficar mais seco ao longo dos anos. Os anos mais secos e mais húmidos foram registados nas últimas décadas, o que demonstra uma grande variação climática. Em 2007 registou-se a média de precipitação mais baixa dos últimos 40 anos e em 2014 registou-se a mais alta.

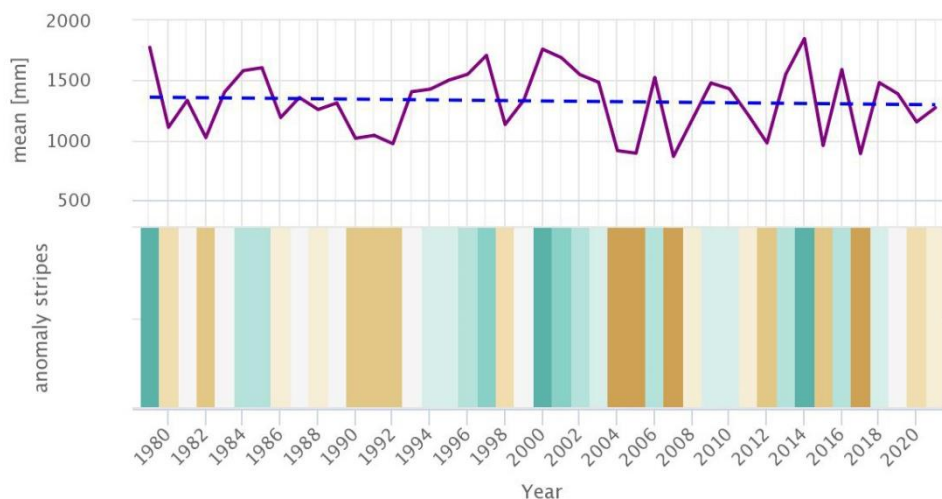


Gráfico 2. Anomalias na precipitação registadas entre 1979 e 2021. (Fonte: MeteoBlue)

O Gráfico 3 apresenta a anomalia de temperatura e de precipitação registada mensalmente, desde 1979 até 2021. O gráfico indica quais os meses com maior variação climática, em relação à média climática de 30 anos (1980 a 2010). O mês que mostrou o maior aumento de temperatura em relação à média climática de 30 anos foi Abril de 2011 com 4 Graus acima da média, e o mês que mostrou a maior diminuição foi Abril de 1986 com 3.4 graus abaixo da média. Também é possível observar um aumento do número de meses com temperaturas acima da média, o que reflete as alterações climáticas. O mês que apresentou um maior aumento da precipitação foi Março de 2001 com 423 mm acima da média, e o mês que registou a maior diminuição foi Dezembro de 1988 com -165mm registados.

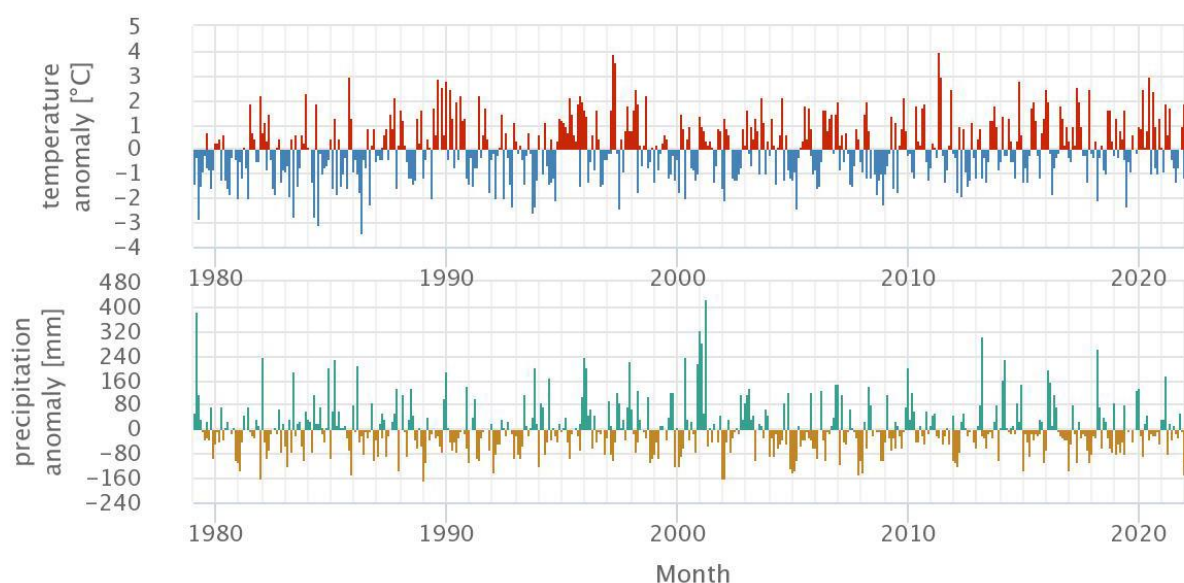


Gráfico 3. Anomalias na temperatura e precipitação registadas entre 1979 e 2021. (Fonte: MeteoBlue)

O Gráfico 4 mostra a média das temperaturas máximas e mínimas para cada mês, registadas nos últimos 30 anos, assim como a média da precipitação. Registou-se Julho e Agosto como os meses mais quentes e Janeiro e Fevereiro como os meses mais frios, e Julho como o mês em que ocorre menos precipitação e Dezembro e Janeiro como os meses em que ocorre mais.

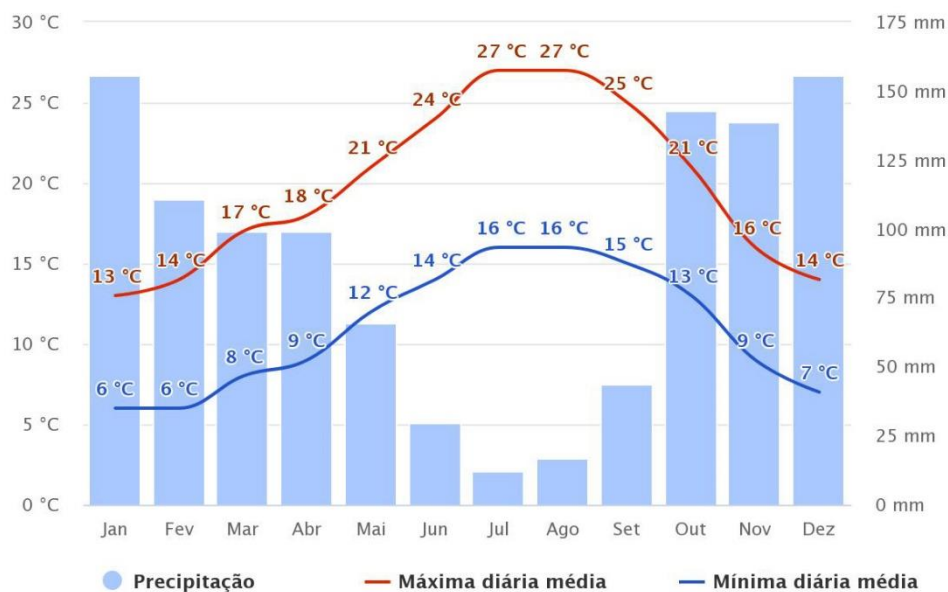


Gráfico 4. Médias mínimas e máximas registadas por mês. (Fonte: MeteoBlue)

O Gráfico 5 mostra a média do número de dias em que o céu se encontrou limpo, parcialmente nublado ou nublado, e ainda o número de dias em que se registou precipitação, registando-se Agosto como o mês com mais dias de sol, Julho como o mês com mais dias parcialmente nublados e Dezembro como o mês com mais dias nublados. Verifica-se, ainda, Janeiro e Dezembro como os meses mais chuvosos.

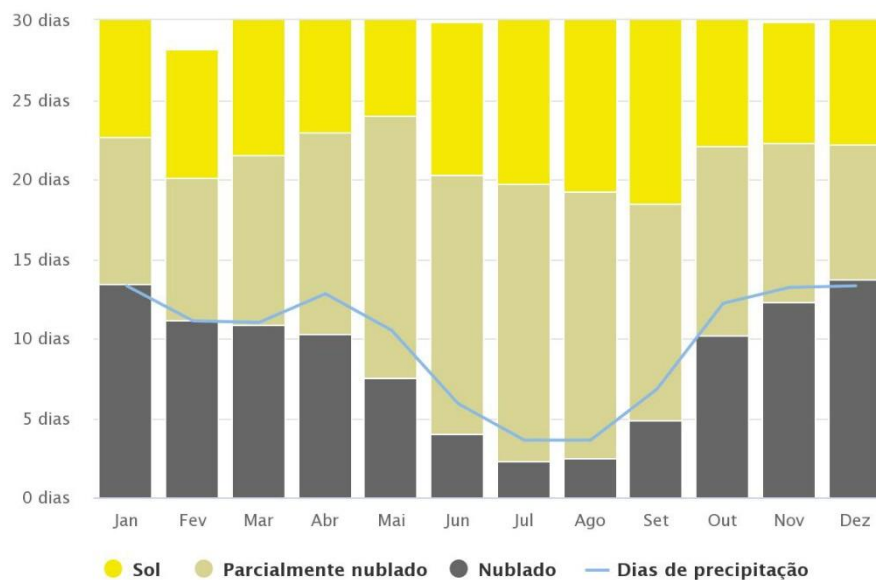
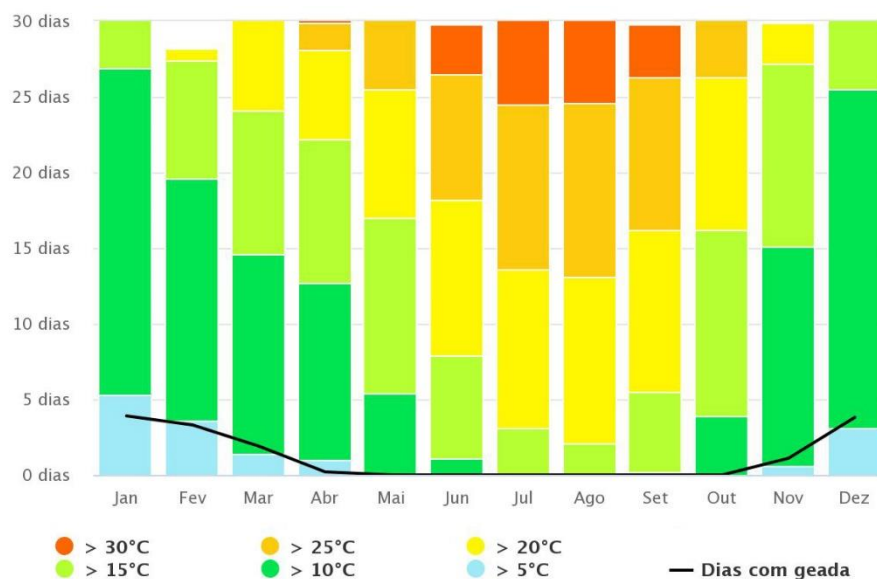
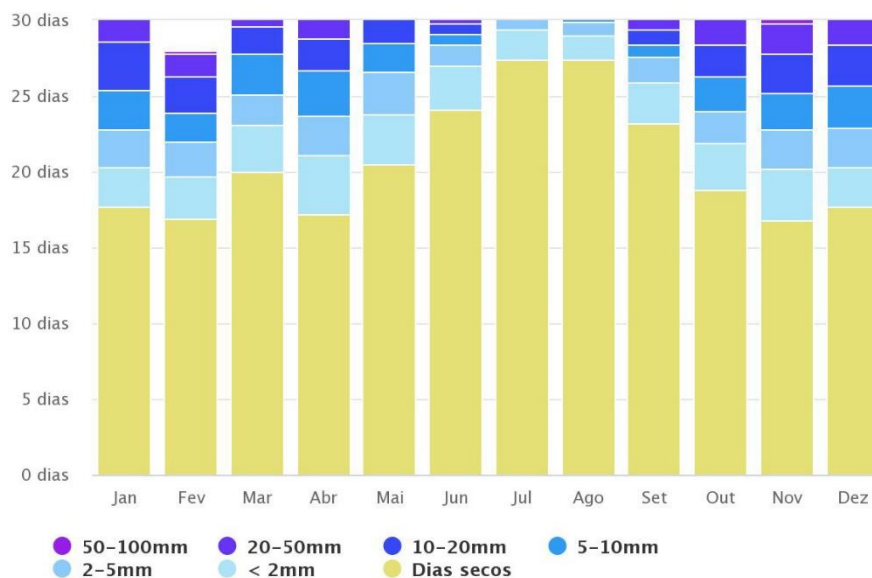


Gráfico 5. Registo médio dos dias de sol e nublado. (Fonte: MeteoBlue)

O Gráfico 6 apresenta a média do número de dias por mês que atingem determinadas temperaturas. Entre Junho e Setembro registam-se os dias com as temperaturas mais altas, com incidências nos meses de Agosto e Julho, enquanto que os dias com as temperaturas mais baixas se registam em Dezembro e Janeiro.



O Gráfico 7 apresenta o número de dias por mês em que ocorreu precipitação, assim como a quantidade atingida. Registou-se Dezembro e Janeiro como os meses em que há mais dias chuvosos.



O Gráfico 8 mostra quantos dias por mês atingem determinada velocidade. Os dias mais ventosos são registados em Março e Abril e os dias com ventos mais fortes são registados em Janeiro.

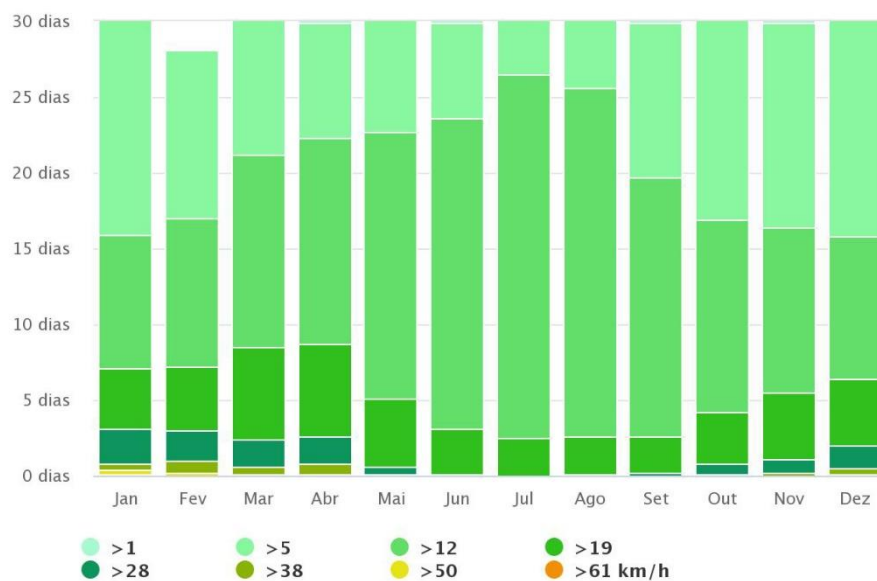


Gráfico 8. Registos da velocidade do vento. (Fonte: MeteoBlue)

10.2. Outros projetos

- Participação na análise de cadastros da margem do Rio Uíma;
- Participação no Projeto “Volta ao Mundo em 80 Dias”;
- Participação no Projeto “Parque Molinológico do Rio Uíma”
- Realização de Esquemas de Plantação por baixo da Ponte do Freixo;
- Realização de uma proposta para a frente ribeirinha de Lever incluindo uma ciclovia.



Rede Hidrográfica

- Linha de água
- Linha de água coberta
- Ribeira
- Ribeira coberta
- Rio não Navegável nem Flutuável
- Rio Coberto
- Rio Navegável ou Flutuável
- Área de Intervenção

0 250 500 m



Domínio Público Hídrico

- Domínio Público Hídrico
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m



Zonas ameaçadas pelas cheias

- Área ameaçada pelas cheias
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m



Relevo

- Curva de nível
- Área de Intervenção
- Linha de água

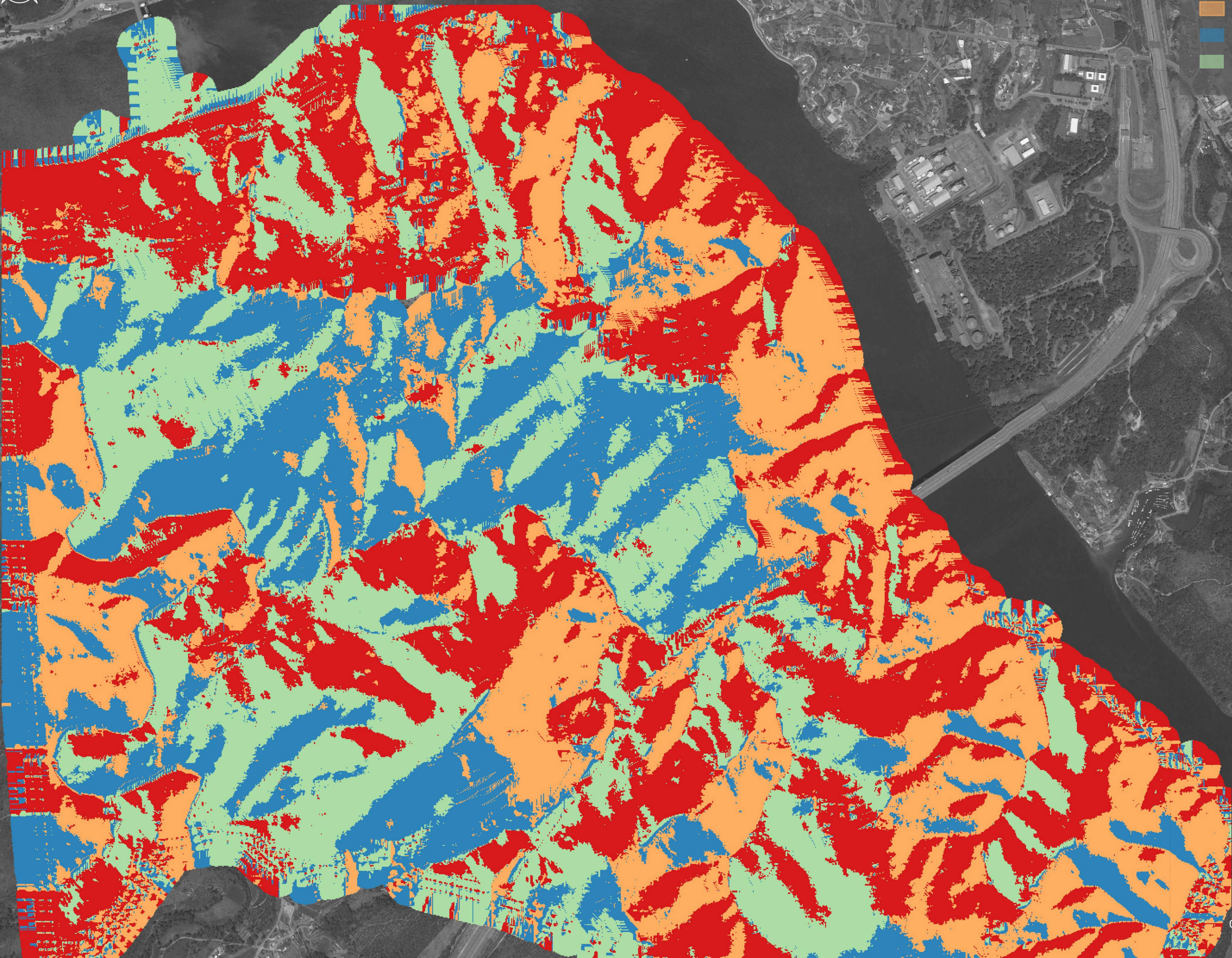


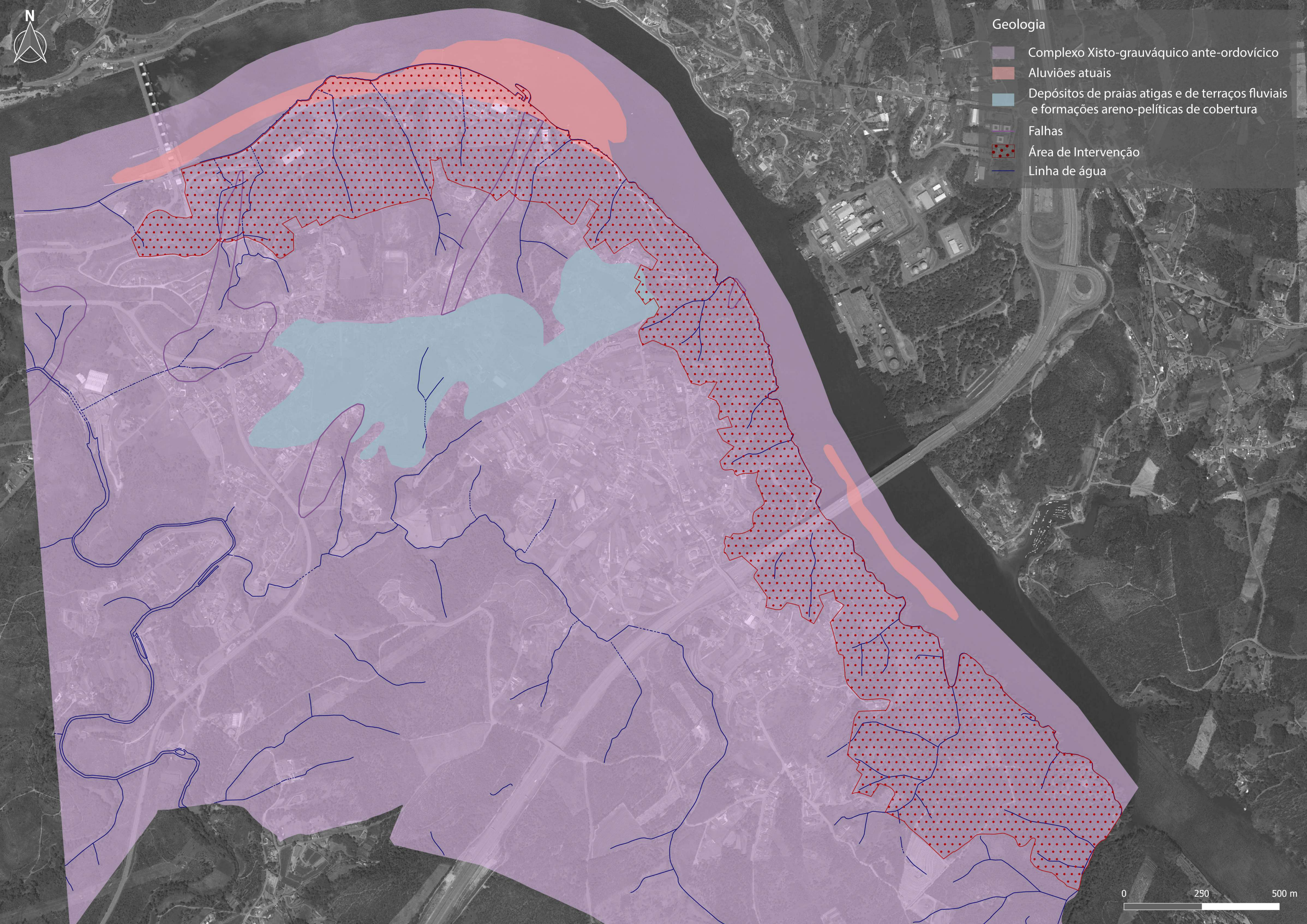




Exposição Solar

- Norte
- Este
- Sul
- Oeste

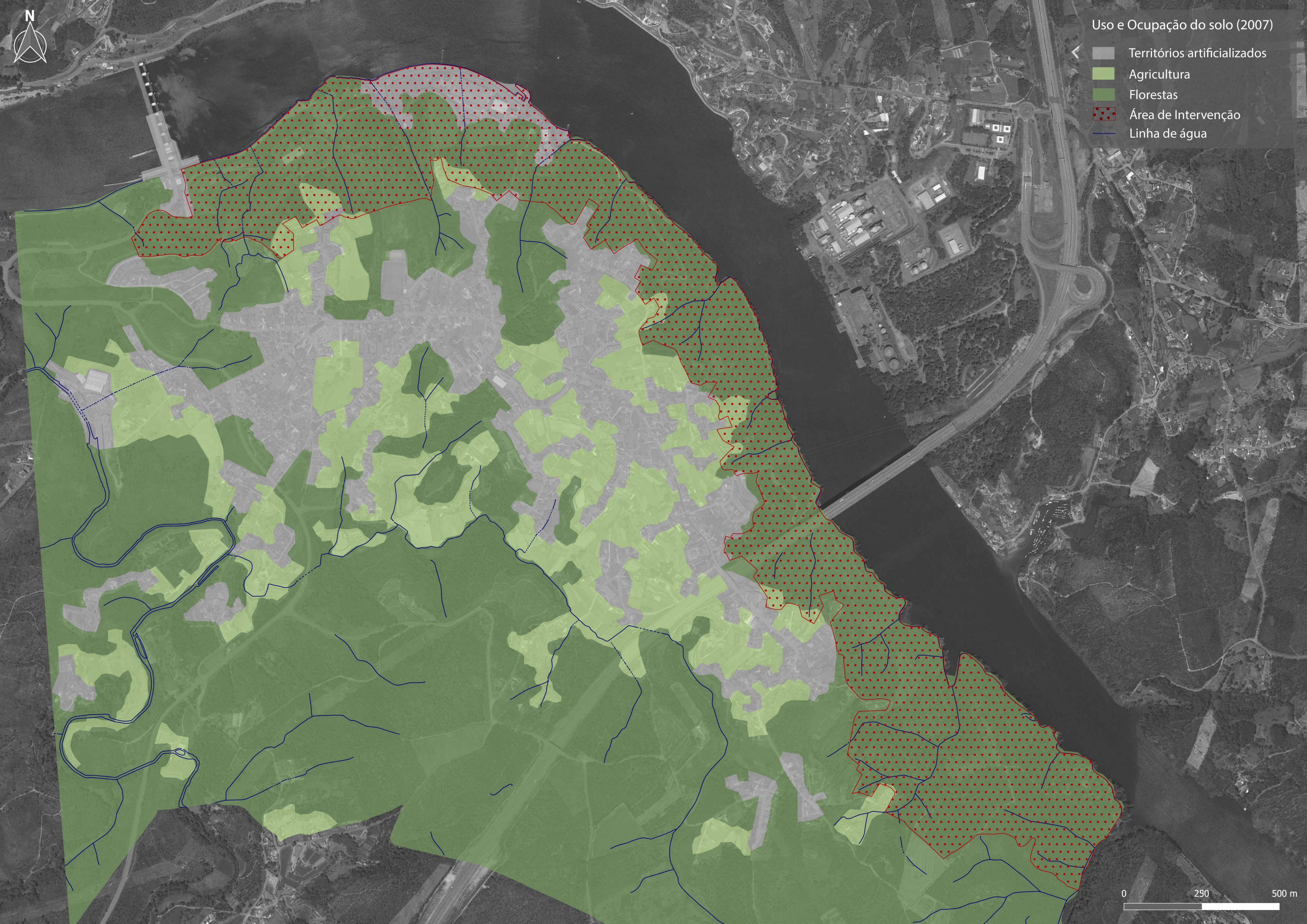




Geologia

- Complexo Xisto-grauváquico ante-ordovício
- Aluviões atuais
- Depósitos de praias atigas e de terraços fluviais e formações areno-pelíticas de cobertura
- Falhas
- Área de Intervenção
- Linha de água

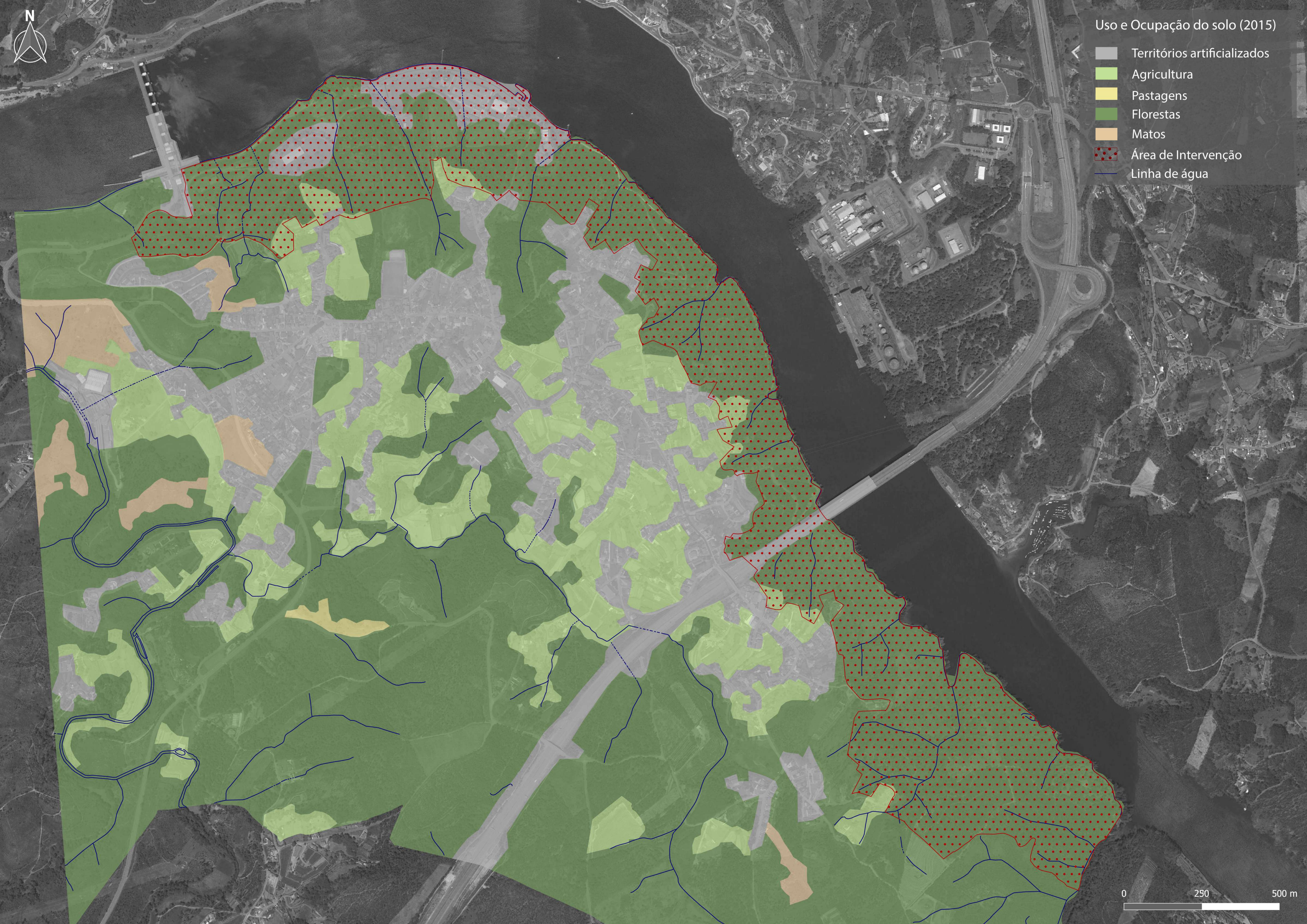
0 250 500 m

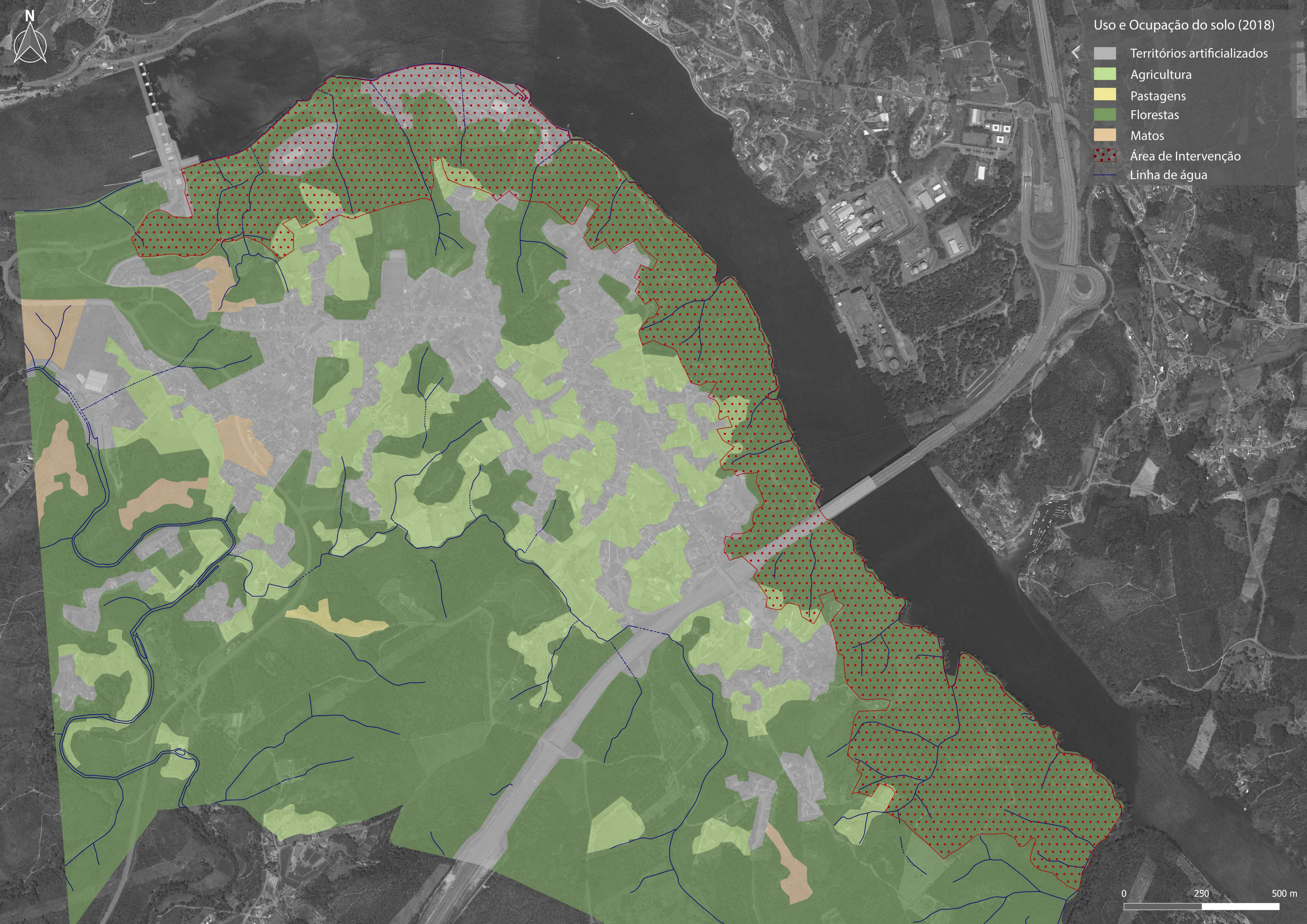


Uso e Ocupação do solo (2007)

- ← Territórios artificializados
- Agricultura
- Florestas
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m

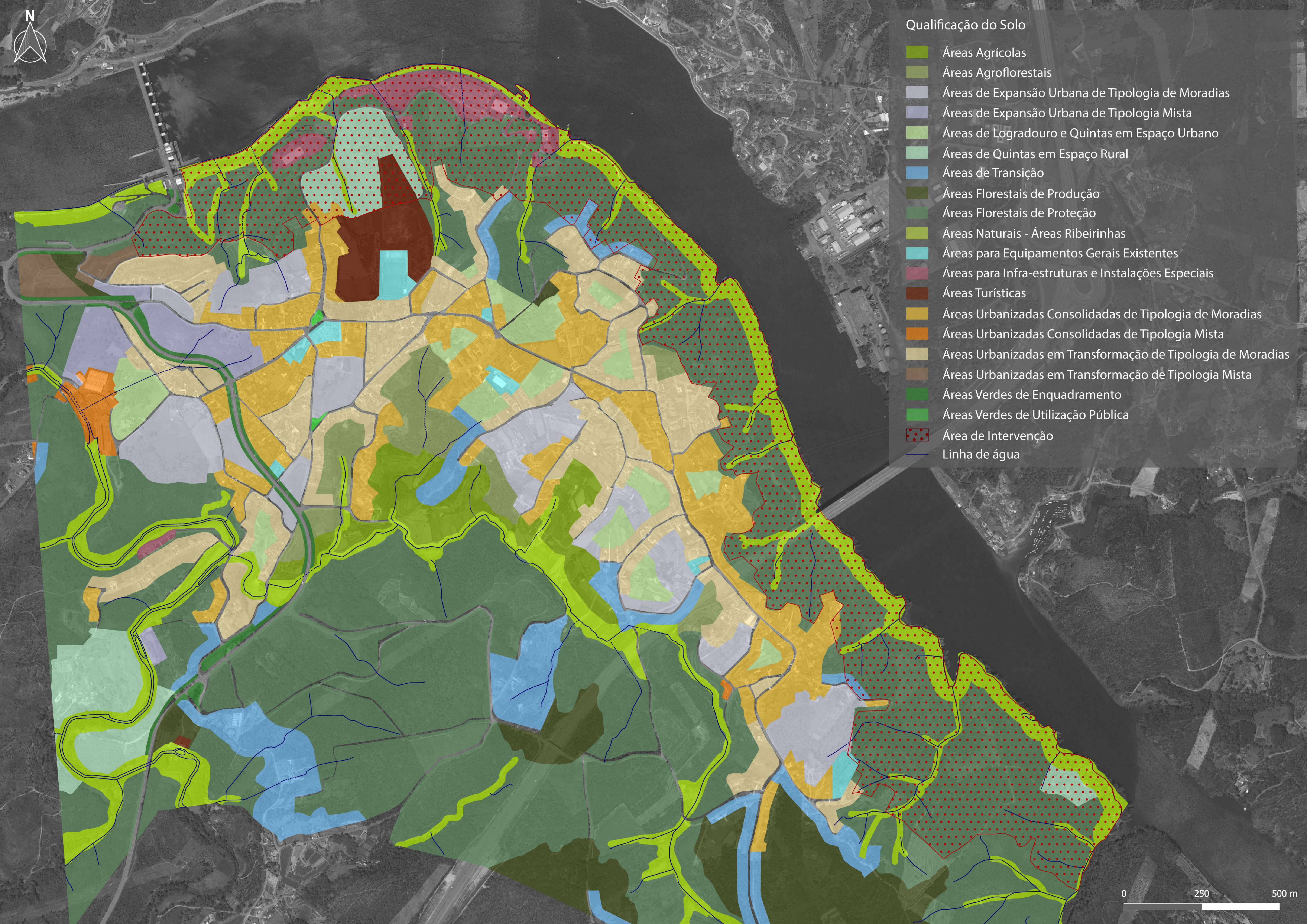




Uso e Ocupação do solo (2018)

- Territórios artificializados
- Agricultura
- Pastagens
- Florestas
- Matos
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m



Qualificação do Solo

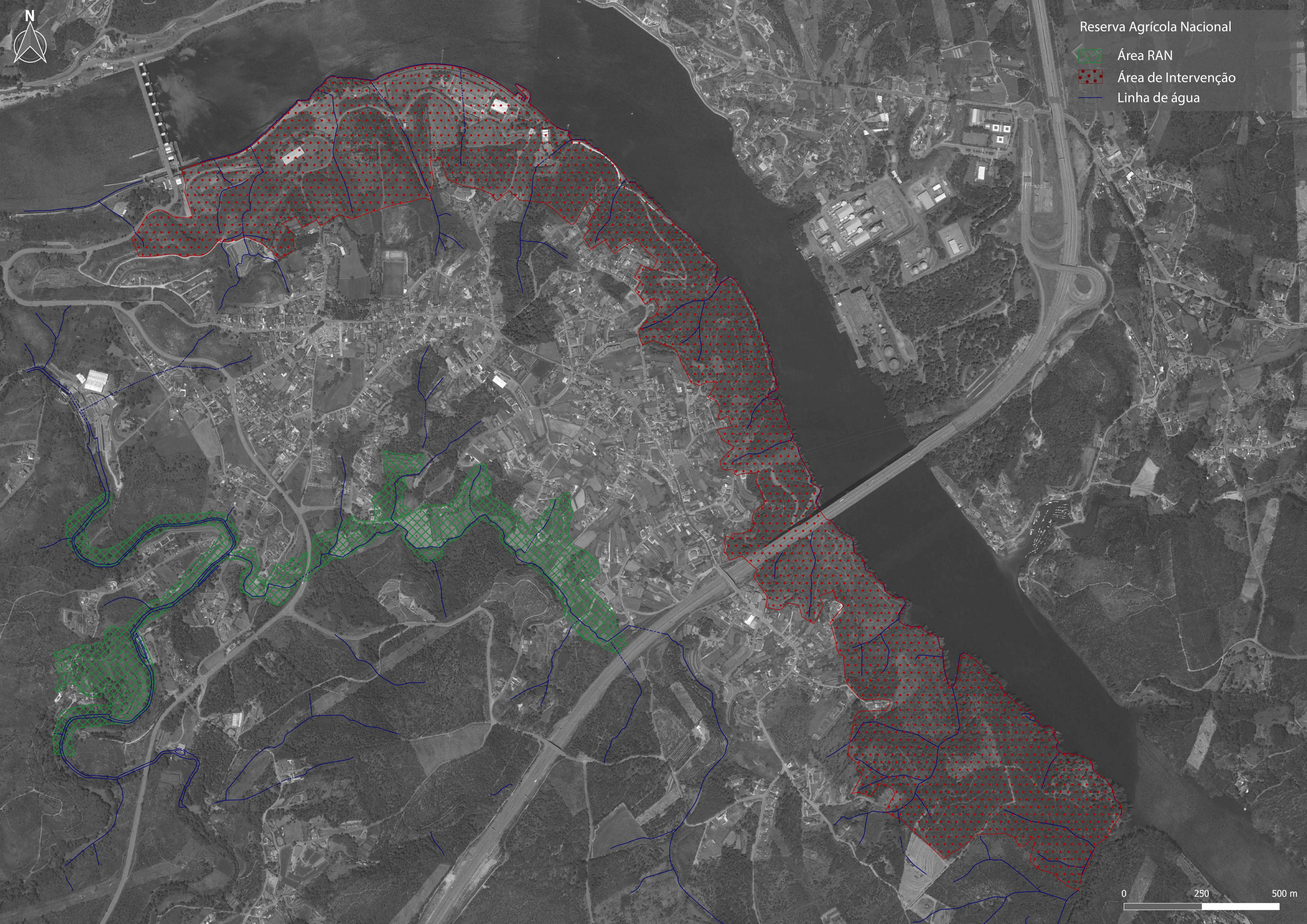
- Áreas Agrícolas
- Áreas Agroflorestais
- Áreas de Expansão Urbana de Tipologia de Moradias
- Áreas de Expansão Urbana de Tipologia Mista
- Áreas de Logradouro e Quintas em Espaço Urbano
- Áreas de Quintas em Espaço Rural
- Áreas de Transição
- Áreas Florestais de Produção
- Áreas Florestais de Proteção
- Áreas Naturais - Áreas Ribeirinhas
- Áreas para Equipamentos Gerais Existentes
- Áreas para Infra-estruturas e Instalações Especiais
- Áreas Turísticas
- Áreas Urbanizadas Consolidadas de Tipologia de Moradias
- Áreas Urbanizadas Consolidadas de Tipologia Mista
- Áreas Urbanizadas em Transformação de Tipologia de Moradias
- Áreas Urbanizadas em Transformação de Tipologia Mista
- Áreas Verdes de Enquadramento
- Áreas Verdes de Utilização Pública
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m



Reserva Ecológica Nacional

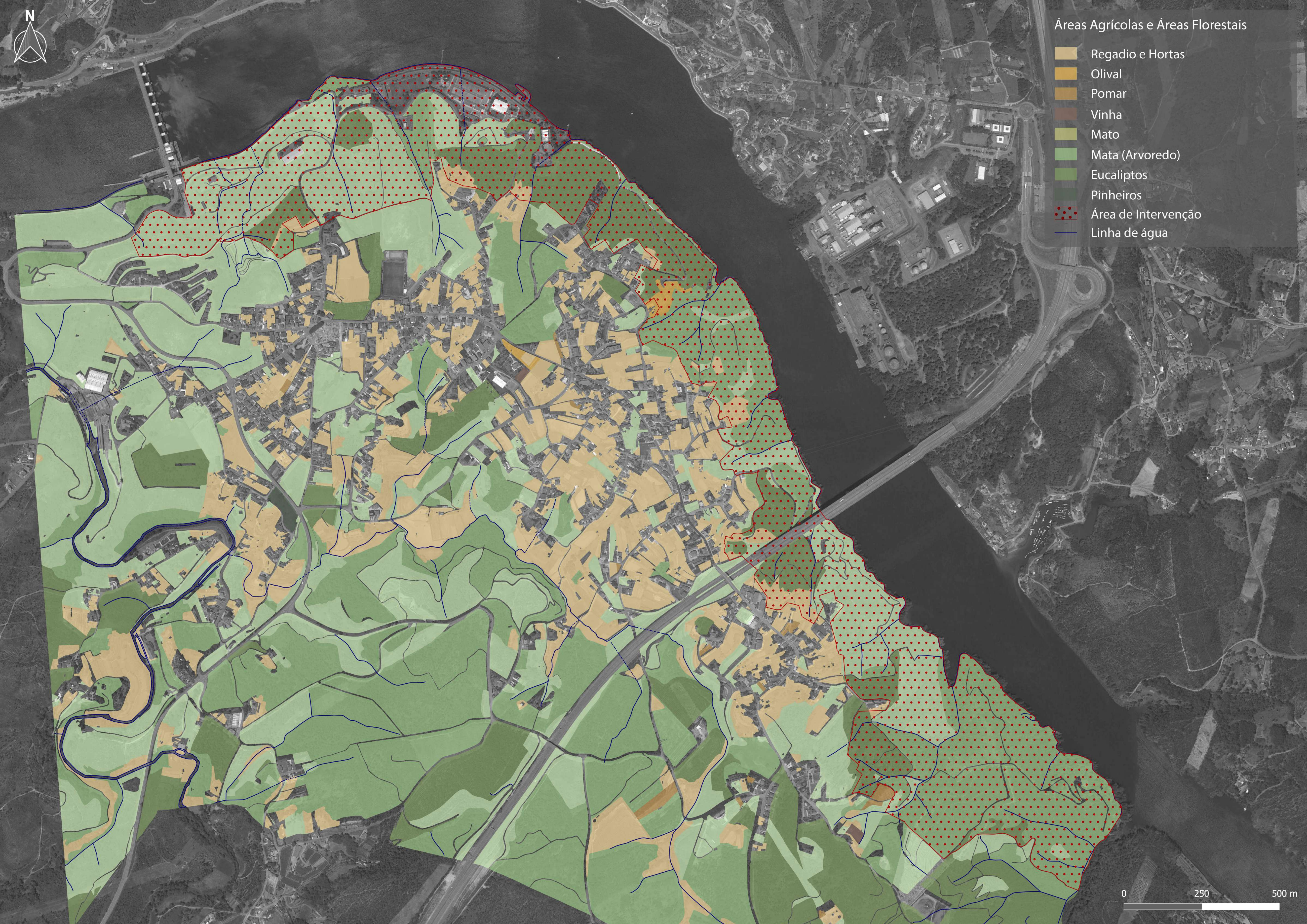
-  Albufeira e Respetiva Faixa de Proteção
-  Áreas com Risco de Erosão
-  Zonas Ameaçadas pelas Cheias
-  Área de Intervenção
-  Linha de água



Reserva Agrícola Nacional

- Área RAN
- Área de Intervenção
- Linha de água

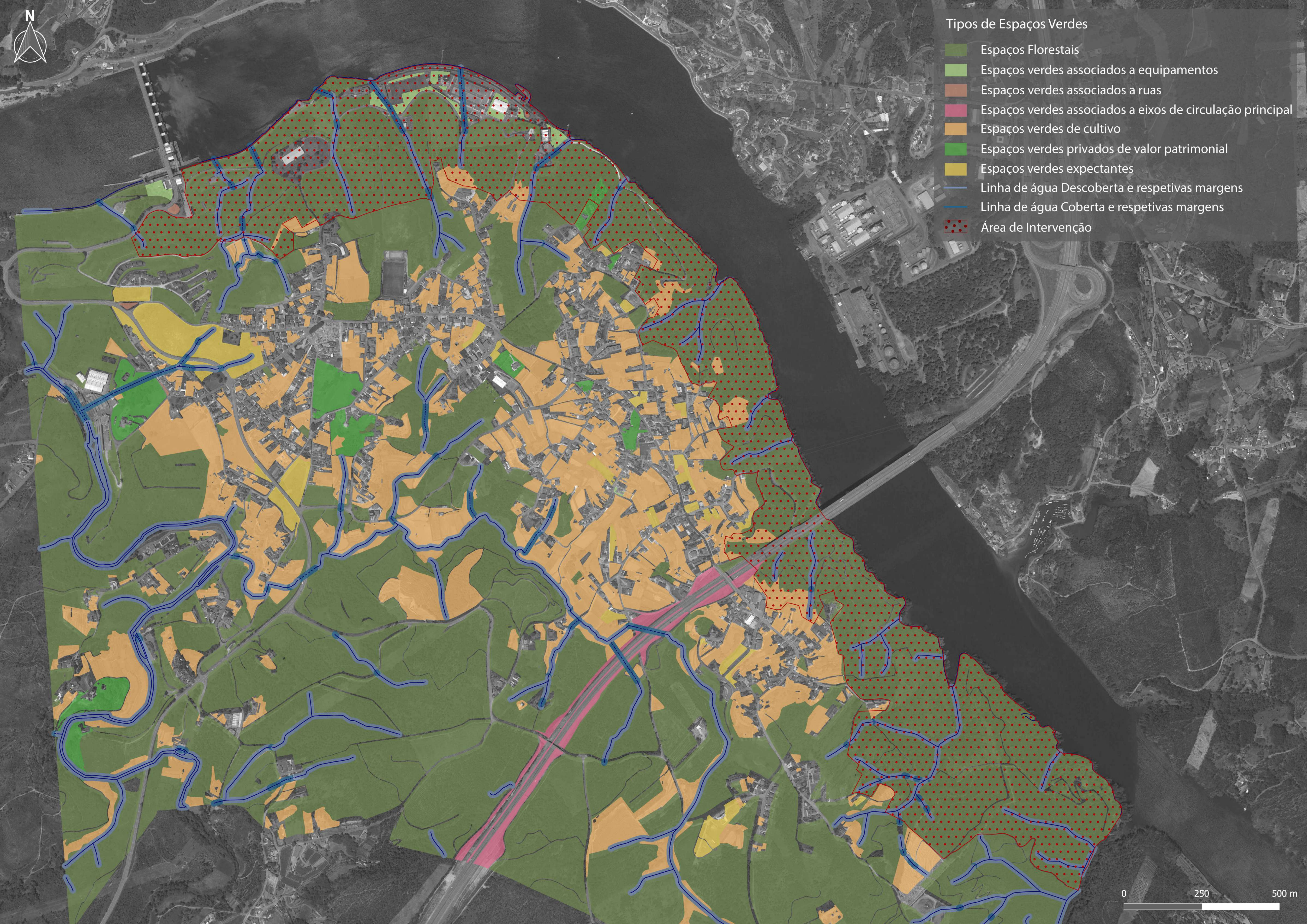
0 250 500 m



Áreas Agrícolas e Áreas Florestais

- Regadio e Hortas
- Olival
- Pomar
- Vinha
- Mato
- Mata (Arvoredo)
- Eucaliptos
- Pinheiros
- Área de Intervenção
- Linha de água

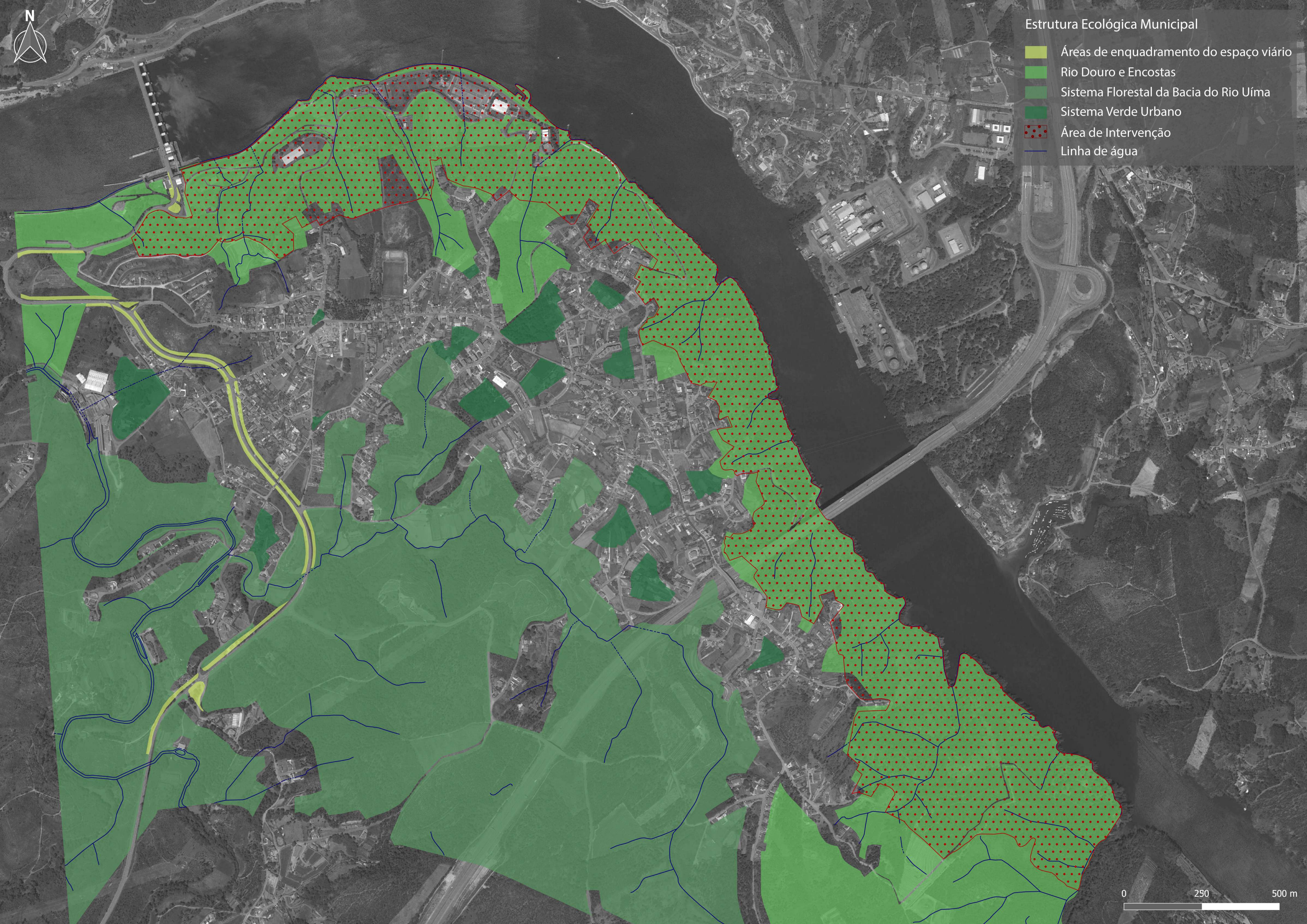
0 250 500 m



Tipos de Espaços Verdes

- Espaços Florestais
- Espaços verdes associados a equipamentos
- Espaços verdes associados a ruas
- Espaços verdes associados a eixos de circulação principal
- Espaços verdes de cultivo
- Espaços verdes privados de valor patrimonial
- Espaços verdes expectantes
- Linha de água Descoberta e respetivas margens
- Linha de água Coberta e respetivas margens
- Área de Intervenção





Estrutura Ecológica Municipal

- Áreas de enquadramento do espaço viário
- Rio Douro e Encostas
- Sistema Florestal da Bacia do Rio Uíma
- Sistema Verde Urbano
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m



Eixos Viários

- Eixo de IC, AE
- Eixo de EN - Rede Municipal
- Eixo de Rua, Avenida, Rotunda, Largo ou Passeio
- Eixo de Arruamentos
- Eixo de Caminhos
- Eixo de Caminhos Particulares
- Eixo de Estrada Particular
- Área de Intervenção
- Linha de água



Mobilidade e Transportes

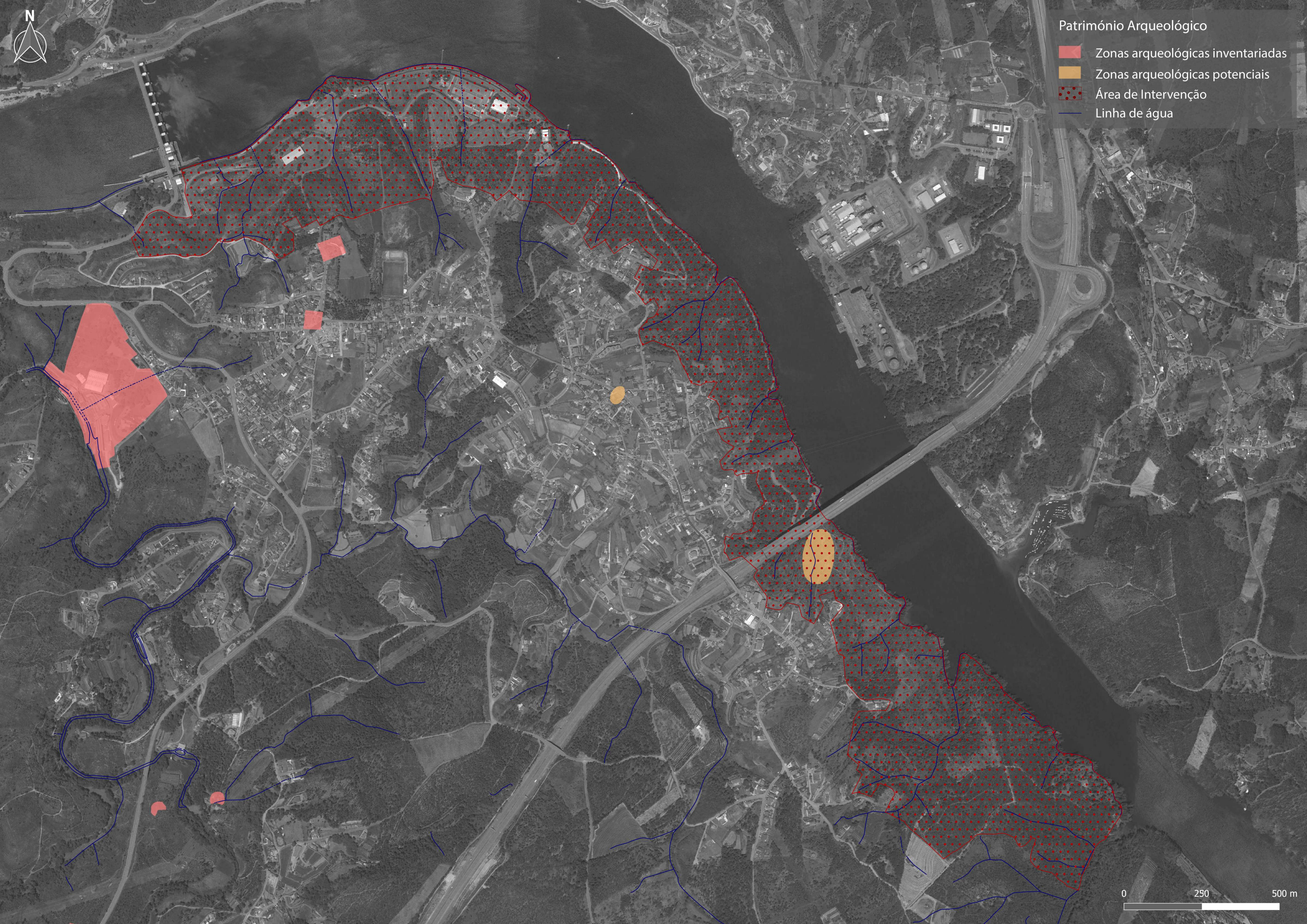
- Eixos Complementares Existentes
- Eixos Complementares Previstos
- Eixos de Alta Capacidade Previstos
- Eixos Estruturantes Existentes
- Ruas de Pavimento Local Previstas
- Área de Intervenção
- Linha de água



Estrutura edificada

- Edificado
- Área de Intervenção
- Linha de água

0 250 500 m



Património Arqueológico

- Zonas arqueológicas inventariadas
- Zonas arqueológicas potenciais
- Área de Intervenção
- Linha de água



Área de Intervenção Proposta

- Linhas de água
- Área de Intervenção





Unidades de Paisagem

- Zona A - Zona de Influência da Barragem
- Zona B - Zona de Influência da ETA
- Zona C - Zona de Caráter Predominantemente Florestal



Percursos do Grupo de Caminheiros
“Lever Douro à Vista”

— Percurso 1 - Igreja velha - Chão de Livres





Percursos do Grupo de Caminheiros
"Lever Douro à Vista"

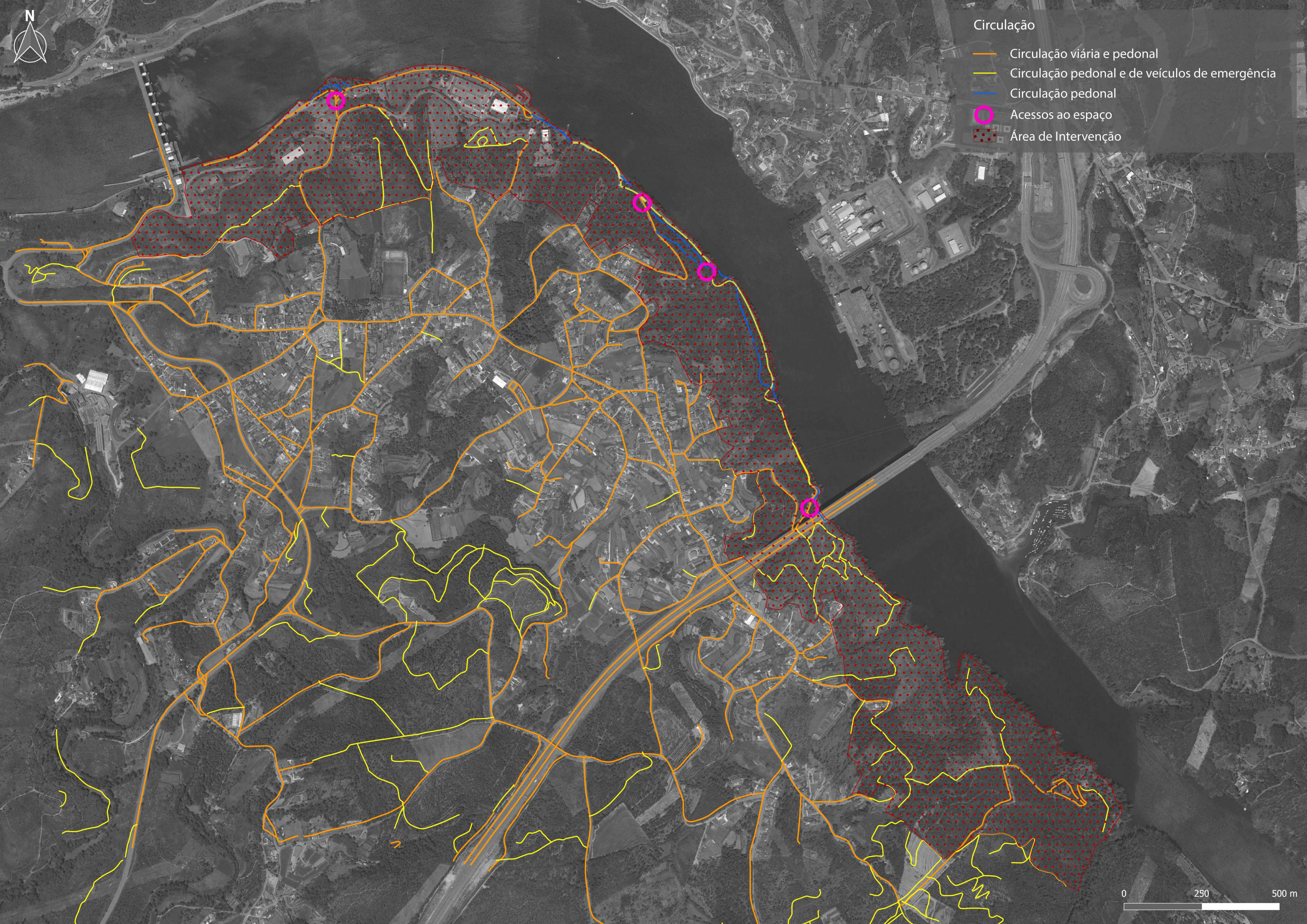
- Percurso 2 - Ida - Igreja velha - Carreira
- Percurso 2 - Volta - Carreira - Igreja velha



Percursos do Grupo de Caminheiros
"Lever Douro à Vista"

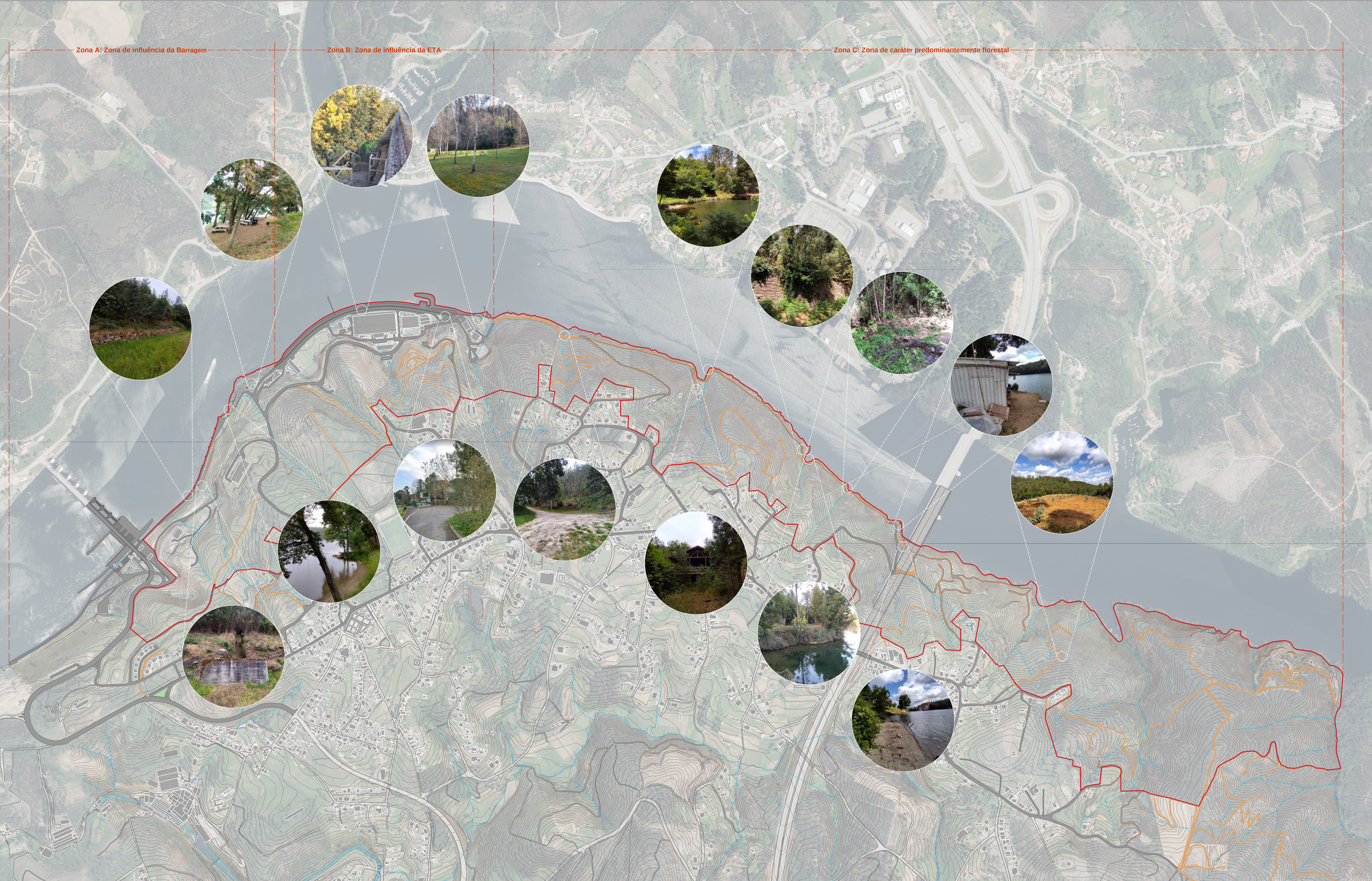
— Percurso 3 - Igreja velha - Igreja velha





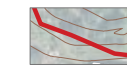
Circulação

- Circulação viária e pedonal
- Circulação pedonal e de veículos de emergência
- Circulação pedonal
- Acessos ao espaço
- Área de Intervenção



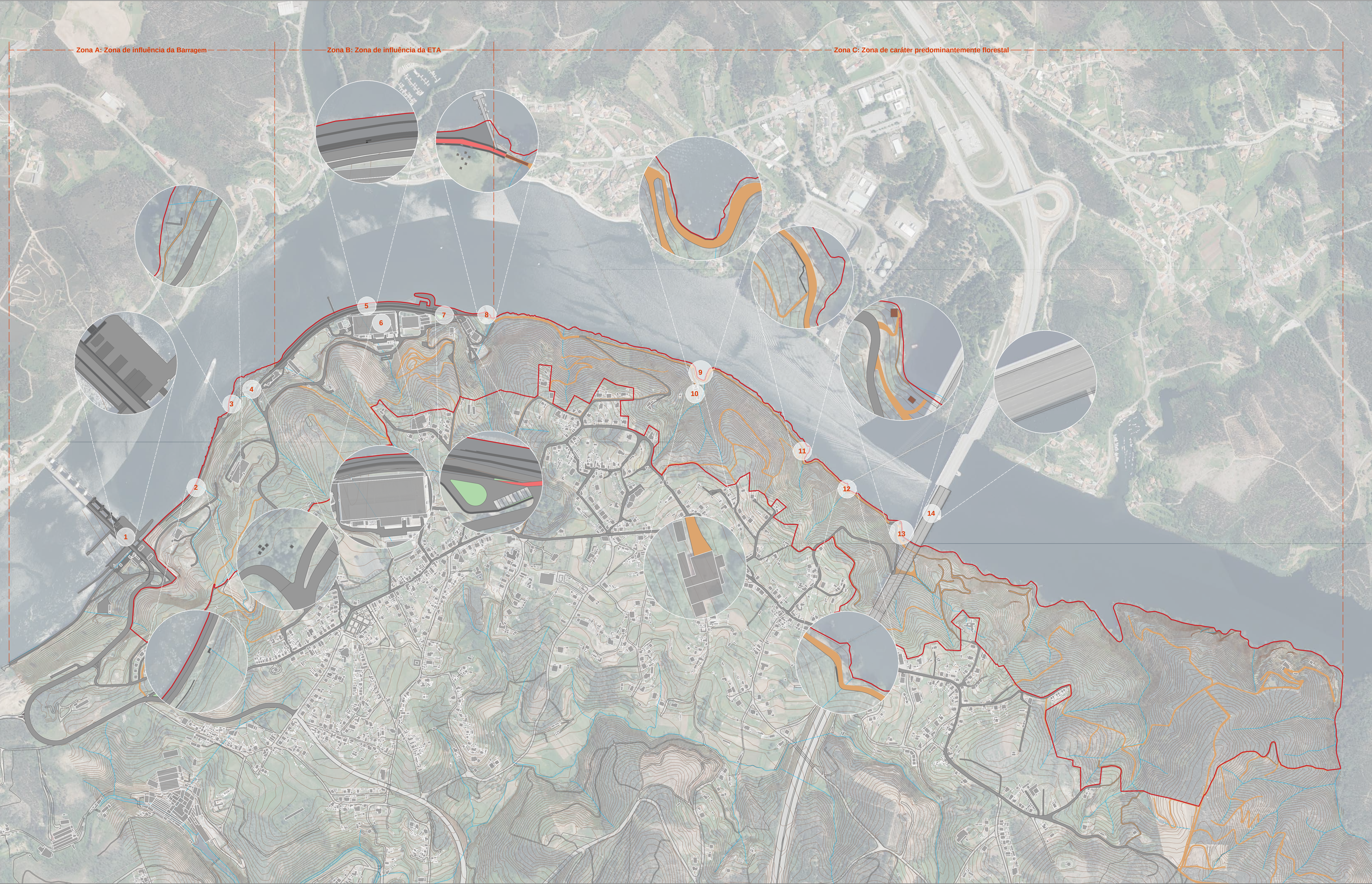
Zona A: Zona de influência da Barragem Zona B: Zona de influência da ETA Zona C: Zona de caráter predominantemente florestal

Legenda:

- | | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------|
|  | Edificado |  | Caminhos em terra batida |  | Curvas de nível existentes |
|  | Caminhos viários |  | Linhas de água |  | Limite da área de intervenção |

Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Mapa da Situação Existente	esc. 1/5000	
Fabiana Costa Vassallo	Nº 1	
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto Mestrado em Arquitetura Paisagista		



Legenda:

- | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|
| 1 Barragem de Crestuma-Lever | 5 Gabião em pedra de xisto | 9 Muro em granito | 13 Estruturas móveis abandonadas e espaço pavimentado com lajes |
| 2 Muro em pedra de xisto e muro em betão | 6 ETA de Lever | 10 Património edificado abandonado | 14 Ponte IC 24 |
| 3 Muro de pedra de granito | 7 Parque de estacionamento da ETA de Lever | 11 Muro em xisto | |
| 4 Mesas e bancos em betão | 8 Mesas de piquenique e ponte em madeira | 12 Muro em xisto degradado | |



Edificado



Caminhos viários



Caminhos em terra batida



Linhas de água



Curvas de nível existentes



Limite da área de intervenção

Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Mapa da Situação Existente - Elementos e Estruturas construídas

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista

esc.

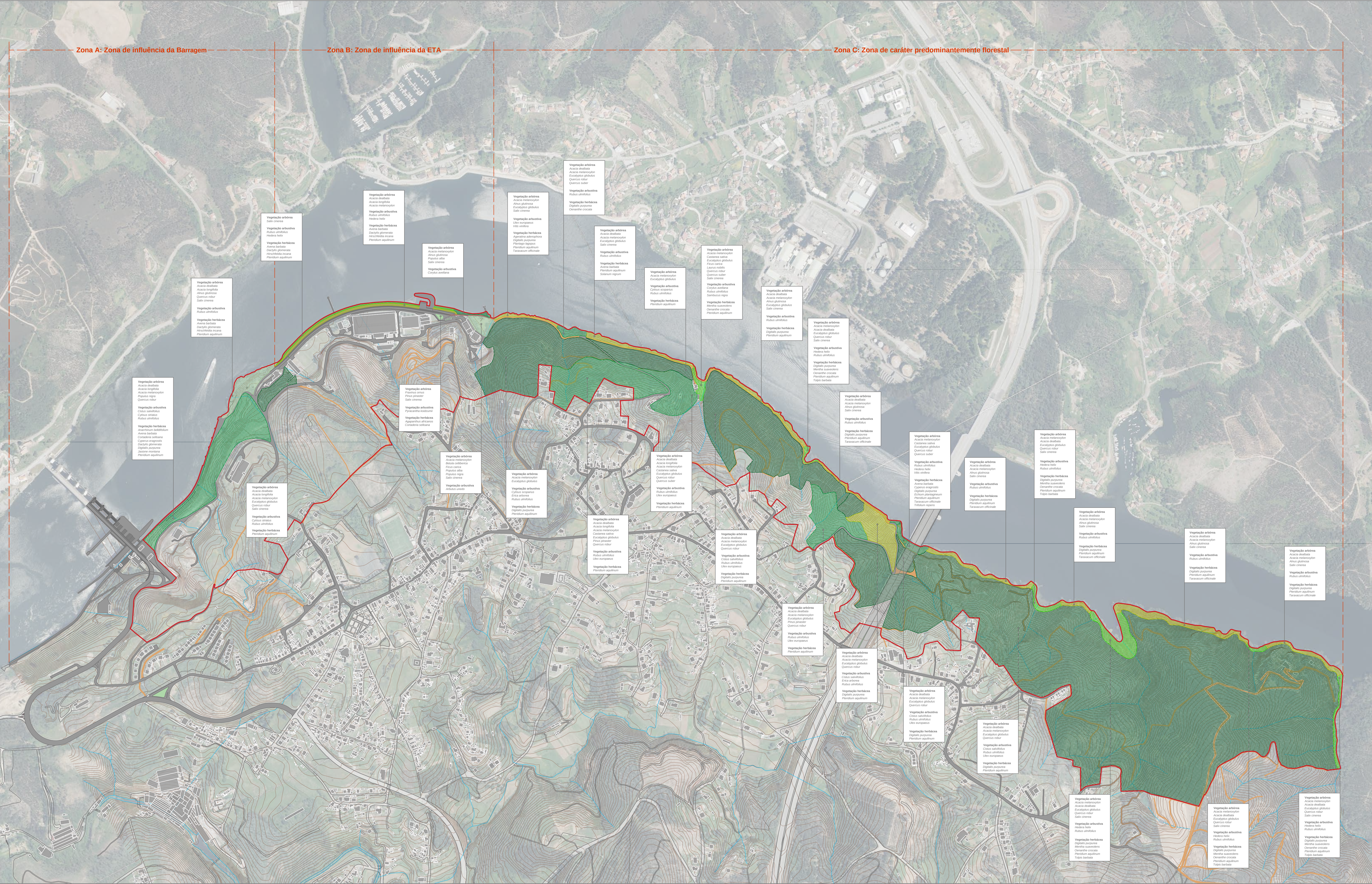
1/5000

Nº

3



LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Oliveira, Lever e Crestuma

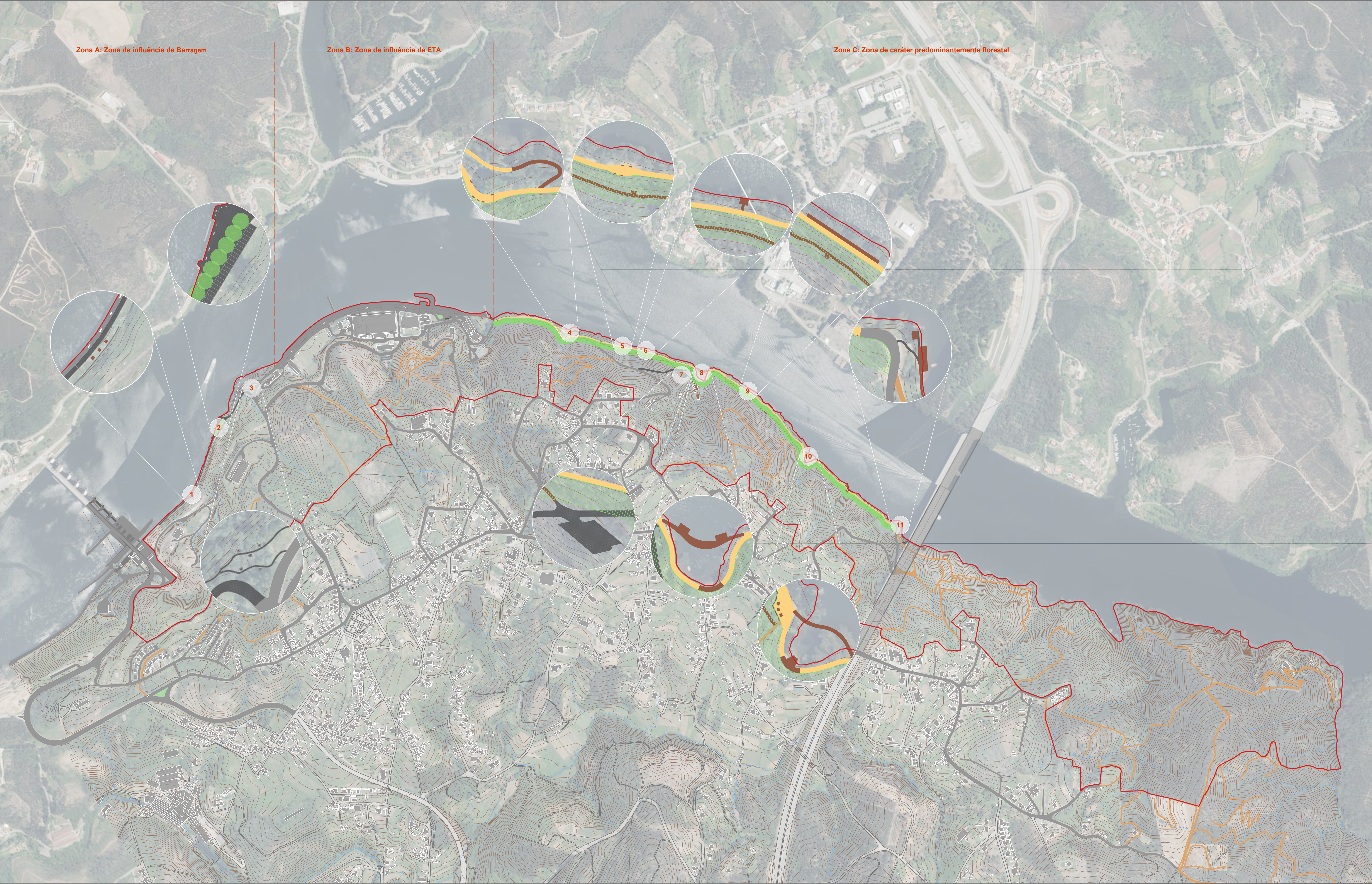


Legenda:

	Predominância de <i>Eucalyptus glubulus</i>		Predominância de Vegetação Ripícola		Espaços desenhados		Edificado		Caminhos em terra batida		Curvas de nível existentes
	Predominância de Vegetação Nativa		Predominância de Acacias				Caminhos viários		Linhas de água		Limite da área de intervenção

Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Mapa da Situação Existente - Vegetação	EBC 1/5000	
Fabiana Costa Vassallo		
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto Mestrado em Arquitetura Paisagista		
	Nº 2	LOCALIZAÇÃO União do Freguesia de S. João, Oliveira e Crestuma



Legenda:

- 1

Substituição dos pavimentos; Mesas de piquenique e bancos propostos; Colocação de guardas na margem
- 2

Proposta de estacionamento; Plantação de árvores; Colocação de mobiliário e guardas na margem
- 3

Relocação das mesas e bancos existentes e formalização de caminhos pedonais
- 4

Espaços de estadia e atravessamento propostos; Colocação de mobiliário urbano e guardas na margem
- 5

Espaços de estadia e atravessamento propostos; Colocação de mobiliário urbano e guardas na margem; Passadiços propostos
- 6

Caminhos pedonais propostos; Observatório de aves proposto; Passadiço proposto; Colocação de guardas na margem
- 7

Acesso viário e estacionamento propostos
- 8

Caminhos pedonais propostos; Plataformas para estadia; Passadiço para travessia e estadia
- 9

Caminhos pedonais propostos; Plataforma e banco para estadia; Passadiço proposto; Colocação de guardas na margem
- 10

Mesas de piquenique e bancos propostos; Passadiços para travessia e estadia
- 11

Formalização dos caminhos pedonais; Estrutura para arrumos para apoio à pesca; Plataforma para estadia e prática da pesca



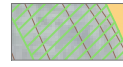
Edificado



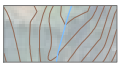
Caminhos viários



Caminhos em terra batida



Vegetação a renaturalizar



Linhas de água



Curvas de nível existentes



Limite da área de intervenção

Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Plano Geral

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista



ESC.

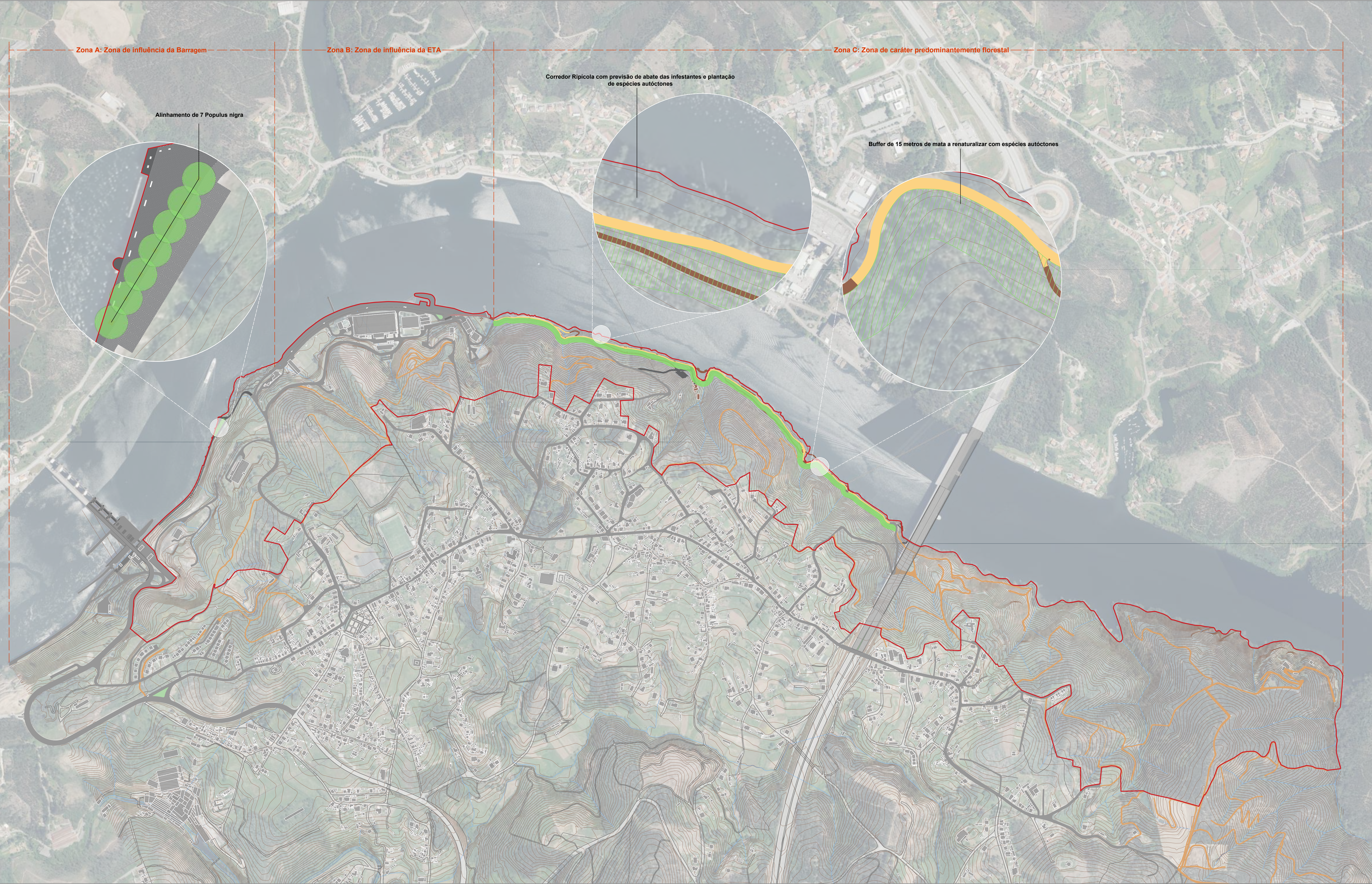
1/5000

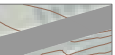
Nº.

1



LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Oliveira, Lever e Crestuma



Legenda:		 Edificado	 Linhas de água
 Caminhos viários	 Curvas de nível existentes		
 Caminhos em terra batida	 Limite da área de intervenção		

Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Vegetação

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista


Escala
1/5000


LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Oliveira, Lever e Crestuma



Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Corte AA'

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista

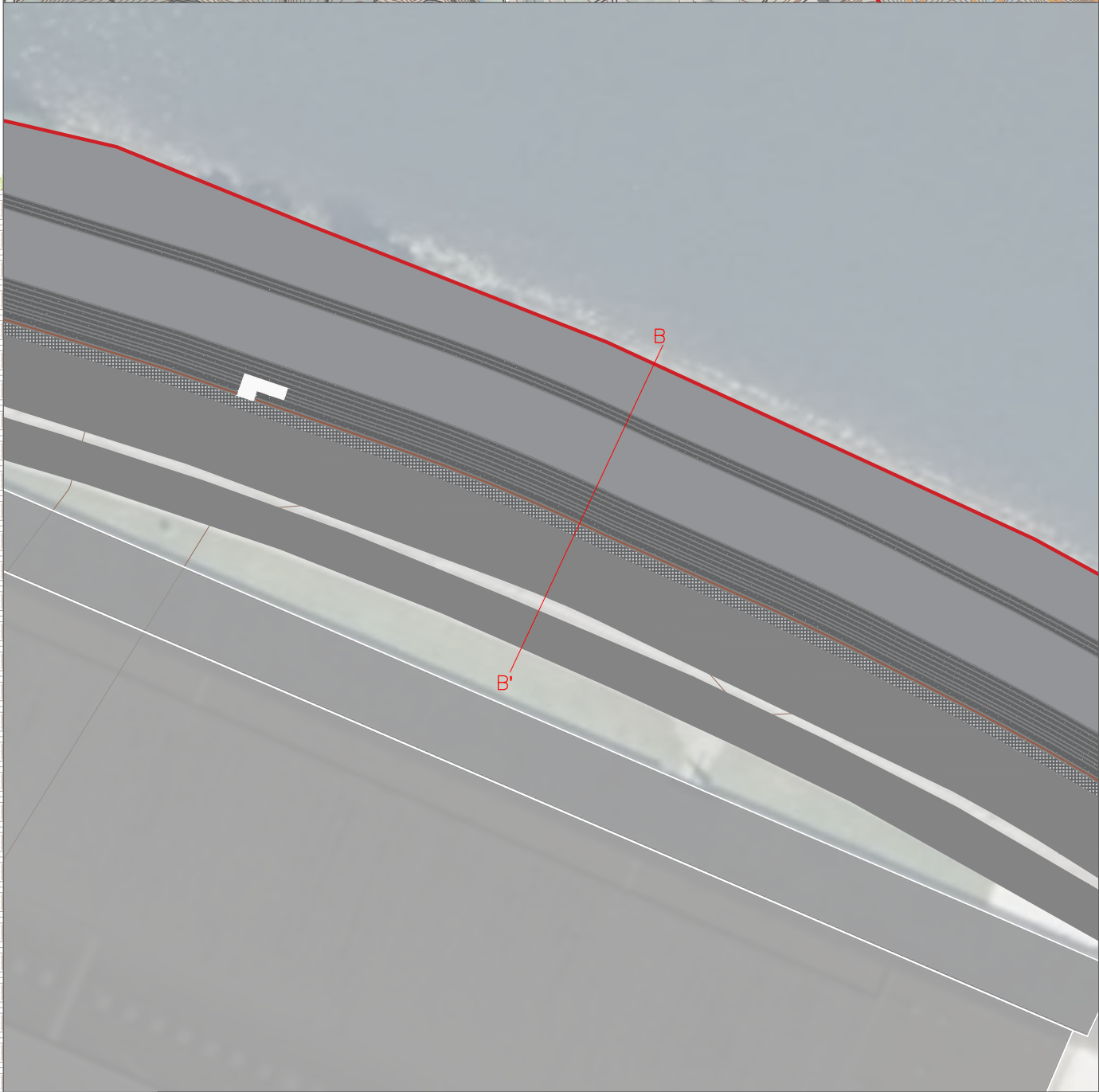


ESC:
1/100

Nº:
3.1



LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Olival, Lever e Crestuma



Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Corte BB'

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista

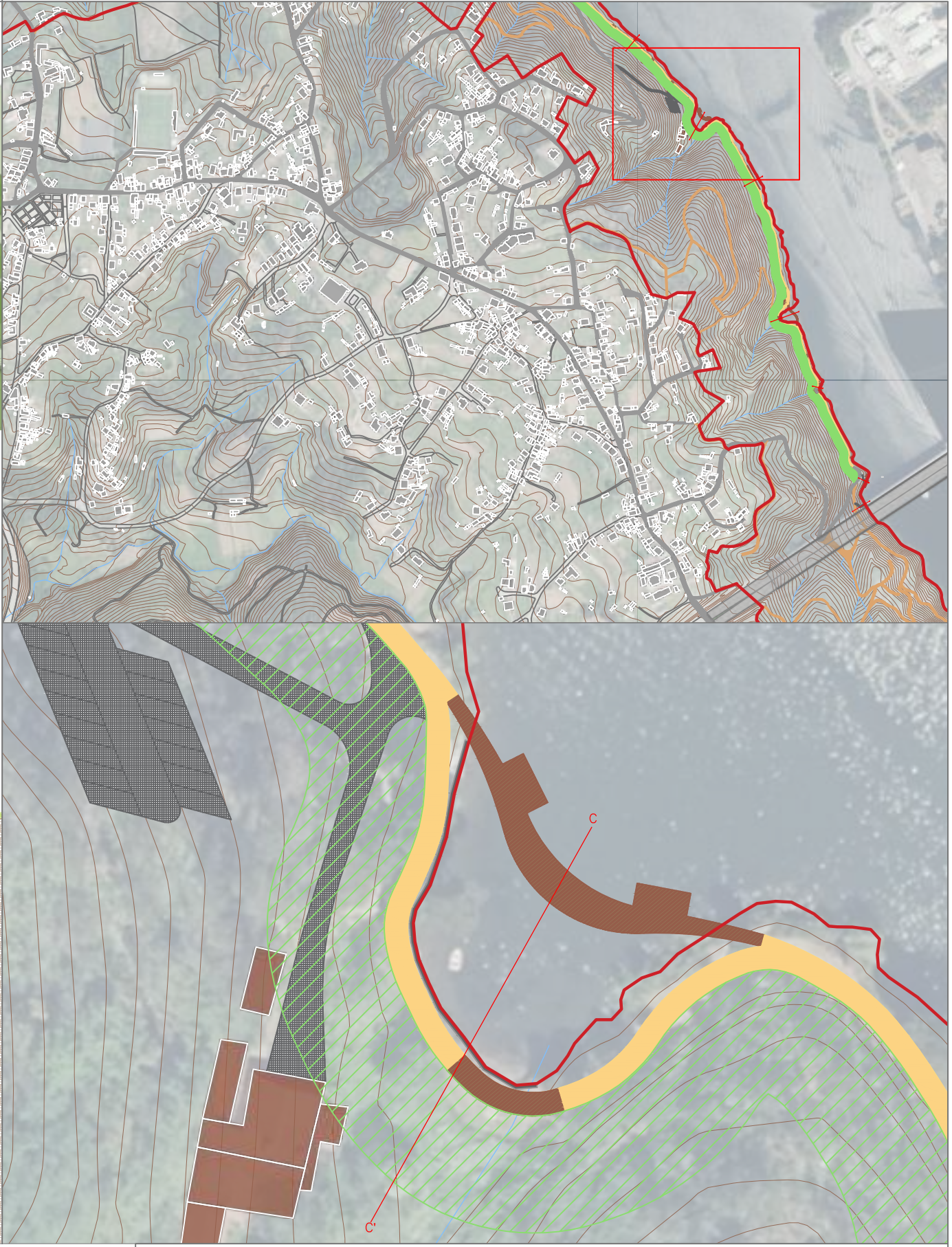


ESC:
1/100

Nº:
3.2



LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Oliveira, Lever e Crestuma



Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Corte CC'

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista

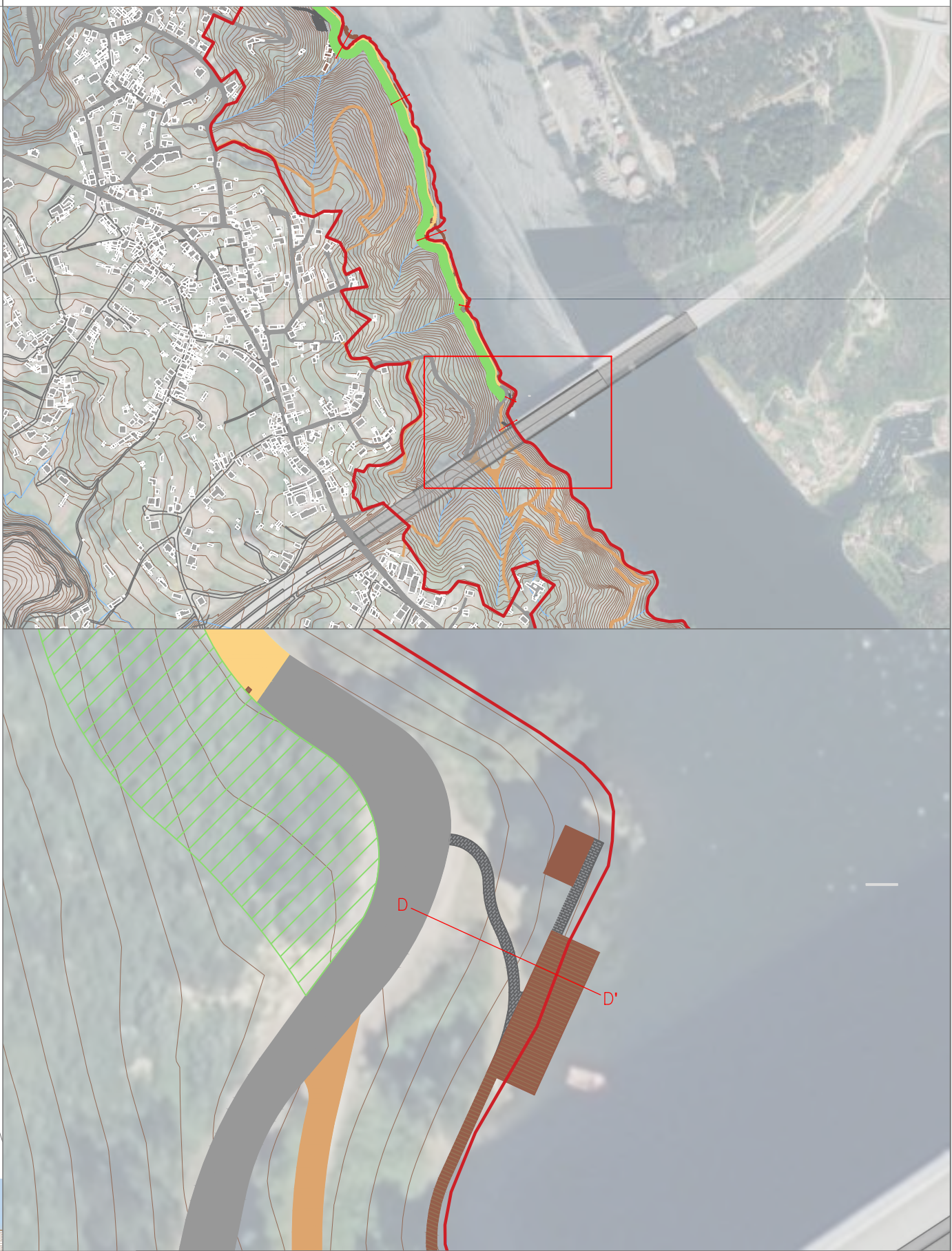


ESC:
1/100

Nº:
3.3



LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Olivais, Lever e Crestuma



Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Corte DD'

Fabiana Costa Vassallo

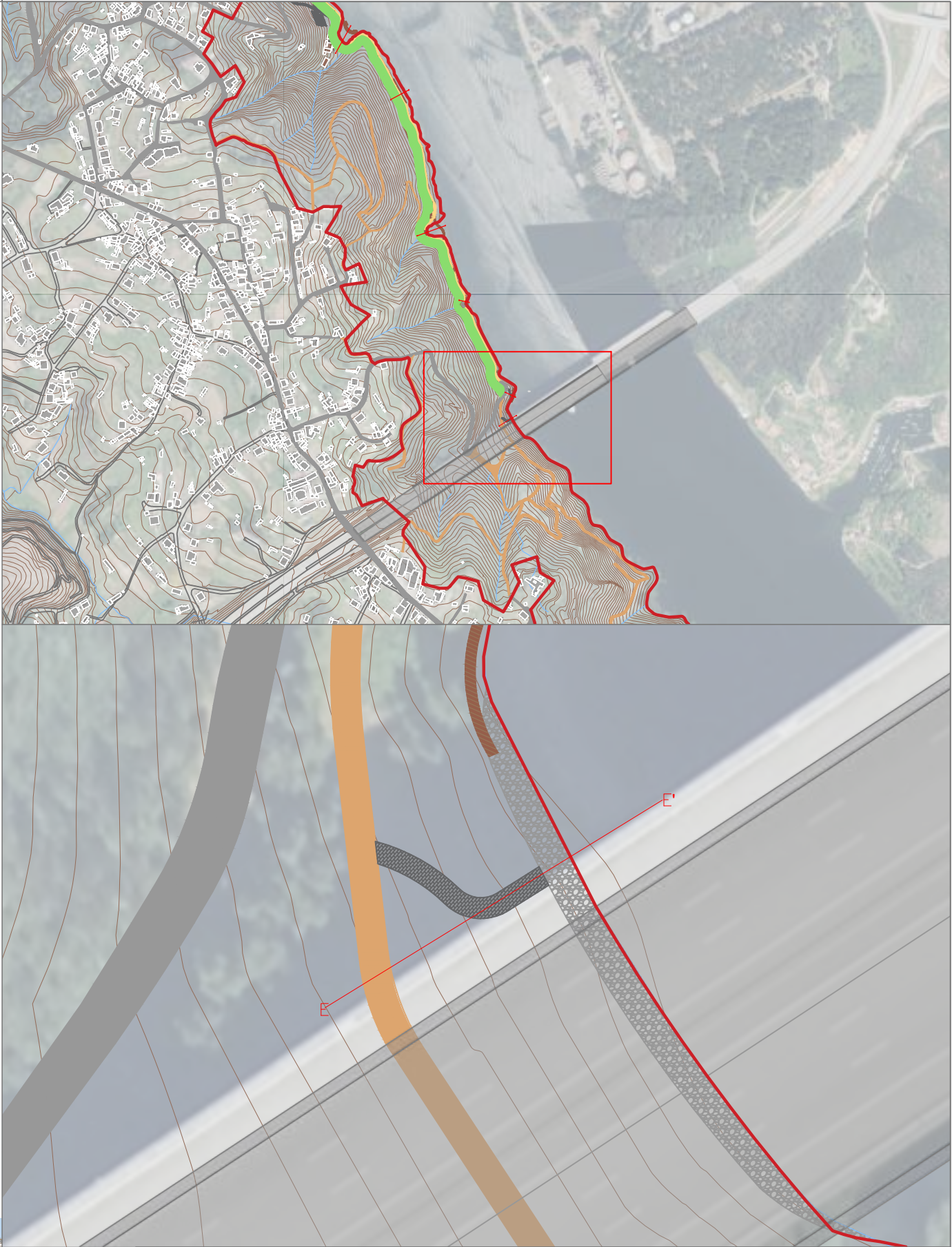
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista



ESC:
1/100

Nº:
3.4





Requalificação Paisagística e Ambiental da Frente Ribeirinha de Lever

Proposta - Corte EE'

Fabiana Costa Vassallo

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Mestrado em Arquitetura Paisagista



ESC:
1/100

Nº:
3.5



LOCALIZAÇÃO
União de Freguesias de Sandim,
Olival, Lever e Crestuma