



Ecovia do Rio Onda

Inês Meireles Paiva

Mestrado em Arquitetura

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
2022

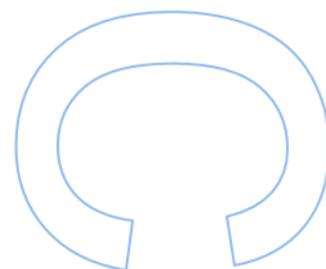
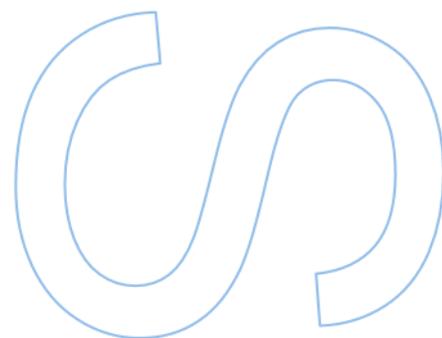
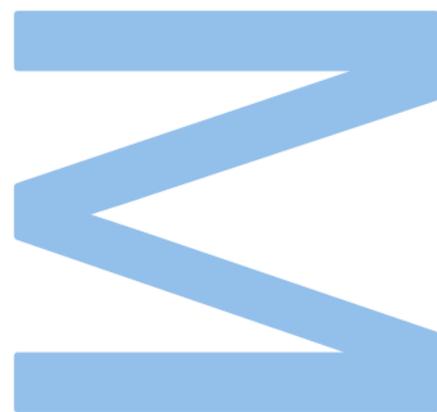
Orientador

Isabel Silva, Arquiteta Paisagista,

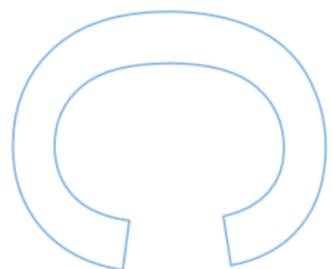
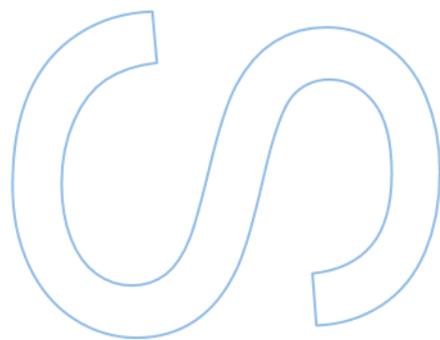
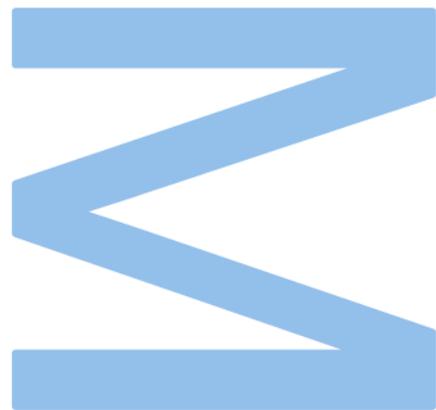
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Supervisor

Fernanda Órfão, Arquiteta Paisagista, Divisão de Espaços Verdes e
Jardins Públicos- Câmara Municipal de Vila do Conde



U. PORTO
FC FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



Declaração de Honra

Eu, Inês Meireles Paiva, inscrito(a) no Mestrado em Arquitetura Paisagista na 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 da presente relatório de estágio reflete as perspetivas, o trabalho de investigação e as minhas interpretações no momento da sua entrega.

Ao entregar esta 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 n 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.

Inês Meireles Paiva

Porto, 30 de outubro de 2022

Agradecimentos

A realização deste relatório de estágio contou com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado uma realidade e aos quais estarei eternamente grata.

Aos meus pais e à minha irmã, agradeço a paciência, a companhia e o apoio incondicional nas minhas escolhas.

A todos os amigos por me terem ajudado e apoiado ao longo deste período. Em especial aos amigos que fiz na faculdade Andreina, Barbara, Daniela, Manuel e Nathalie, pelas partilhas, noites mal dormidas, almoços intermináveis, e uma amizade incomparável. Não podia deixar de agradecer ao meu parceiro de estágio Rua, que me aturou estes 6 meses, e foi um grande apoio.

À Professora Isabel Silva, pela sua orientação, apoio, disponibilidade, pelos conhecimentos transmitidos, pelas opiniões e críticas, pela total colaboração no solucionar de dúvidas e problemas que foram surgindo.

À Arquiteta Paisagista Fernanda Orfão pela oportunidade, e diversidade de experiências que me proporcionou. A Engenheira Amélia por me ter recebido e apresentado aos departamentos que ajudaram a obter dados importantes para desenvolver este projeto. A todos departamentos que se mostraram sempre disponíveis a ajudar e a fornecer tudo o que era necessário para o sucesso deste relatório.

Resumo

O presente relatório de estágio descreve o estudo para a implementação de uma ecovia em Vila do Conde. O objetivo principal é fazer a ligação entre dois pontos, a foz do rio Onda e a estação de metro de Modivas Sul, situados na freguesia de Labruge. De acordo com a solicitação da Câmara Municipal de Vila do Conde, a ecovia deverá acompanhar o rio Onda sempre que possível. Pretende-se também que a ecovia tire partido e seja um fator de valorização da paisagem envolvente.

Para a proposta de traçado da ecovia foi necessário fazer uma análise do lugar e da paisagem envolvente. Esta análise foi acompanhada de um estudo da rede de mobilidade suave existente e proposta para Vila do Conde, onde esta ecovia se irá integrar. Esta análise permitiu identificar as oportunidades e constrangimentos para a implantação da ecovia.

A proposta apresenta um traçado que pretende cumprir duas funções: permitir as deslocações pendulares em mobilidade suave entre Labruge e a estação de metro de Modivas Sul e permitir uma fruição de lazer. Para além do traçado são propostos vários pontos âncora ao longo da Ecovia reforçando o seu carácter lúdico e valorizador da paisagem, é garantida a ligação com Matosinhos, e são apontados locais onde é necessária a recuperação das margens e galeria ripícola do rio Onda

As soluções apresentadas pretendem tirar partido das condições biofísicas favoráveis, criando oportunidades de ligação, recreio, lazer, contemplação e socialização. A ecovia multifuncional do rio Onda pretende dinamizar a freguesia de Labruge, promover a utilização de modos suaves de deslocação, e o aumento da qualidade de vida da comunidade.

Palavras chave: Ecovia; Modos Suaves; Recreio; Qualidade de Vida

Abstract

This internship report describes the study for the implementation of an ecoroute in Vila do Conde. The main objective is to make the connection between two points, the mouth of the Onda river and the metro station of Modivas Sul, located in the parish of Labruge. According to the request of the Vila do Conde City Council, the ecoroute should accompany the Onda river whenever possible. It is also intended that the ecoroute takes advantage of and be a factor of enhancement of the surrounding landscape.

For the ecoroute layout proposal it was necessary to make an analysis of the site and its surrounding landscape. This analysis was accompanied by a study of the existing and proposed soft mobility network for Vila do Conde, where this ecoroute will be integrated. This analysis made it possible to identify opportunities and constraints for the implementation of the ecoroute.

The proposal presents a layout that intends to fulfill two functions: to allow soft mobility commuting between Labruge and the metro station of Modivas Sul and to allow for leisure. In addition to the route, several anchor points are proposed along the Ecoroute, reinforcing its recreation function and enhancing the landscape, the connection with Matosinhos is guaranteed, and places where the restoration of the banks and riparian gallery of the Onda river is necessary were identified.

The solutions presented aim to take advantage of the favorable biophysical conditions, creating opportunities for connection, recreation, leisure, contemplation and socialization. The multifunctional ecoroute of the Onda river aims to dynamize the parish of Labruge, promote the use of soft modes of travel, and increase the quality of life of the community.

Keywords: Ecoroute; Soft Modes; Recreation, Quality of Life.

Índice

Lista de Figuras	7
Introdução.....	10
Temática	10
Objetivos	11
1. Metodologia	12
2. Ecovias: conceitos; orientações e benefícios.....	15
2.1. Conceito de ecovia	15
2.2. Orientações para a construção de ecovias	16
2.3. Benefícios das ecovias.....	19
3. Levantamento.....	20
3.1. O concelho de Vila do Conde.....	20
3.2. O Rio Onda	21
3.3. Área de Estudo.....	24
3.4. História do Local da zona de intervenção – Freguesia de Labruge.....	29
3.5. Análise	31
3.5.1 Fatores Biofísicos	31
3.5.2 Fatores Antrópicos.....	34
3.6. Mobilidade Suave.....	39
3.7. Análise das ciclovias existentes	42
4. Síntese	46
5. Proposta	48
5.1 Ecovia	48
5.2 Traçado.....	51
5.3 Pontos Âncora.....	55
01 Parque Foz D’onda	55
02 Parque de Merendas das Rotas.....	58
03 Ponte da Azenha	59

04 Café/Bar da Azenha de São Tiago.....	60
05 Parque de Merendas de Modivas	62
06 Metro de Modivas Sul	63
5.4 Perfis tipo do percurso da Ecovia	69
5.5 Zonas de Recuperação da galeria ripícola	70
5.6 Metrominuto	73
Considerações Finais	74
Referências Bibliográficas	75
Lista de Anexos	79

Lista de Figuras

Figura 1 _ Áreas de recreio e lazer	17
Figura 2 _ Exemplo: Abrigos.....	17
Figura 3 _ Exemplo: Observatórios da paisagem e biodiversidade.....	17
Figura 4 _ Exemplo: Leitores de paisagem	17
Figura 5 _ Exemplo: Café e restaurante.....	17
Figura 6 _ Exemplo: Aluguer e reparação de bicicletas	17
Figura 7 _ Diagrama de Fatores a ter em conta no percurso de uma Ecovia.....	19
Figura 8 _ Mapa de Portugal, Vila do Conde e Labruge.....	20
Figura 9 _ Hidrografia	21
Figura 10 _ Passagem pedonal sobre o rio Onda	21
Figura 11 _ Região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.	22
Figura 12 _ Área de intervenção.....	22
Figura 13 _ Imagens ilustrativas do local de intervenção	23
Figura 14 _ Azenhas ao longo das margens do rio Onda	23
Figura 15 _ Divisão da área de estudo em troços	24
Figura 16 _ Edifícios presentes na zona urbana litoral.....	24
Figura 17 _ Concentração de Serviços	25
Figura 18 _ Estradas e iluminação na zona litoral.....	25
Figura 19 _ Paisagem agrícola e florestal.....	26
Figura 20 _ Edifícios antigos de pedra.....	26
Figura 21 _ Rua estreitas e com pouca iluminação.....	27
Figura 22 _ Fabricas e armazéns	28
Figura 23 _ Estação de Metro de Modivas Sul.....	28
Figura 24 _ Castro de S.Paio.....	29
Figura 25 _ Carta de exposição solar	31
Figura 26 _ Carta de Relevo	32
Figura 27 _ Carta de Declives.....	33
Figura 28 _ Declive pouco acentuado em grande parte do percurso previsto para a ecovia do Onda.....	33
Figura 29 _ Zona de maior declive no percurso da ecovia do rio Onda (troço 3).....	33
Figura 30 _ Carta de Uso do Solo.....	34
Figura 31 _ Património construído e natural	35
Figura 32 _ Uso do solo na freguesia de Labruge em 2006 e 2021	36
Figura 33 _ Expansão Urbana de Angeiras entre 2006 e 2021.....	37

Figura 34 _ Carta de mobilidade	38
Figura 35 _ Ciclovias existentes em Vila do Conde	40
Figura 36 _ Parque de aluguer de bicicletas - BICONDE	41
Figura 37 _ Mapa de ciclovias previstas e existentes para Vila do Conde	42
Figura 38 _ Ciclovia da Marginal Atlântica	42
Figura 39 _ Ciclovia da Avenida do Castelo.....	43
Figura 40 _ Ciclovia da Avenida da Liberdade	43
Figura 41 _ Ciclovia da Marginal do Ave.....	44
Figura 42 _ Ciclovia do Espaço Natureza	44
Figura 43 _ Ciclovia da Avenida Nassica	44
Figura 44 _ Ecovia do Litoral Sul	45
Figura 45 _ Passadiços da Ecovia em mau estado.....	45
Figura 46 _ Escadas presentes na Ecovia	45
Figura 47 _ Fotografia que demonstra utilização partilhada entre peões e ciclistas	45
Figura 48 _ Símbolos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS	47
Figura 49 _ Traçado proposto para a Ecovia do Onda.....	49
Figura 50 _ Traçado principal e alternativo da Ecovia do Onda	49
Figura 51 _ Traçado mais rápido e proposta final da Ecovia do Onda	50
Figura 52 _ Falta de visibilidade e espaço no traçado mais rápido	50
Figura 53 _ Mapa primeira fase do traçado.....	51
Figura 54 _ Imagens ilustrativas da margem do rio Onda na zona do primeiro troço da Ecovia do Onda	51
Figura 55 _ Segundo troço da Ecovia do Onda.....	52
Figura 56 _ Imagem ilustrativa da passagem pelos campos agrícolas.....	52
Figura 57 _ Terceiro troço da Ecovia do Onda.....	52
Figura 58 _ Imagem ilustrativas da última fase do percurso.....	53
Figura 59 _ Mapa de ligações e pontos de interesse	54
Figura 60 _ Mapa com a localização dos pontos âncora.....	55
Figura 61 _ Ponto âncora Parque Foz D'Onda	55
Figura 62 _ Plano do Parque Foz D'Onda	56
Figura 63 _ Corte do Parque Foz D'Onda.....	57
Figura 64 _ Simulação antes e depois Parque Foz D'Onda.....	57
Figura 65 _ Ponto âncora Parque de Merendas das Rotas.....	58
Figura 66 _ Simulação antes e depois Parque de Merendas das Rotas	58
Figura 67 _ Ponto âncora Ponte da Azenha	59
Figura 68 _ Simulação antes e depois Ponte da Azenha	59

Figura 69 _ Azenha localizada na freguesia de Matosinhos.....	60
Figura 70 _ Ponto âncora Café/Bar da Azenha de São Tiago.....	60
Figura 71 _ Igreja de S.Tiago.....	61
Figura 72 _ Roda de mó	61
Figura 73 _ Muro de pedra solta	61
Figura 74 _ Simulação antes e depois zona de lazer junto ao Café/Bar da Azenha de São Tiago	62
Figura 75 _ Ponto âncora Parque de Merendas de Modivas.....	62
Figura 76 _ Plano do Parque de Merendas de Modivas.....	63
Figura 77 _ Ponto âncora Metro de Modivas Sul	63
Figura 78 _ Alameda do Metro de Modivas.....	64
Figura 79 _ Simulação antes e depois da entrada para a Ecovia.....	64
Figura 80 _ Praça da Praia	65
Figura 81 _ Simulação antes e depois da Praça	65
Figura 82 _ Cruzamento Rua de Calvelhe	66
Figura 83 _ Simulação antes e depois do cruzamento do Calvelhe	66
Figura 84 _ Ponte Tv. do Rio	67
Figura 85 _ Rua dos Marcos.....	67
Figura 86 _ Simulação antes e depois via partilhada com automóveis	68
Figura 87 _ Perfil tipo do percurso pela margem do rio Onda	68
Figura 88 _ Perfil tipo do percurso quando partilhado com tratores agrícolas	69
Figura 89 _ Perfil tipo do percurso junto a linha do metro	69
Figura 90 _ Zonas de recuperação da galeria ripícola	70
Figura 91 _ Zona 1	71
Figura 92 _ Zona 2	71
Figura 93 _ Zona 3	72
Figura 94 _ Metrominuto.....	73

Introdução

O presente relatório de estágio foi desenvolvido no âmbito do estágio curricular de 6 meses, realizado na Câmara Municipal de Vila do Conde, sob a supervisão da arquiteta Fernanda Orfão e sob a orientação académica da professora Isabel Martinho da Silva. O estágio curricular permitiu-me aplicar conhecimentos adquiridos nas várias unidades curriculares da Licenciatura e Mestrado em Arquitetura Paisagista, tendo sido um processo de aprendizagem constante.

Temática

A encomenda para este estágio foi o estudo prévio da ecovia do rio Onda, explorando as potencialidades de percursos junto ao rio e fomentando a mobilidade suave em meio rural.

Esta encomenda insere-se na estratégia de reforço da mobilidade suave de Vila do Conde, pelo que a ecovia pretende estabelecer uma ligação funcional entre a marginal de Labruge e a estação de metro de Modivas Sul. Ao mesmo pretende-se que a ecovia tenha um carácter de recreio tirando partido do potencial paisagístico das margens do rio Onda e da paisagem Campo-Bouça vizinha. Para ambos os efeitos (funcional e recreativo) é importante estabelecer ligações aos aglomerados populacionais na sua proximidade.

A ecovia em questão tem a particularidade de poder vir a ser partilhada pelos municípios de Vila do Conde e Matosinhos, pelo que foi tida em atenção esta situação de interface e conectividade entre os dois concelhos, nomeadamente com os projetos desenvolvidos simultaneamente por duas colegas no município de Matosinhos: o Parque Agrícola de Angeiras e Parque e Percurso Ribeirinho da Foz do Rio Onda. Esta tentativa de articulação foi feita, sob a orientação da professora Isabel Martinho da Silva (orientadora dos 3 estágios), durante todo o período de estágio. A articulação poderia ter sido mais desenvolvida, mas o tempo disponível para a execução do projeto não permitiu a necessária articulação entre os técnicos dos 2 municípios.

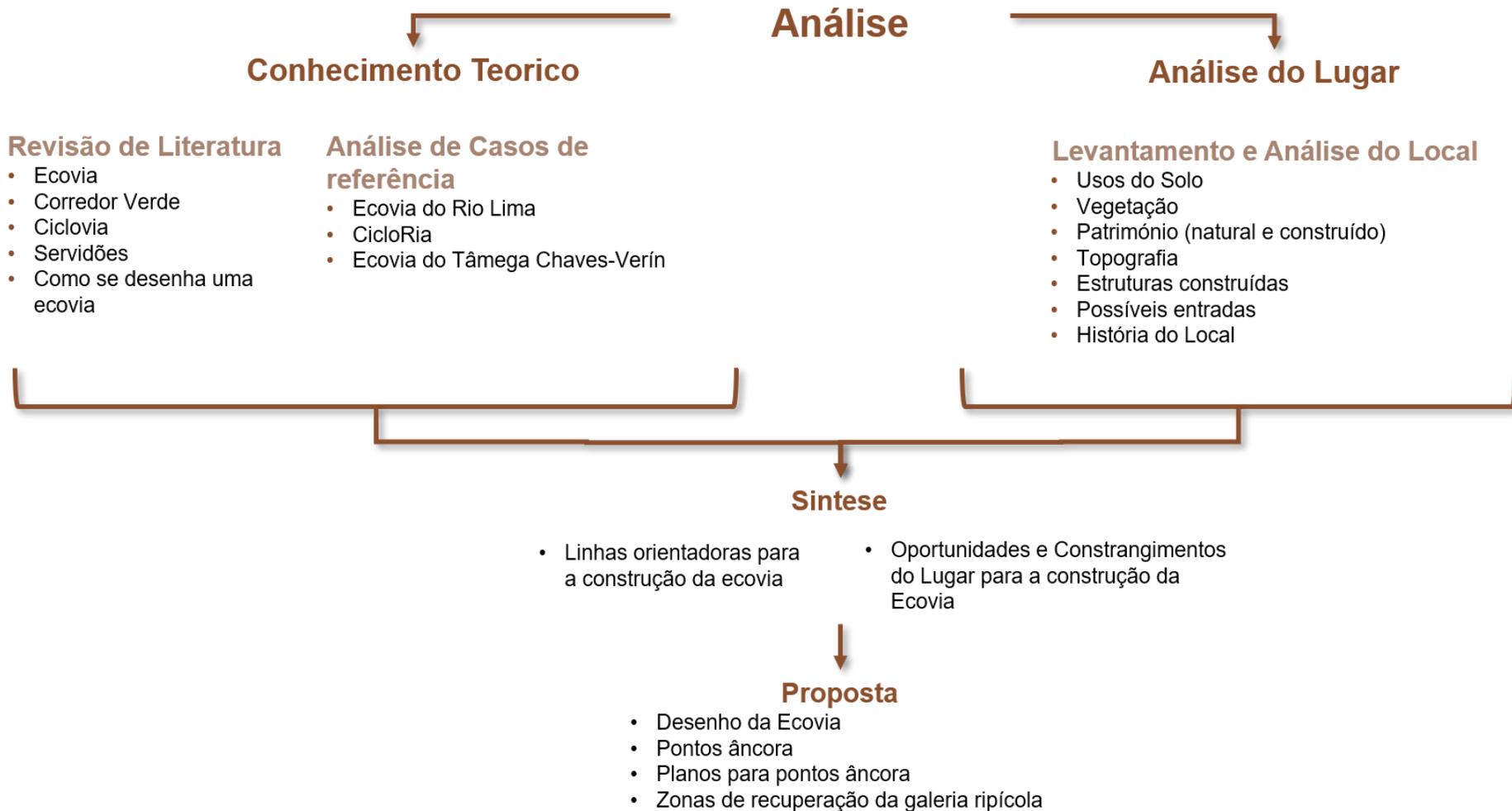
Objetivos

O objetivo principal deste trabalho foi projetar o troço da Ecovia do Rio Onda entre a foz deste rio e a estação de metro de Modivas Sul. Pretende-se que esta ecovia seja um percurso pedonal e ciclável, que à função mobilidade suave pendular associará a função recreio. Os objetivos secundários inerentes a este objetivo são:

- Estabelecer ligações entre esta ecovia e os aglomerados populacionais na sua vizinhança, tanto no concelho de Vila do Conde como no concelho de Matosinhos;
- Estabelecer ligações entre esta ecovia e zonas de recreio e lazer na sua proximidade, nomeadamente a praia, o Parque da Foz do Rio Onda, e o Parque Agrícola de Angeiras – área piloto do Parque Rural de Lavra e Perafita previsto no PDM de Matosinhos para a UOPG 1;
- Criar pontos âncora, de repouso e observação da paisagem, que valorizem a ecovia, nomeadamente através da recuperação e valorização de património natural e construído e da dotação com equipamento e mobiliário adequado;
- Recuperar as margens do rio e a sua mata ripícola, sempre que isso se justifique;
- Dotar a ecovia de sombra, para aumentar o seu conforto climático;

1. Metodologia

Para a realização deste trabalho e elaboração de uma proposta coerente e bem refletida, este foi composto por duas etapas principais: conhecimento teórico e a análise do lugar.



Para a realização deste trabalho e elaboração de uma proposta coerente e bem refletida, este foi composto por duas etapas principais: conhecimento teórico e a análise do lugar.

No Conhecimento teórico foram realizadas pesquisas bibliográficas acerca das temáticas pretendidas: ecovia, corredor verde, ciclovia, servidões e como se desenha uma ecovia. Esta pesquisa permitiu perceber as principais diferenças entre os conceitos de ecovia, corredor verde e ciclovia de forma a identificar o que era pretendido com a encomenda que foi realizada. Com relação a como se desenha uma ecovia permitiu assim identificar princípios e orientações a ter em conta no seu desenho.

Os Casos de referência escolhidos foram:

→ A Ecovia do Rio Lima que é uma ecovia de grande dimensão, por ser constituída por 6 percursos, foi um caso de estudo em análise por ter no seu projeto iniciativas como a preservação de habitats, a sensibilização para a preservação da natureza e no fomento do ecoturismo. A semelhança do projeto a ser desenvolvido é um percurso com trilhos a beira rio e com ligação a vários pontos do Município.

→ A CicloRia é um projeto onde mobilidade ciclável é assumida como uma oportunidade para um processo de envolvimento e dinamização social, como foco no desporto, saúde e lazer, mas também na mobilidade quotidiana, procurando sensibilizar os cidadãos para questões ambientais e energéticas. Apesar de os locais não terem características parecidas em termos territoriais, a intenção de promover a mobilidade suave é tema de inspiração para o projeto do rio Onda.

→ E a Ecovia do Tâmega é uma ecovia que liga os dois municípios, Chaves e Verin. Este caso de estudo assemelha-se ao projeto a desenvolver pelo seu percurso, pois esta via permite conhecer locais de interesse paisagístico, as práticas agrícolas locais, a biodiversidade associada ao ecossistema do rio, bem como algumas localidades.

Em relação a análise do lugar, foi necessário começar por compreender o seu contexto geográfico, histórico e a sua situação atual. Desta forma, as margens do rio Onda e a sua envolvente foram analisados de forma exaustiva tanto através de cartas que foram fornecidas pela entidade como em levantamentos no lugar.

Após a caracterização da situação existente, foi possível listar e hierarquizar os diversos constrangimentos e oportunidades do espaço. Posteriormente, a partir desses dados, refletiu-se acerca das possíveis soluções, elaborando-se, assim, linhas orientadoras para a proposta. Em seguida desta fase as soluções foram aplicadas através de uma proposta que se baseou no facto de ser necessário uma ligação rápida e segura entre a marginal de Labruge e o metro de Modivas, aproveitando as margens

do rio para o seu traçado. A proposta apresenta então soluções aos constrangimentos encontrados e oportunidades de lazer e recreio para os futuros utilizadores desta Ecovia.

2. Ecovias: conceitos; orientações e benefícios

2.1. Conceito de ecovia

Em primeiro lugar achámos importante definir o conceito de ecovia, visto que este muitas vezes se confunde com o conceito de Corredor Verde ou ciclovia.

As **Ecovias** são infraestruturas para realizar caminhadas ou andar de bicicleta, cuja principal característica é a ligação com as áreas relevantes para o ambiente a nível local e regional (Porto e norte, 2015). Surgem, normalmente, associadas a caminhos e itinerários históricos, espaços fluviais, agrícolas e florestais e também em centros urbanos com relevante património histórico e cultural (Polis Litoral Norte, 2010). As ecovias estão frequentemente associadas a Corredores Ecológicos.

Os **Corredores Verdes** permitem a salvaguarda da biodiversidade e dos elementos naturais, e ainda ajudam a resolver problemas como a impermeabilização do solo e a poluição atmosférica. Em termos sociais, os corredores verdes são espaços de excelência para a promoção de atividades recreativas e de lazer ao ar livre, ao mesmo tempo que estimulam os modos de deslocação suaves. Contribuem, ainda, para a promoção da educação informal, a conservação do património cultural e a melhoria do património paisagístico (CML, s.d.).

Se uma ecovia for então construída segundo a forma natural do terreno ou através da interligação de diversas tipologias de Corredores Verdes, que criam assim uma estrutura verde, municipal ou regional, que garante a sustentabilidade do território, a Ecovia vai ser considerada uma Rede ou Sistemas de Corredores Verdes (Pereira L. T., 2021).

As **ciclovias** são infraestruturas exclusivas ao trânsito de bicicletas, nas quais é restringido o acesso a veículos motorizados, para que os seus utilizadores possam usufruir de um ambiente calmo, seguro e confortável para circularem. Estas infraestruturas necessitando de marcações específicas que definam a sua localização e demarcação em relação à sua envolvente. Conforme as ecovias podem estar integradas em diversos tipos de ambientes, o que as distingue é os utilizadores (Ramos P.A.M., 2008).

2.2. Orientações para a construção de ecovias

Os fatores a ter em causa no desenho de uma ecovia são os seguintes: i) Fatores naturais; ii) Infraestruturas e serviços; e iii) características da via. (Pedrosa, 2016)

2.2.1– Fatores naturais

O **declive** da área de intervenção vai influenciar o traçado da ecovia. Quando se pretende que a ecovia tenha uma acessibilidade universal o seu declive não deve exceder os 6%. A ecovia será tanto mais fácil de percorrer quanto menos acentuado for o seu declive.

A **exposição solar** é também um fator a ter em conta. Uma ecovia será tanto mais agradável de percorrer quanto maior for o seu conforto climático. A existência de sombra será, portanto, fundamental na estação quente tanto quanto a existência de sol o será na estação fria. A dotação da ecovia com abrigos para a chuva será também um fator valorizador da mesma.

O **uso do solo** vai também influenciar o desenho da ecovia, nomeadamente os caminhos existentes. Numa situação rural, as ecovias fazem muitas vezes uso dos caminhos rurais pré-existentes, evitando desta forma a fragmentação das parcelas de uso do solo. Também numa situação rural, são favoráveis à implantação de ecovias as margens das parcelas, a margem das linhas de água, e estradas ou linhas de caminhos de ferro abandonados.

A **paisagem**, nomeadamente as unidades de paisagem presentes, é determinante no traçado de uma ecovia. Pretende-se que os utilizadores da ecovia tenham contacto com unidades de paisagem em bom estado de conservação, não contactem com paisagens degradadas, e possam contactar com uma diversidade elevada de unidades de paisagem. O contacto pode ser multissensorial, ao atravessar essa paisagem, ou apenas visual, através da gestão de vistas e criação de pontos de observação. Assim a construção de uma ciclovia é muitas vezes uma oportunidade de recuperação e valorização da paisagem.

2.2.2 - Infraestruturas e serviços

As ecovias podem ser dotadas de infraestruturas e serviços de suporte pensados para responder às necessidades dos utilizadores: áreas de recreio e lazer, abrigos, observatórios da paisagem e biodiversidade, leitores de paisagem, cafés e restaurantes, locais de aluguer e reparação de bicicletas, entre outros possíveis.



Figura 1 _ Exemplo: Áreas de recreio e lazer

Fonte: <https://www.cm-vfxira.pt/viver/ambiente/espacos-verdes-de-recreio-e-lazerfeteiras>



Figura 2 _ Exemplo: Abrigos

Fonte: <https://higro.wordpress.com/>



Figura 3 _ Exemplo: Observatórios da paisagem e biodiversidade

Fonte: <https://i.pinimg.com/originals/>



Figura 4 _ Exemplo: Leitores de paisagem

Fonte: <https://www.nauticaelazer.pt/experiencia/>



Figura 5 _ Exemplo: Café e restaurante

Fonte: <https://i.pinimg.com/originals/>



Figura 6 _ Exemplo: Aluguer e reparação de bicicletas

Fonte: <https://catiaferreira.pt/2020/07/11/portugal-de-bicicleta-ecovia-do-rio-minho/>

As ecovias devem ser dotadas de sinalética orientadora do(s) percurso(s) e da localização de infraestruturas e serviços. Sempre que possível as ecovias devem ser iluminadas para permitir uma utilização noturna e facilitar a utilização quando as condições de visibilidade não são as mais favoráveis.

2.2.3 - Características da via

O **terreno e pavimento**, a sua qualidade afeta a escolha do utilizador para se servir desta via, a qualidade da experiência, e a segurança do utilizador. Os ciclistas preferem um caminho pavimentado porque permite aumentar a velocidade, mas sendo uma ecovia que é partilhada por peões é necessário ter em atenção a sua escolha de forma a ser confortável para estes, se possível deve permitir a mobilidade universal.

O **trânsito** e a partilha da via com veículos motorizados, é evidente a necessidade de optar por estradas calmas e com pouco trânsito. Na necessidade de percorrer estradas com maior volume de trânsito é necessário haver maior atenção, como por exemplo haver colocação separadores físicos entre os veículos motorizados e os utilizadores das ecovias.

A **conetividade das vias** é um dos fatores que influencia positivamente a utilização destas vias como meio de circulação em movimentos pendulares, ou seja, a densidade de interseções vai permitir que haja maior conetividade com vários pontos/locais.

O **estacionamento** é uma mais-valia tanto para os utilizadores recreativos que se vierem de longe vão precisar destes espaços, como para os utilizadores pendular que podem se servir-se destes diariamente.

O **tempo e a distância da viagem** são fatores com grande peso na decisão sobre a utilização destas vias. O utilizador pendular é normalmente o mais sensível relativamente à distância da viagem, pois procuram a deslocação mais curta, influenciados pelo tempo de viagem e o esforço necessário, que tornam a utilização da bicicleta mais ou menos conveniente. Exceção para aqueles que procuram o esforço físico quando decidem utilizar a bicicleta.

O diagrama abaixo serve de suma ao referido no texto acima.

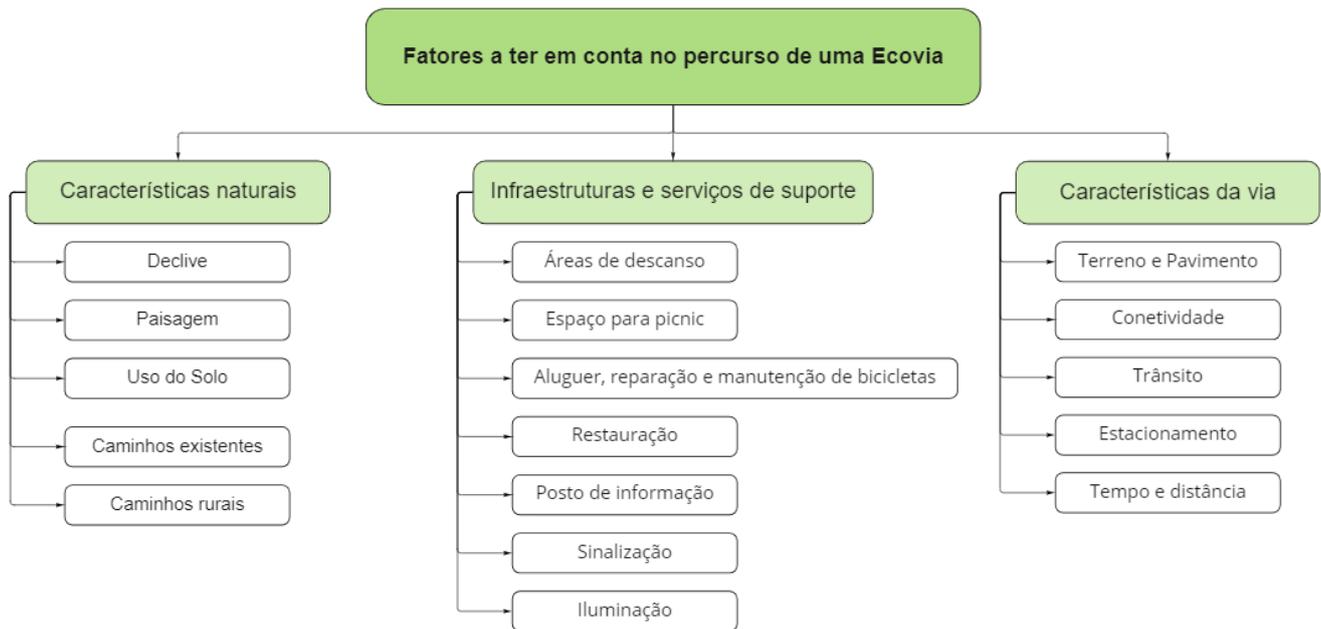


Figura 7 _ Diagrama de Fatores a ter em conta no percurso de uma Ecovia

2.3. Benefícios das ecovias

As Ecovias fomentam a utilização de **modos suaves** de transporte, que por sua vez proporcionam a **melhor fruição do território**. Ao circular a pé ou de bicicleta as deslocamentos são mais lentos, mas é estimulada a interação com o meio envolvente. Assim, a mobilidade suave contribui para a aproximação das pessoas à natureza, possibilita a descoberta da paisagem e permite um contacto mais próximo com o património natural e edificado. Estes modos de transporte não poluentes contribuem para a **redução do sedentarismo e propiciam hábitos de vida saudáveis** (Milheiro V., 2016).

As ecovias favorecem uma maior **interação social**, fator importante de **coesão das comunidades locais** e particularmente benéfico para pessoas idosas ou pessoas em situação de vulnerabilidade.

Outro benefício social é o facto de a bicicleta ser um meio de transporte mais acessível a todos e menos gerador de assimetrias sociais.

Em locais de baixa densidade urbana e populacional, as ecovias vêm **dinamizar a economia local** trazendo benefícios sociais e ambientais ao território.

A ecovia pode ser então utilizada como meio utilitário, lúdico e de manutenção física individual por parte da população, e desta forma são potenciados aspetos essenciais da saúde pública, do bem-estar e da qualidade de vida da população.

3. Levantamento

3.1. O concelho de Vila do Conde

A área de estudo localiza-se no concelho de Vila do Conde, freguesia de Labruge.

O concelho de Vila do Conde, que integra o distrito do Porto, localiza-se na Região Norte (NUT II), mais concretamente na Área Metropolitana do Porto (NUT III) (Terras de Portugal). É delimitado pelo concelho de Póvoa de Varzim a norte, Vila Nova de Famalicão e Trofa a leste, Maia e Matosinhos a sul, e o Oceano Atlântico a oeste. O concelho cobre uma área de 149,03 Km² e tem 21 freguesias (CM-Vila do Conde, s.d.).

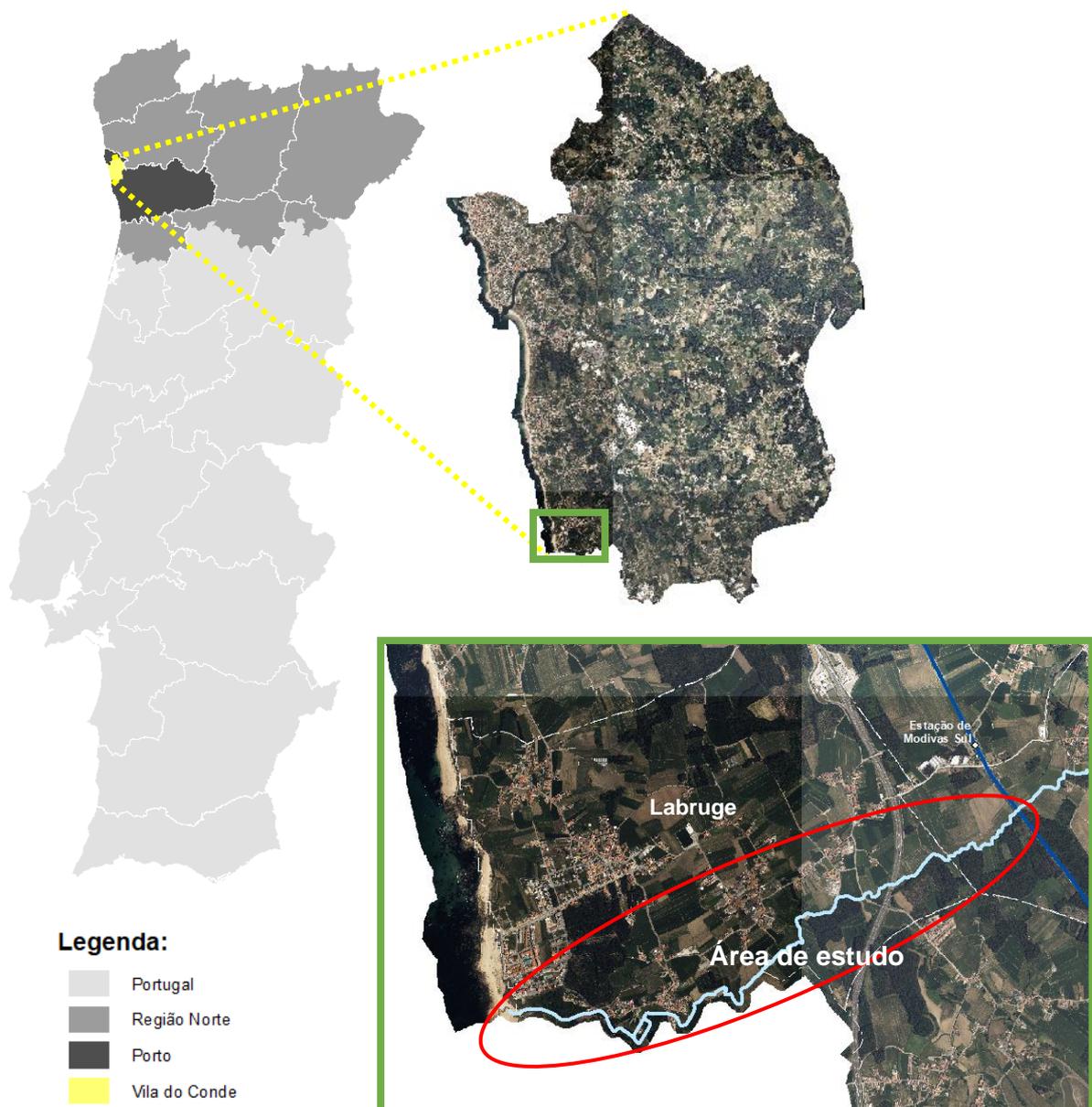


Figura 8 _ Mapa de Portugal, Vila do Conde e Labruge

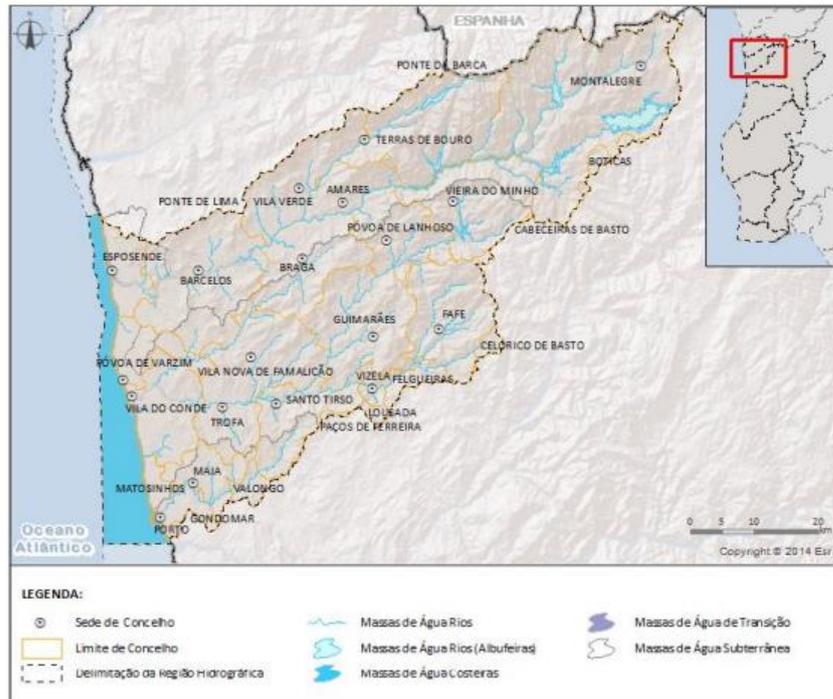


Figura 11 _ Região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça.

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica, maio 2016

O rio Onda tem uma extensão total de 10,2 km, sendo que a área de intervenção se estende ao longo de 4,7 KM (figura 12).

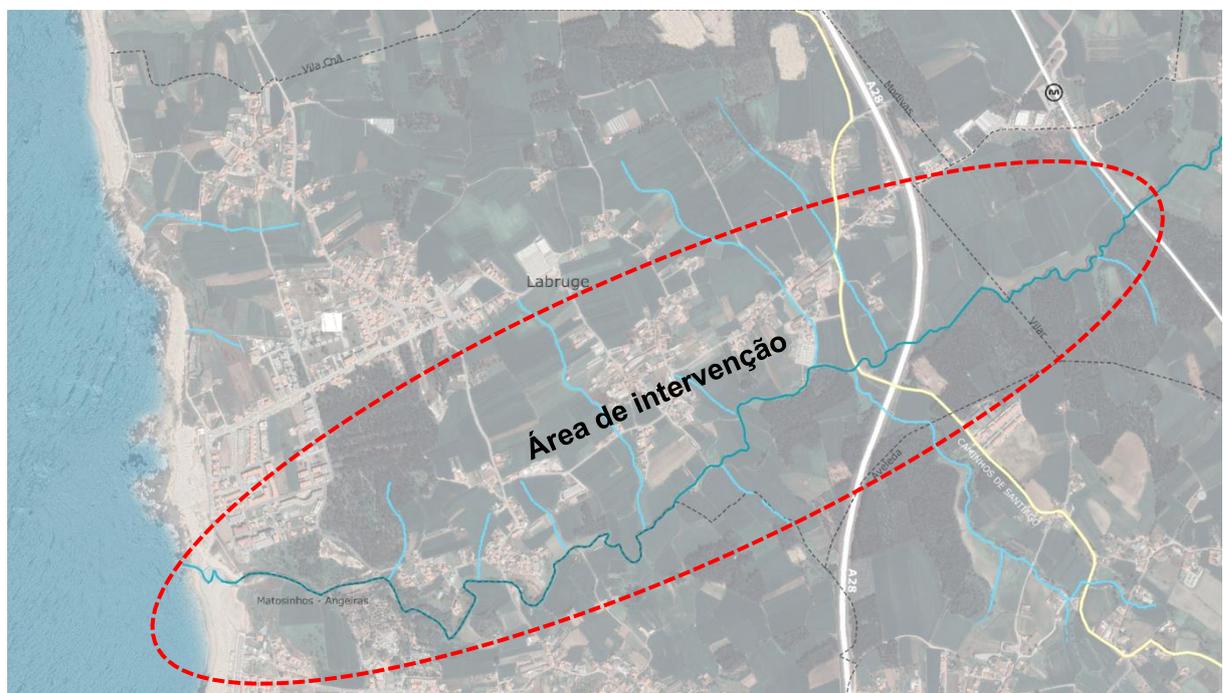


Figura 12 _ Área de intervenção

O rio Onda corre principalmente por terras agrícolas e florestais, na paisagem denominada Campo-Bouça. Não tem uma mata ripícola consolidada o que, aliado à monocultura agrícola e florestal, e à falta de compartimentação nos campos agrícolas por sebes vivas, resulta numa baixa biodiversidade.



Figura 13 _ Imagens ilustrativas do local de intervenção

Ao longo desta linha de água podemos ainda encontrar várias azenhas, algumas em bom estado de conservação.



Figura 14 _ Azenhas ao longo das margens do rio Onda

3.3. Área de Estudo

A área de estudo passa por alguns troços com características distintas.

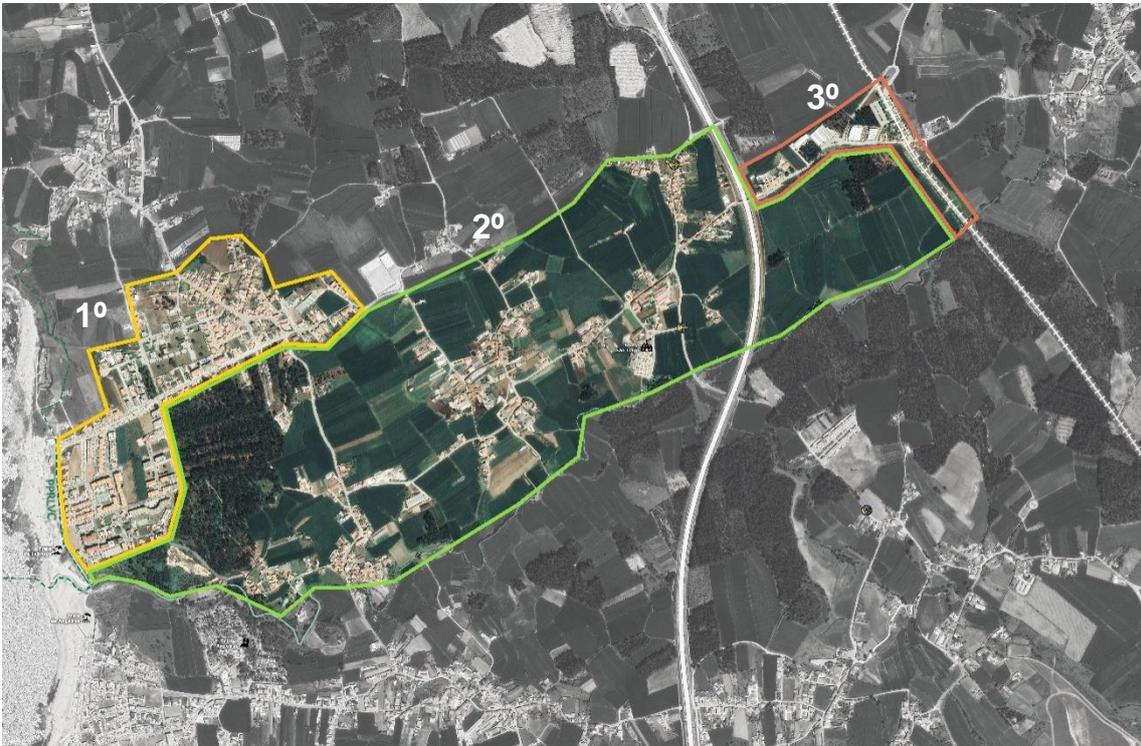


Figura 15 _ Divisão da área de estudo em troços

O primeiro troço corresponde à zona litoral urbanizada, com as seguintes características:

- Espaço densamente ocupado por edificado e vias de transporte;
- Aglomerados de grande dimensão;
- Edifícios com vários andares;



Figura 16 _ Edifícios presentes na zona urbana litoral

Fonte: Google Earth

- Concentração populacional;



Figura 17 _ Concentração de Serviços

Fonte: Google Earth

- Abundância de serviços;
- Estradas largas e com e rede de iluminação.



Figura 18 _ Estradas e iluminação na zona litoral

Fonte: Google Earth

O segundo troço corresponde a uma área maioritariamente agrícola, com as seguintes características:

- Aglomerados urbanos de pequena dimensão dispersos;
- Atividades agrícolas e florestais;



Figura 19 _ Paisagem agrícola e florestal

Fonte: Google Earth

- Edifícios antigos;



Figura 20 _ Edifícios antigos de pedra

Fonte: Google Earth

- Edifícios baixos (um a dois andares);

- Ruas estreitas e pouco iluminadas;



Figura 21 _ Rua estreitas e com pouca iluminação

Fonte: Google Earth

O terceiro troço corresponde a uma pequena zona industrial, com as seguintes características:

- Fabricas e armazéns de pequena dimensão;



Figura 22 _ Fábricas e armazéns

Fonte: Google Earth

- Bom acesso aos meios de transporte, incluindo transporte rodoviário e ferroviário (metro).



Figura 23 _ Estação de Metro de Modivas Sul

Fonte: Google Earth

3.4. História do Local da zona de intervenção – Freguesia de Labruge

Labruge faz fronteira com a Maia e Matosinhos. Esta freguesia fez parte da Maia até 1836, ano em que passou a pertencer a Vila do Conde (JF Labruge, s.d.). Em 1855 passou a integrar o território de Bouças (atualmente Matosinhos). Em 1871 passou a integrar novamente o concelho de Vila do Conde (CM-Vila do Conde, s.d.)

O nome da freguesia provém provavelmente de loureiro, árvore da nossa flora nativa. Originalmente o nome seria *Labrugia*, um topónimo latinizado que, em português antigo, significa loureiro, e que com as alterações fonéticas e gráficas evoluiu para Labruge (JF Labruge, s.d.).

Nesta freguesia localiza-se o Castro de S. Paio (figura 24), um pequeno povoado da Idade do Ferro que, na sua envolvente, apresenta vestígios atribuíveis ao paleolítico. O Castro de São Paio é o único exemplar de castro marítimo em território nacional. Junto a este monumento localiza-se (Porto e norte, 2015).



Figura 24 _ Castro de S.Paio

Fonte: Google Earth

No limite sul da freguesia de Labruge, junto ao rio Onda, situa-se a aldeia de Calvelhe, nas suas imediações apareceram tégulas, já mais próximo da foz, numa zona de floresta, foram encontradas estruturas de algo que os locais classificam de “muito antigo” (CM-Vila do Conde, s.d.).

Existem ainda dois terrenos com nomes particulares: a leira das Mamoas e o Campo das Antas, que sugerem a presença de monumentos do período megalítico. Estes nunca foram encontrados e são objeto de um projeto de investigação (CM-Vila do Conde, s.d.).

3.5. Análise

3.5.1 Fatores Biofísicos

Microclima

Labruge como se pode ver na figura 25 tem uma grande parte do seu território com exposição solar Sul, o que contribuí para o seu conforto climático. A margem do rio Onda em grande parte da sua extensão está exposta também a sul, portanto vamos encontrar locais muito ensolarados, que vão necessitar de sombra para ser possível a circulação no verão.

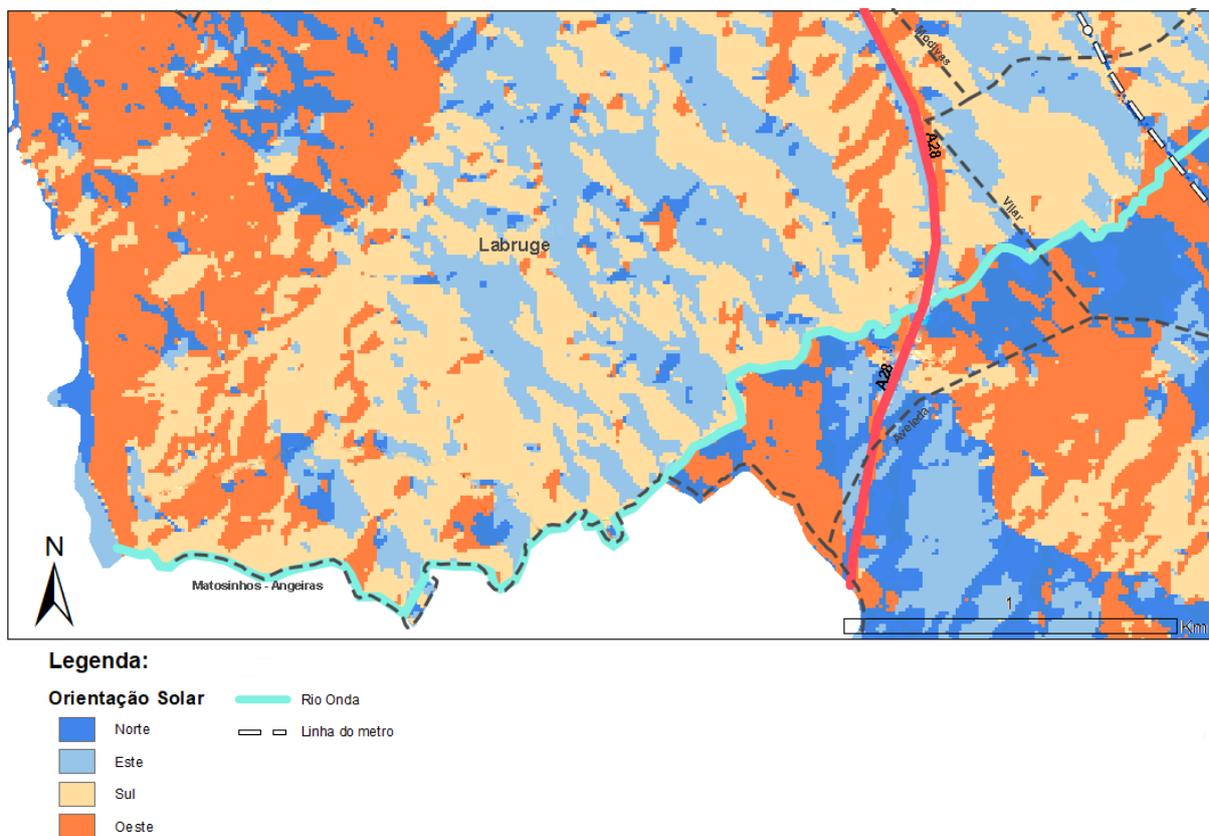


Figura 25 _ Carta de exposição solar

Apesar das temperaturas que se podem fazer sentir na área de intervenção por se tratar de um terreno maioritariamente virado a sul, os ventos vindos dos quadrantes norte e oeste vão ter um efeito amenizador na estação quente. A proximidade do mar também contribuí para amenizar a temperatura.

Geomorfologia

A altitude do território de Vila do Conde varia entre os 0 e os 234 metros, aumentando para o interior do concelho. Contudo, a maior parte do concelho encontra-se abaixo dos 60 metros, apresentando aí apenas algumas pequenas colinas.

A freguesia de Labruge encontra-se entre os 0 e os 30 metros, sendo a sua zona mais baixa demarcada pelo vale do rio Onda, como se pode ver na figura 26.

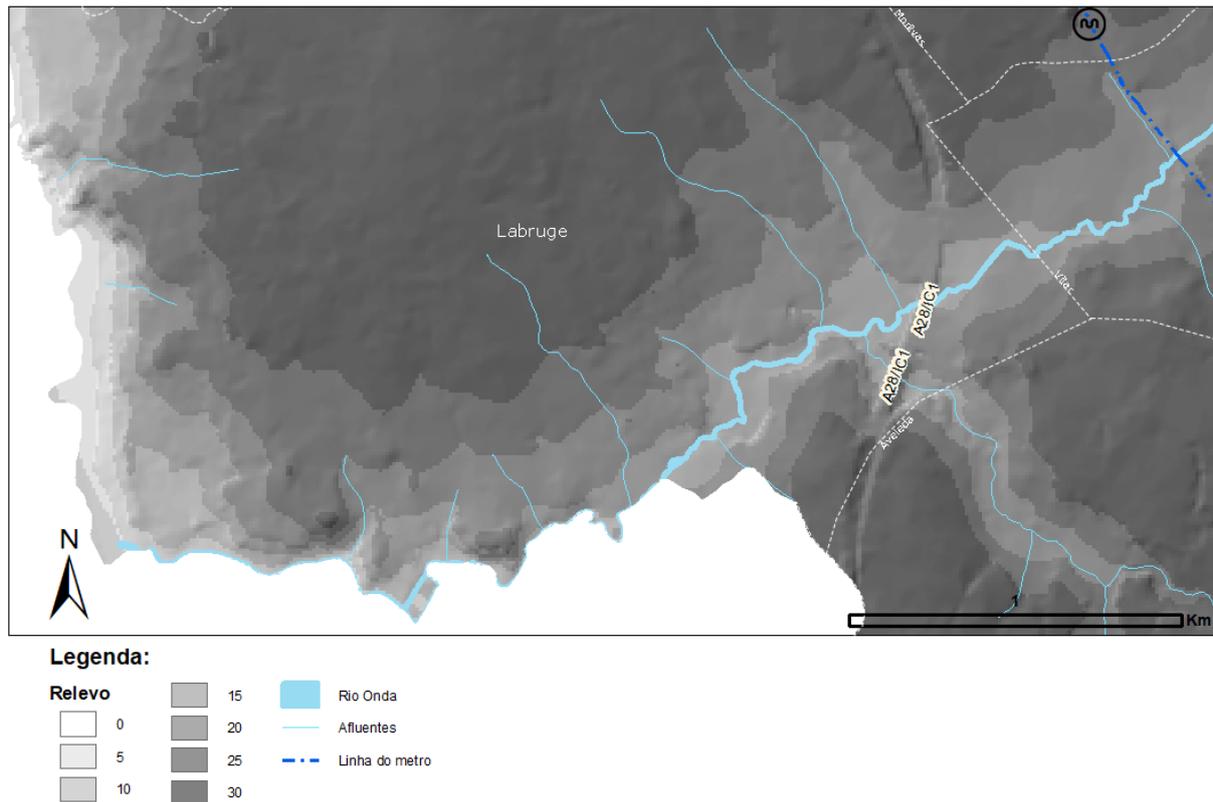
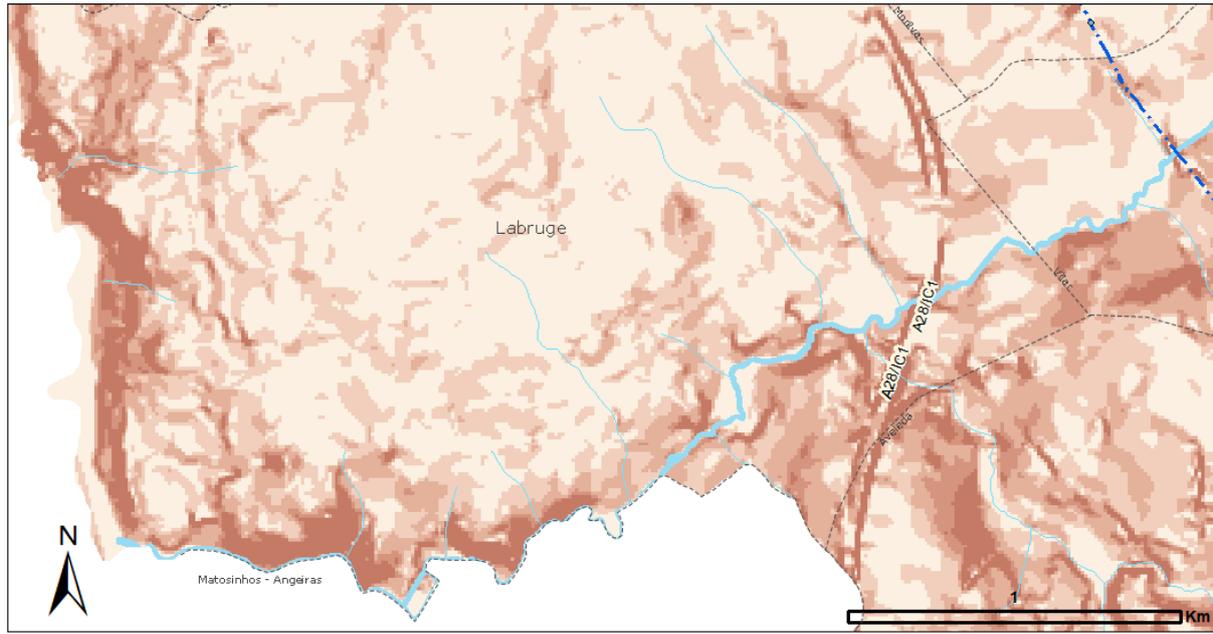


Figura 26 _ Carta de Relevo

O Rio Onda atravessa um vale com declives entre 0% e os 10% (figura 27), sendo que na zona onde irá ser proposta a ecovia o declive varia os 0% e os 3%, inclinação favorável à instalação da ecovia, nomeadamente da ecovia com mobilidade universal. Este declive deve-se ao facto do rio nesta zona atravessar áreas maioritariamente agrícolas, cujo terreno está trabalhado para ser plano. Os terrenos marginais junto ao rio são mais declivosos. (figura 28 e 29)



Legenda:

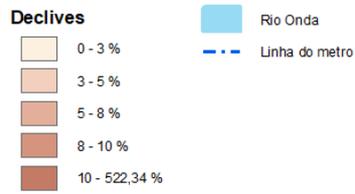


Figura 27 _ Carta de Declives



Figura 28 _ Declive pouco acentuado em grande parte do percurso previsto para a ecovia do Onda



Figura 29 _ Zona de maior declive no percurso da ecovia do rio Onda (troço 3)

3.5.2 Fatores Antrópicos

Uso do solo

A área de estudo é dominada pelos usos agrícola e florestal (Paisagem Campo-Bouça) (figura 30). As áreas florestais são na sua maioria eucaliptais e pinhais. Existe também uma ocupação urbana dispersa pelo território, típica do noroeste de Portugal. Neste padrão de uso do solo a ocupação urbana coexiste muitas vezes com a ocupação agrícola e industrial.



Legenda:

Uso do Solo

- Agricultura
- Florestas
- Matas
- Matos
- Ocupação urbana

Figura 30 _ Carta de Uso do Solo

Património construído e natural

O património arquitetónico, arqueológico e natural presente neste território testemunha a riqueza da freguesia de Labruge. É de destacar a Capela de S. Paio e o Castelo de S. Paio (figura 31), local onde se localizava um pequeno povoado da Idade do Ferro. O Castelo de S. Paio é um local de distinção porque junta geomorfologia, arqueologia e paisagem; este castro é o único exemplar de castro marítimo em território nacional.

Já junto ao rio Onda podemos encontrar algumas azenhas que no passado serviam para aproveitar a energia cinética das águas para a moagem de grãos. Hoje em dia encontram-se abandonadas e em estado de ruína. Ainda podemos encontrar vestígios dos engenhos nalguns destes edifícios que já foram restaurados, mas perderam a sua essência.

A igreja de São Tiago ergue-se junto do caminho real que, pelo menos desde a Idade Média, ligava pela costa o Porto a Vila do Conde. Atualmente, este caminho é percorrido por milhares de peregrinos que fazem os Caminhos de Santiago. Muitos destes optam por fazer este percurso pelo litoral, que combina os passadiços dos areais e o pavimento do passeio marítimo, permitindo apreciar as praias e a sua paisagem costeira.

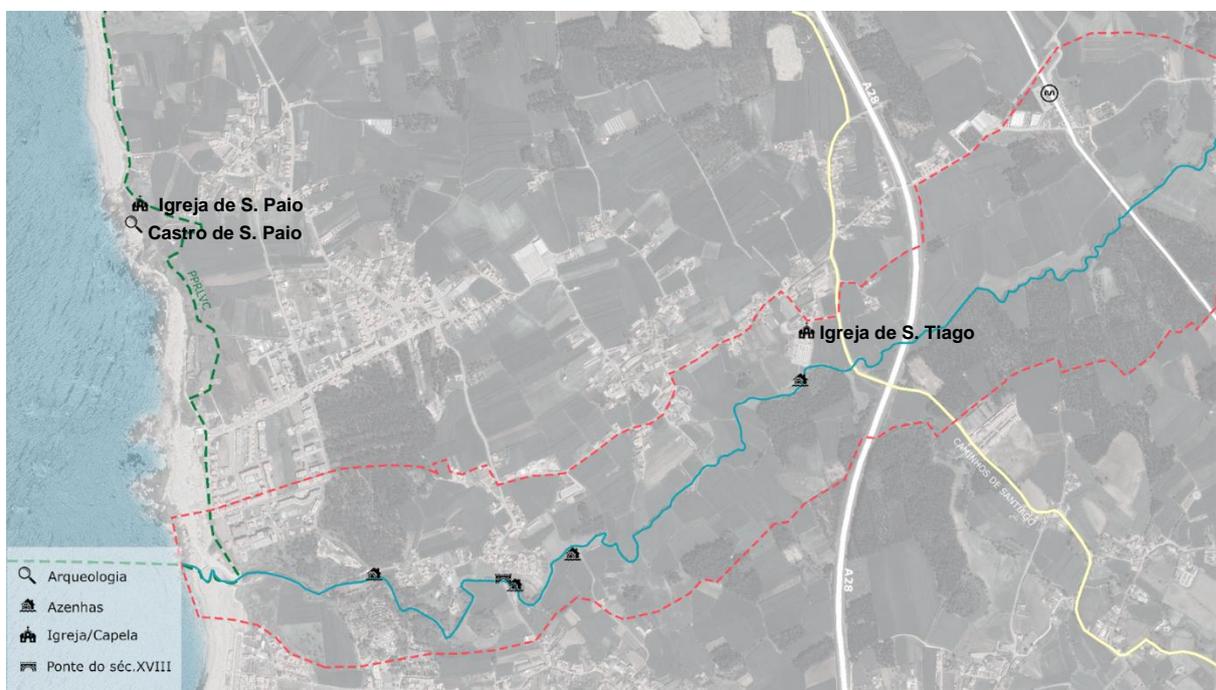


Figura 31 _ Património construído e natural

Aglomerado urbano de Labruge

Labruge é o ponto de partida da ecovia do Onda. Trata-se de uma área urbanizada que não chega a corresponder a 20% do território da freguesia com o mesmo nome. Esta localidade tem vindo a aumentar principalmente para residência secundária ou sazonal. (figuras 32 e 33)

Este aumento da urbanização faz-se essencialmente à custa de uma diminuição das áreas florestais.



Figura 32 _ Uso do solo na freguesia de Labruge em 2006 e 2021

Fonte: Google Earth



Figura 33 _ Expansão Urbana de Angeiras entre 2006 e 2021

Fonte: Google Earth

Mobilidade

Vila do Conde, em termos de mobilidade automóvel, é servida pela A28, que faz a ligação Porto – Viana do Castelo, pela EN13, que liga Porto – Valença. O troço a ser projetado da ecovia terá de atravessar a A28.

Para além desta grande via, na proximidade da ecovia temos várias estradas municipais. Estas são pavimentados, em grande parte, em cubo de granito, e a sua dimensão inviabiliza muitas vezes a presença de passeios, não oferecendo também capacidade para acolher ciclovias.

A área de intervenção é atravessada pela linha B do Metro do Porto, que estabelece a ligação entre o Estádio do Dragão e a Póvoa de Varzim, fazendo ainda interligação através de outras linhas à Maia, Matosinhos, Gaia e Gondomar. A estação de metro mais perto da área de estudo é Modivas Sul, sendo esta o destino desta primeira fase da ecovia do Onda.

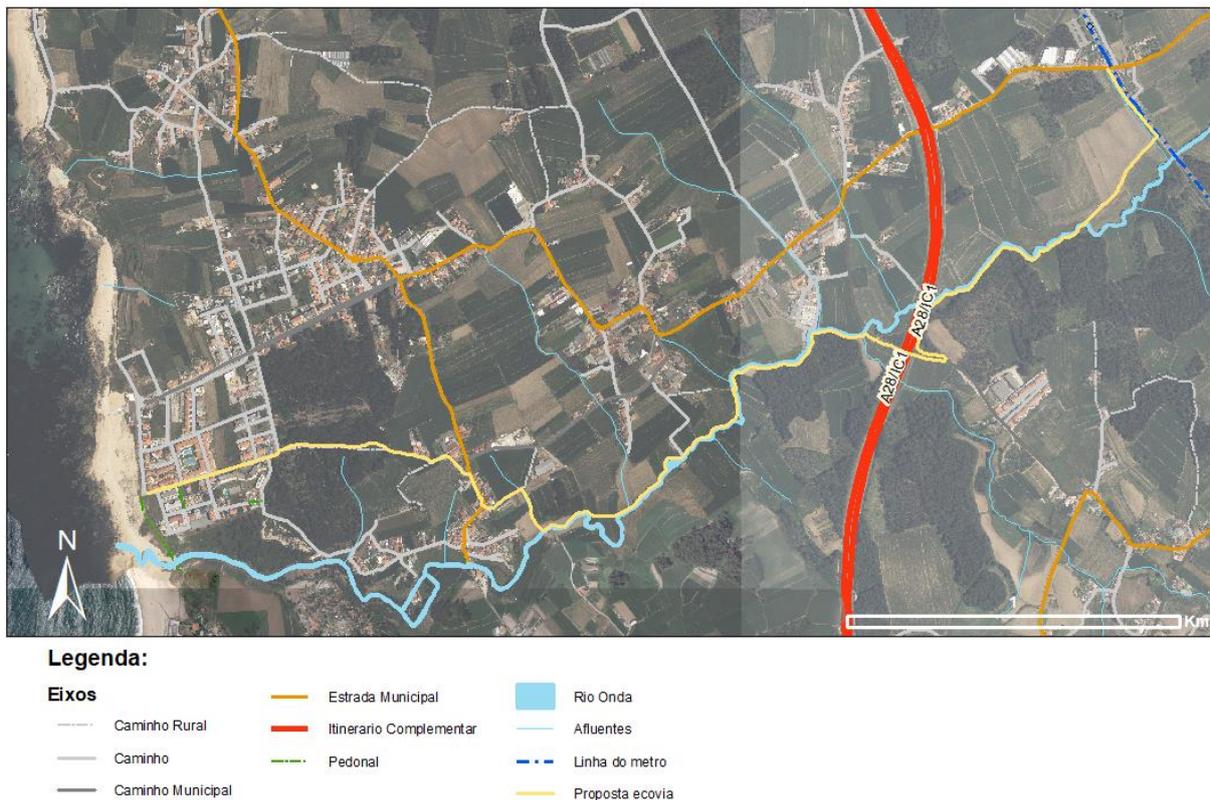


Figura 34 _ Carta de mobilidade

3.6. Mobilidade Suave

Atualmente o município de Vila do Conde tem 7 ciclovias, conforme descrito na tabela 1 e apresentado na figura 34. Como se pode verificar na figura, estas ciclovias encontram-se concentradas na área mais ocidental do concelho (entre a A28 e o mar), sendo que a faixa litoral é a mais bem servida por esta infraestrutura (Ecovia do Litoral Sul e Ciclovias da marginal Atlântica).

Ciclovias	Ano de entrada em funcionamento	Localização	Início → Fim	Ligações
Ciclovias da Avenida Nassica	2004	Av. Nassica Freguesia de Modivas	Rua EN13/ Rua da Aldeia Nova Modivas → Rua dos Combatentes Vila Chã	Ciclovias da Avenida Nassica
Ciclovias da Marginal Atlântica	2005	Av. da Liberdade	Passeio Manuel Barros junto ao forte de S. João → Limite do concelho com ligação à ciclovias da frente de mar da Póvoa de Varzim	Ciclovias da Avenida do Castelo
Ciclovias da Avenida do Castelo	2006	Av. do Castelo	Av. Júlio Graça → Av. do Brasil	Ciclovias da Marginal Atlântica
Ciclovias de Espaço Natureza	2007	Mindelo Vila do Conde	Rua da Estrada Velha Mindelo → Rua de Troia Estação do Metro Espaço Natureza em Mindelo	Metro de Espaço Natureza
Ciclovias da Avenida da Liberdade	2007 - 2011	Av. da Liberdade	Av. do Ave → Av. Portas Fronhas	
Ciclovias da Marginal do Ave	2011	Avenida do Ave	Av. Figueiredo Faria → Rua Afonso Costa	
Ecovia do Litoral Sul	2002 - 2015	Frente de mar, entre a Foz do Ave e a Foz do Onda	Rua das Salinas Azurara → Limite de concelho Labruge	Caminhos de S.Tiago , PR3

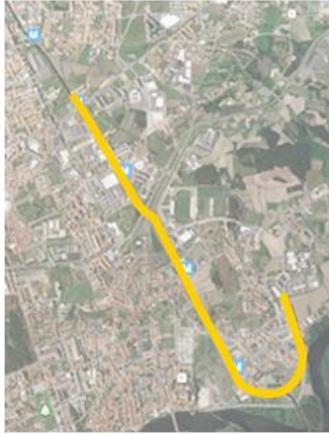
Tabela 1 _ Ciclovias existentes em Vila do Conde

Fonte: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/passadicos-e-ciclovias/> / <http://www.cm-viana-castelo.pt/download/7662/d0dd18be0641e57e486b1c29d03e40e9>

Ciclovía da Marginal Atlântica



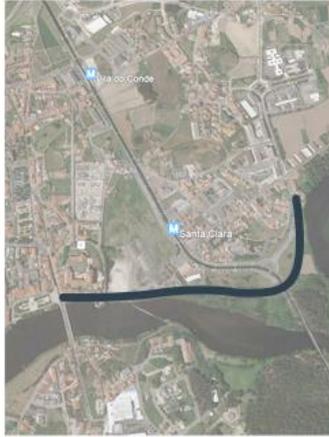
Ciclovía da Avenida da Liberdade



Ciclovía da Avenida do Castelo



Ciclovía da Marginal do Ave



Ecovia do Litoral Sul



Ciclovía de Espaço Natureza



Ciclovía da Avenida Nassica

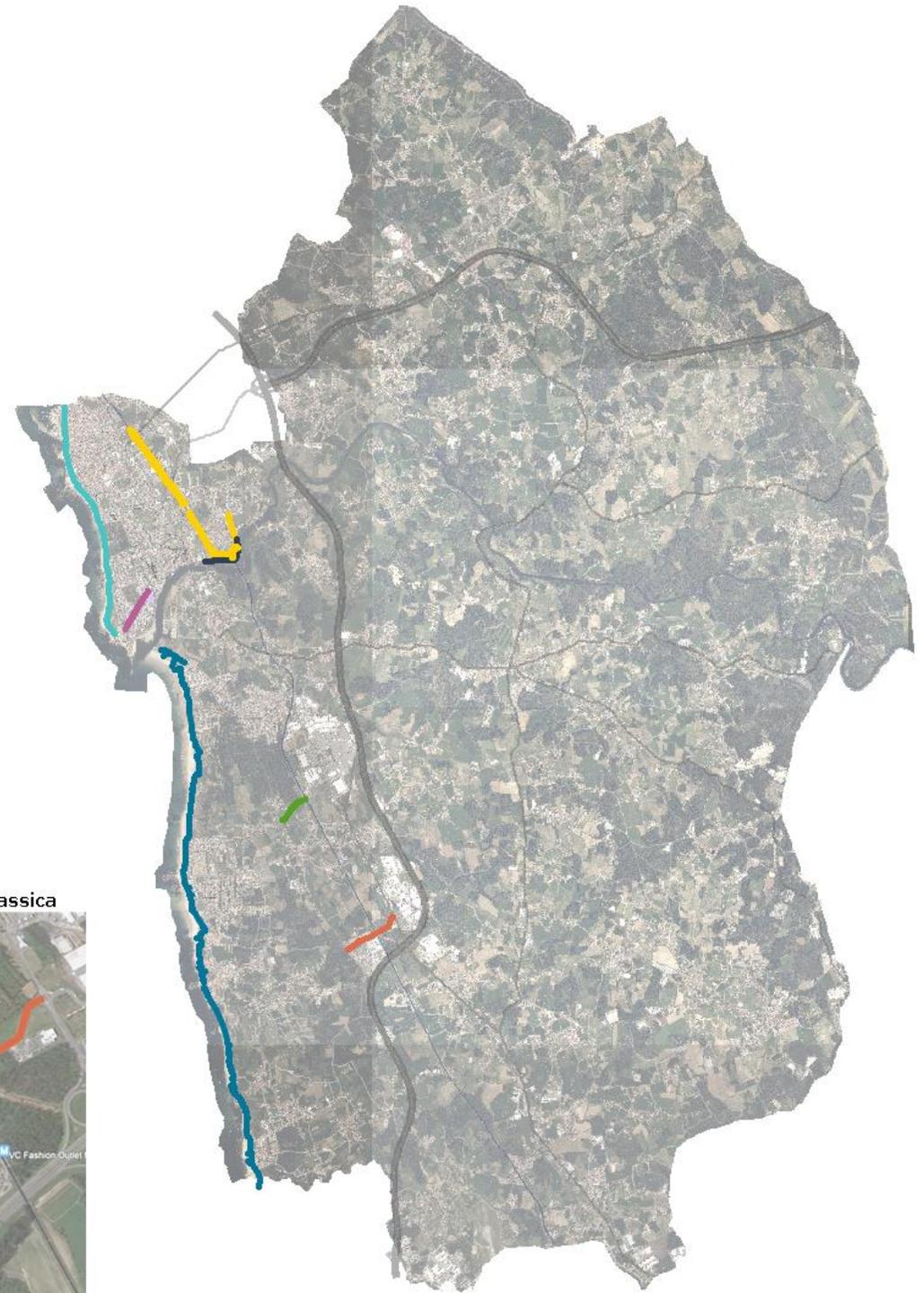


Figura 35 _ Ciclovias existentes em Vila do Conde

De forma a promover a mobilidade suave, Vila do Conde investiu no conceito de bicicletas partilhadas, criando a **biConde**, que é um serviço público constituído por 60 bicicletas que estão distribuídas por 12 parques de estacionamento, localizados em espaços importantes da cidade de Vila do Conde (figura 36).

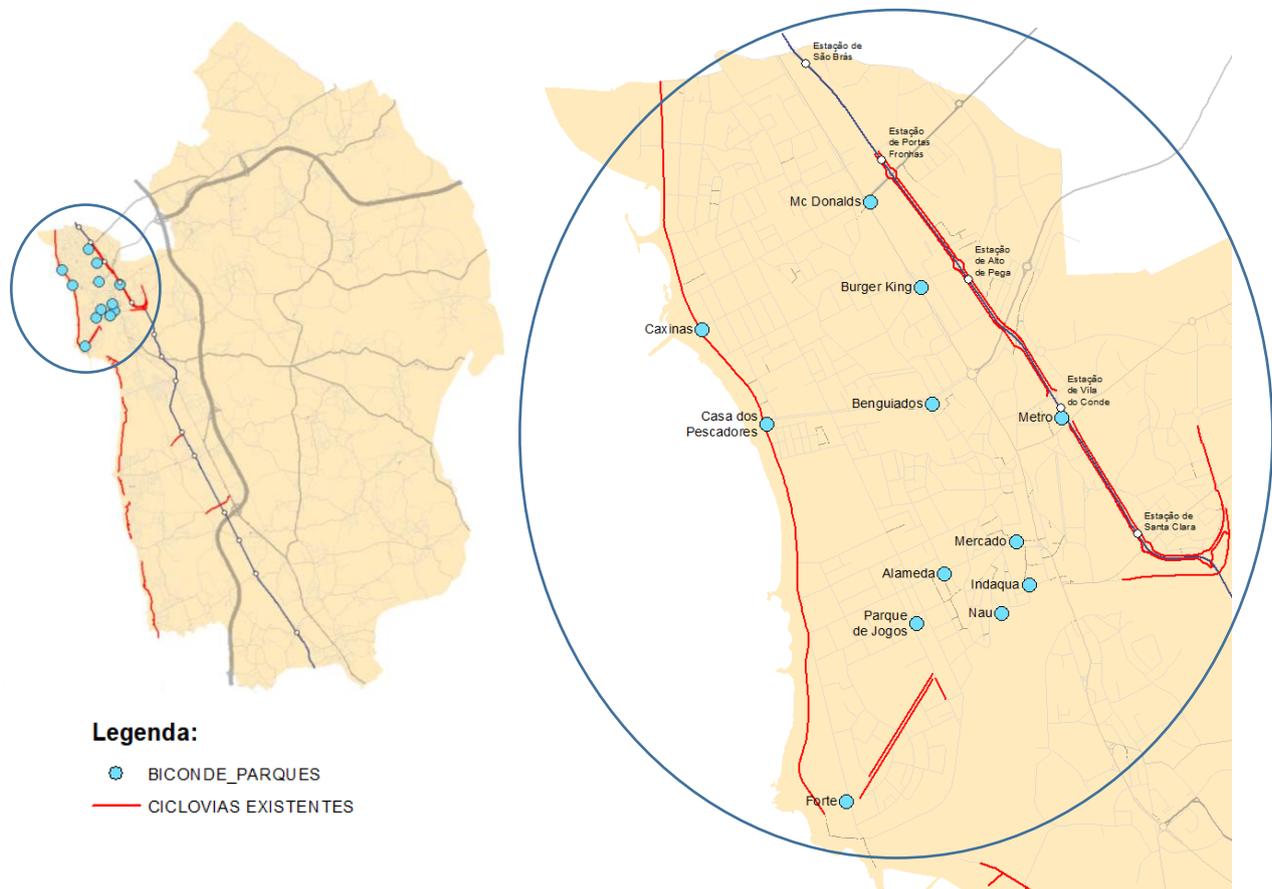


Figura 36 _ Parque de aluguer de bicicletas - BICONDE

A intenção do CMVC é a extensão destas ciclovias a todo o concelho de forma a tornar a mobilidade suave a escolha de eleição da população. (Figura 37).

3.7. Análise das ciclovias existentes

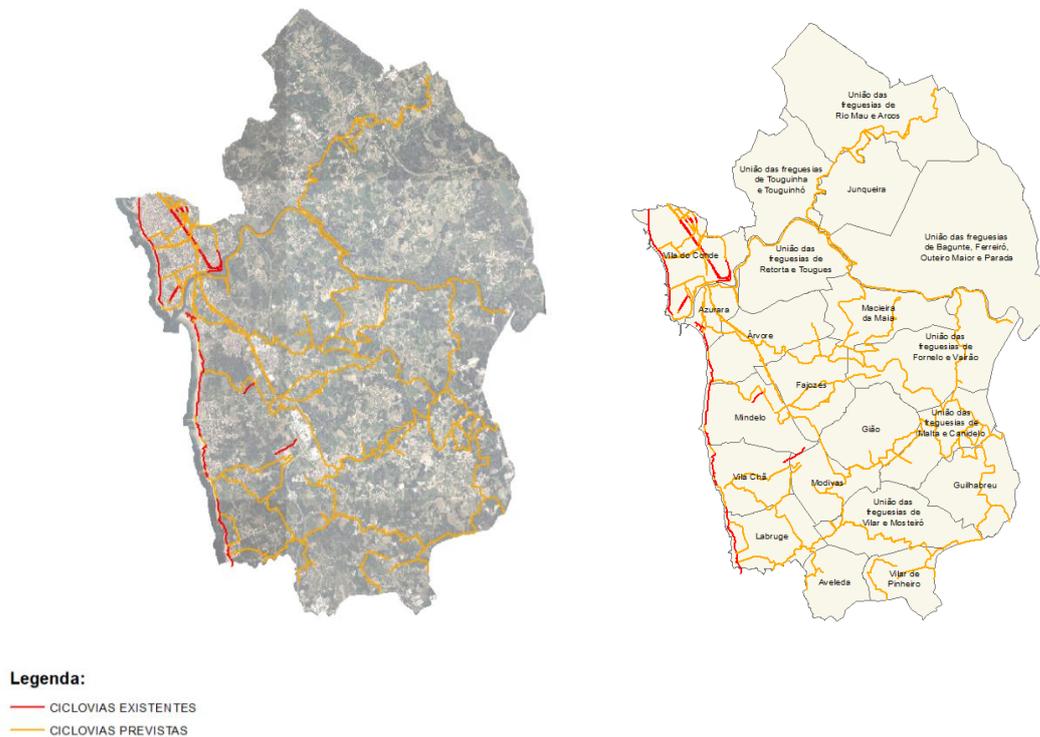


Figura 37 _ Mapa de ciclovias previstas e existentes para Vila do Conde

A **Ciclovía da Marginal Atlântica** é um percurso em asfalto e apresenta um perfil longitudinal praticamente plano, ligando-se à Ciclovía da Póvoa de Varzim. Esta ciclovía é acompanhada por uma via pedonal muito utilizada para marcha, dispõe de áreas de apoio dotadas com equipamentos para a realização de exercícios físicos, bem como de pontos de fornecimento de água. (Turismo de Vila do Conde)



Figura 38 _ Ciclovía da Marginal Atlântica

Fonte: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/passadicos-e-ciclovias>

A fazer ligação entre a Ciclovía da Marginal Atlântica e o Parque de Jogos da cidade temos a **Ciclovía da Avenida do Castelo** que é constituída por duas pistas paralelas à faixa de rodagem da Avenida do Castelo. Esta ciclovía apresenta um perfil longitudinal praticamente plano e asfaltado em toda a sua extensão. Diferencia-se da via pedonal por ter um material distinto e ter sinalização na via a identificar (Turismo de Vila do Conde, s.d.).



Figura 39 _ Ciclovía da Avenida do Castelo

Fonte: Google Earth

Na zona mais central de Vila do Conde encontramos a **Ciclovía da Avenida da Liberdade** com dupla via que acompanha o percurso do Metro no interior da cidade. Totalmente asfaltada, apresenta um perfil longitudinal com uma inclinação inferior a 1%. Uma das faixas desta ciclovía passa em zona ajardinada pelos arcos milenares de Vila do Conde apresentando um carácter mais lúdico; a outra faixa circula ao longo da via automóvel oferecendo uma deslocação mais rápida. Faz ligação com a Ciclovía da Marginal do Ave (Turismo de Vila do Conde, s.d.).



Fonte: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/passadicos-e-ciclovias>



Figura 40 _ Ciclovía da Avenida da Liberdade

Fonte: Google Earth

A **Ciclovia da Marginal do Ave** acompanha a margem do rio Ave. Esta ciclovia apresenta um perfil longitudinal praticamente plano, sendo asfaltada. Esta faz ainda ligação entre o Metro de Santa Clara e a zona urbana de Pedreiras. (Turismo de Vila do Conde, s.d.).



Figura 41 _ Ciclovia da Marginal do Ave

Fonte: Google Earth

Mais para o interior temos a **Ciclovia do Espaço Natureza com uma extensão de 600m**. Apresenta um perfil longitudinal descendente, no sentido nascente/poente, com declive médio moderado (1-2%), totalmente asfaltado. Esta ciclovia faz ligação com uma rotunda que nas suas diferentes direções nos leva a aglomerados urbanos, mas após a rotunda a ciclovia deixa de existir e tem de ser utilizada a via automóvel para se chegar a estes aglomerados. Já existe como se pode ver na figura 42 a intenção de expandir esta ciclovia de forma a complementar a existente. (Turismo de Vila do Conde, s.d.).



Figura 42 _ Ciclovia do Espaço Natureza

Fonte: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/passadios-e-ciclovias>

A **Ciclovia da Avenida Nassica, com 900 metros**, é pavimentada com ladrilho cerâmico. Atravessa toda a zona Comercial de Modivas, transportando os utilizadores em direção às várias superfícies comerciais ali existentes, tem acesso ao metro, e não está apoiada por qualquer sinalização que a identifique. (Turismo de Vila do Conde, s.d.).



Figura 43 _ Ciclovia da Avenida Nassica

A **Ecovia do Litoral Sul** é um percurso pedonal e ciclável que percorre toda a linha de costa do concelho de Vila do Conde a sul do rio Ave, fazendo fronteira com o concelho de Matosinhos. Tem uma extensão total de cerca de 8.600 metros, dos quais 6.000 metros correspondem a passadiços sobrelevados de madeira. Os utilizadores pedonais encontram aqui um local muito agradável para circular, com pequenos problemas que podem ser resolvidos com a manutenção da via (figura 45). Esta ecovia apresenta uma barreira arquitetónica aos ciclistas, escadas (figura 46), o que os a utilizar o terreno adjacente para ultrapassar esta dificuldade. (Turismo de Vila do Conde, s.d.).



Figura 44 _ Ecovia do Litoral Sul

Fonte: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/passadicos-e-ciclovias>

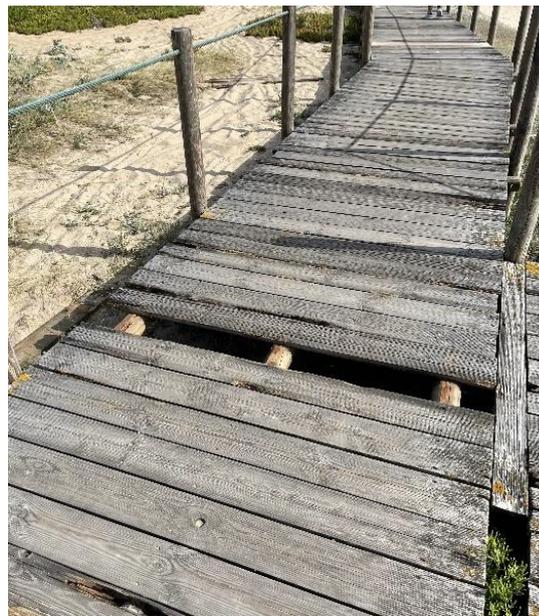


Figura 45 _ Passadiços da Ecovia em mau estado



Figura 46 _ Escadas presentes na Ecovia



Figura 47 _ Fotografia que demonstra utilização partilhada entre peões e ciclistas

4. Síntese

Após a análise da área de estudo foi possível identificar as oportunidades e constrangimentos para a construção da ECOVIA DO RIO ONDA.

OPORTUNIDADES	CONSTRANGIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> → Declives favoráveis à passagem da ecovia entre 0 e 3%; → Diversidade de mosaico paisagístico: paisagem litoral, paisagem campo-bouça, paisagem ribeirinha, paisagem urbana; → Possibilidade de aproveitamento de caminhos rurais para fazer ligações a aglomerados urbanos, e para a passagem da ecovia; → Presença de património edificado (azenhas, castro, igreja, entre outros.); → Passagem de vias principais (A28), que irão permitir o usufruto desta ecovia por utentes vindos de outros localidades: → Transportes públicos (Metro e alguns autocarros), que fazem ligação com outras localidades permitindo chegar a estas em mobilidade sustentável (modos suaves + transporte público); → Proximidade do Caminho de Santiago (Litoral e Interior); → Expansão das ciclovias que vai permitir á população deslocar-se por todo o concelho em modos suaves. 	<ul style="list-style-type: none"> → Declives acentuados em algumas áreas do traçado, nomeadamente na chegada ao metro; → Propriedades privadas junto ao Rio Onda, onde é intenção passar a ecovia; isto pode causar dificuldades caso hajam proprietários que não cedam, nem queiram vender o terreno necessário à sua implantação; → Ruas pouco largas e sem passeios pedonais nos aglomerados urbanos, o que dificulta a circulação a pé e a implantação de uma ciclovias alternativa; → Percurso mais rápido até ao metro passa por ruas com cruzamentos com pouca visibilidade, que pode ser perigoso para quem anda de bicicleta e para os veículos; → Património edificado muito degradado, requerendo requalificação. → Pouca vegetação ao longo das margens do rio Ave, sendo necessária a sua instalação/recuperação.

Objetivos do desenvolvimento sustentável abrangidos por esta proposta (ODS - IMVF PORTUGAL, 2018):

Objetivo 3 → Saúde e qualidade: Reduzir para metade, a nível global, o número de mortos e feridos devido a acidentes rodoviários; Reduzir substancialmente o número de mortes e doenças devido a químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, água e solo.

Objetivo 11 → Cidades e Comunidades Sustentáveis : Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária; Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o património cultural e natural do mundo; Reduzir o impacto ambiental negativo per capita nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar; Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes.

Objetivo 13 → Ação climática: Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais; Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce no que respeita às alterações climáticas.

Objetivo 15 → Proteger a vida terrestre: Assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas húmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais; Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, travar a perda de biodiversidade e proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas;



Figura 48 _ Símbolos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS

5. Proposta

5.1 Ecovia

Esta ecovia tem como intenção permitir a deslocação em modos suaves e também aumentar a visita a este meio mais rural, com a possibilidade de valorizar alguns elementos nele existentes como antigas azenhas, levadas, linhas de água e vegetação natural associada, bem como a incontornável parte didática e participativa, que tem em vista a valorização paisagística.

O percurso por onde esta ecovia estava prevista passar já estava definido pela CMVC na generalidade, no entanto, era preciso ajustar o seu traçado. Para esta proposta foram tidos em conta os fatores declive, facilidade de acesso, segurança dos utilizadores, o caminho mais curto entre Labruge e a estação de metro de Modivas Sul, os caminhos já existentes com potencial para integrar a ecovia, o uso de solo, as vistas, o cadastro. Outro fator importante foi o pedido da CMVC para que a ecovia mantivesse, na maior parte da sua extensão, um contacto com o rio Onda. Este fator irá contribuir para a sua valorização paisagística e ambiental, e alargar a sua atratividade e espectro de utilizadores.

Esta proximidade ao rio implica a reconstrução, reabilitação e preservação da mata ripícola e a estabilização das margens.

A ecovia do Onda começa na Rua da Praia junto à marginal, estende-se ao longo da margem do rio, com ramificações para os aglomerados urbanos na sua proximidade, e termina na estação de metro de Modivas Sul. O percurso passa por caminhos rurais, caminhos vicinais e por caminhos existentes no passado. Uma parte significativa do percurso junto ao rio é constituída por novos caminhos, uns em passadiço de madeira (na zona mais perto da foz) e outros em terra batida. Estão previstos também 4 atravessamentos do rio. (figura 49)

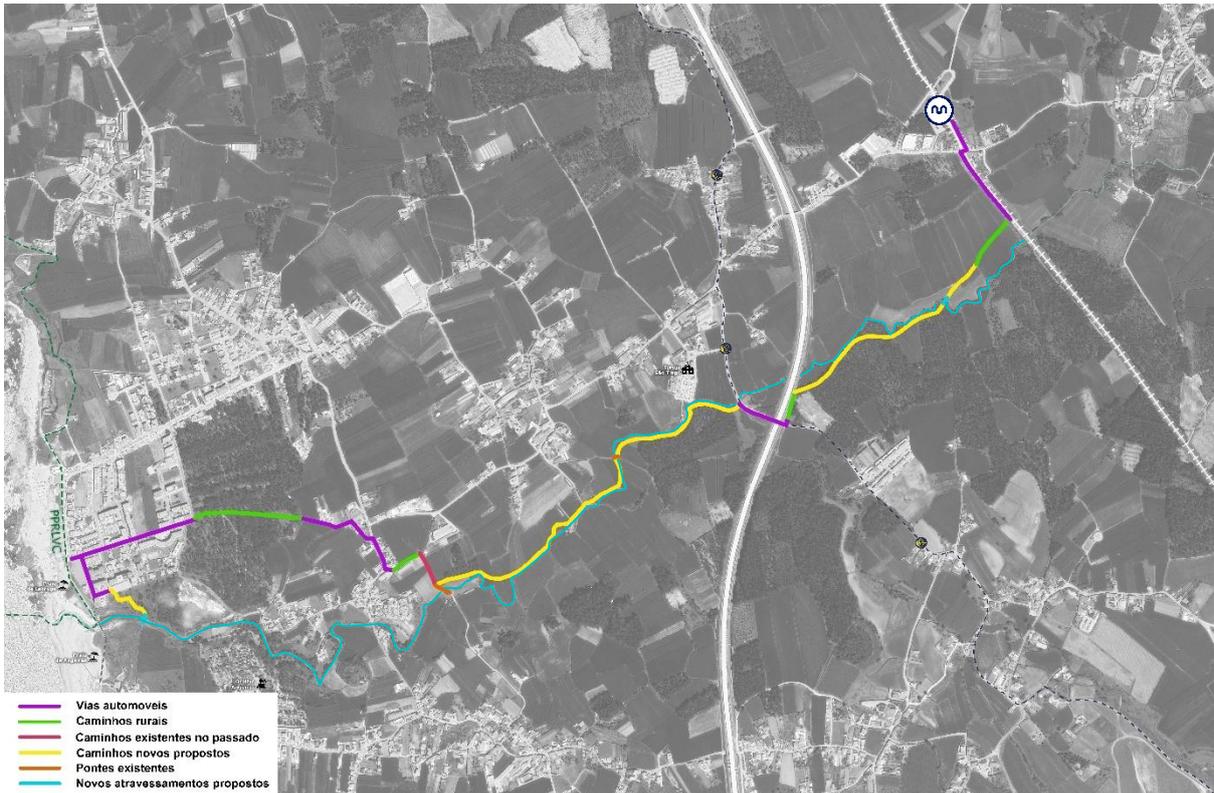


Figura 49 _ Traçado proposto para a Ecovia do Onda

Na figura 50 está representado a vermelho o caminho considerado mais confortável e viável para a mobilidade suave, sendo apresentadas a laranja algumas alternativas de traçado que vão de encontro ao pedido feito pela CMVC para que a ecovia acompanhe o rio Onda em grande parte da sua extensão.

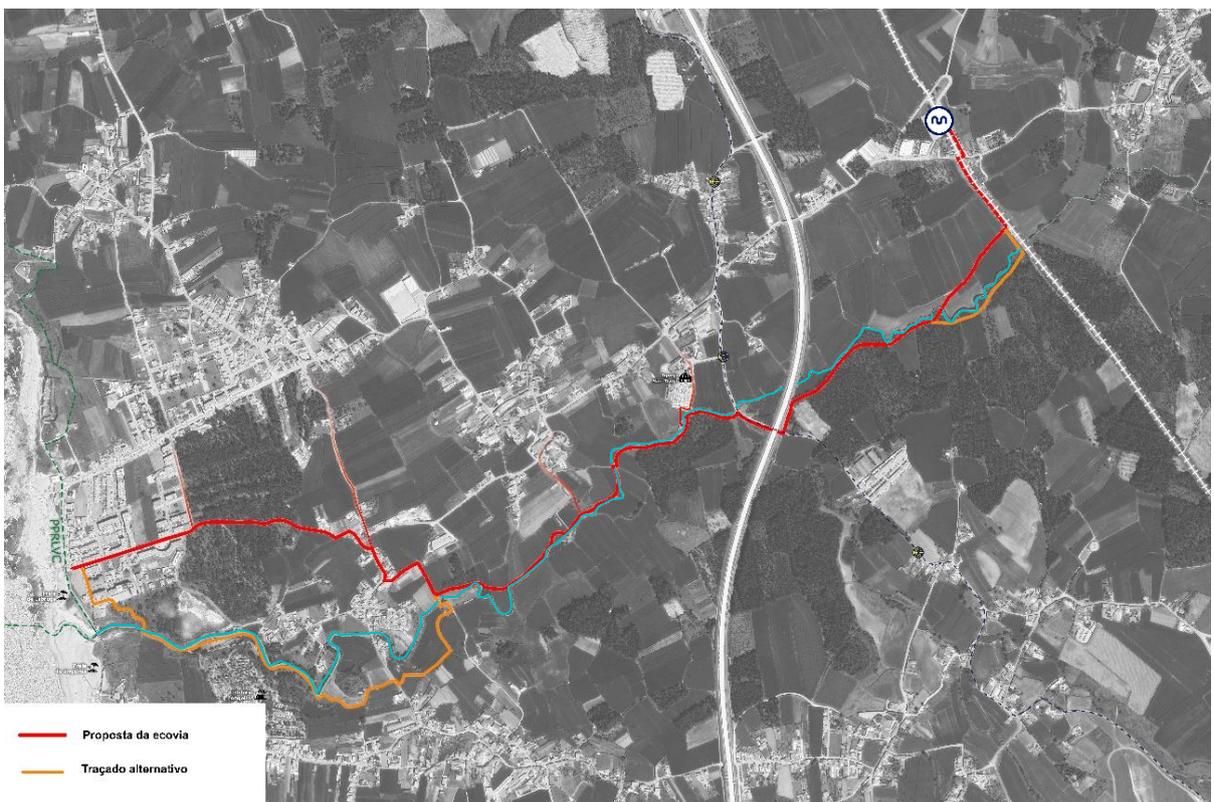


Figura 50 _ Traçado principal e alternativo da Ecovia do Onda

Na figura 51 está representado a amarelo aquele que seria o traçado mais rápido para fazer a ligação de Labruge á estação de metro de Modivas Sul, com passagem pelos vários aglomerados urbanos. Contudo, questões de segurança e de falta de espaço tornam inviável a implantação deste traçado, conforme se pode verificar na figura 52.

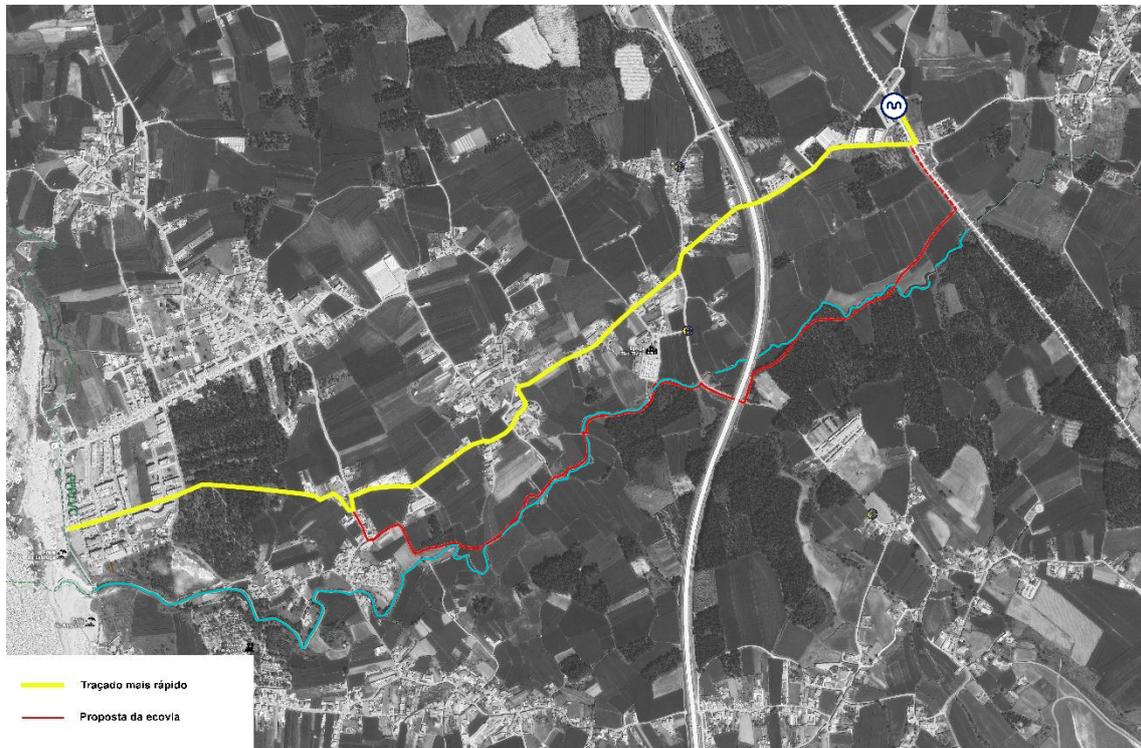


Figura 51 _ Traçado mais rápido e proposta final da Ecovia do Onda



Figura 52 _ Falta de visibilidade e espaço no traçado mais rápido

5.2 Traçado

A ecovia do Onda começa na Rua da Praia e segue em direção ao eucaliptal localizado a nascente desta. Este troço inicial não acompanha a margem direita do rio Onda devido ao seu declive acentuado, à existência de edificado junto à margem, e à proposta para a margem esquerda do rio (Matosinhos) de um percurso alternativo (figura 53).

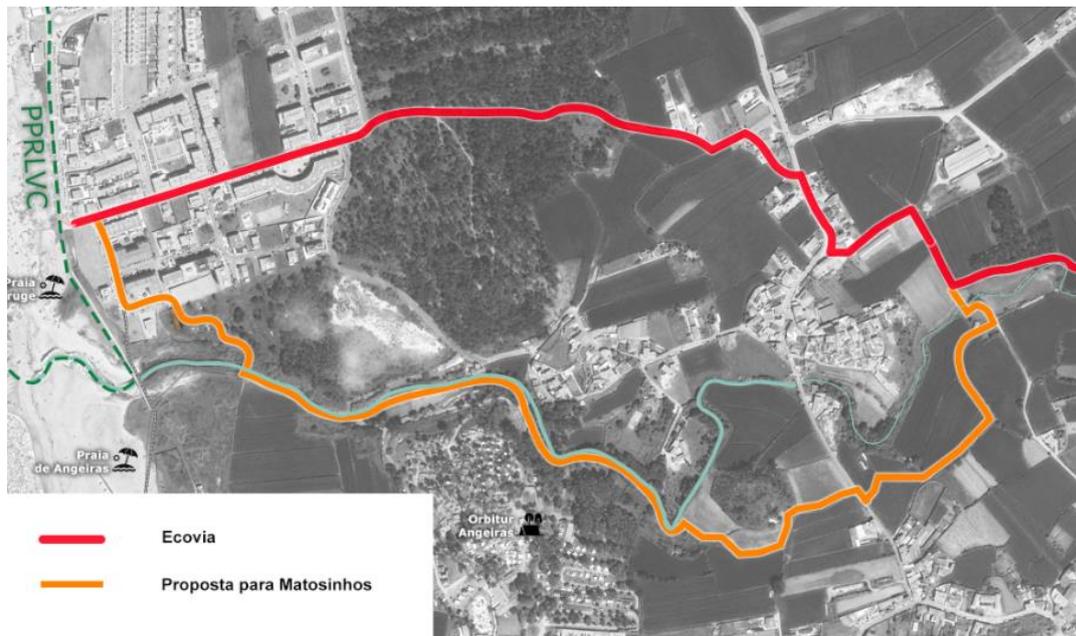


Figura 53 _ Mapa primeira fase do traçado

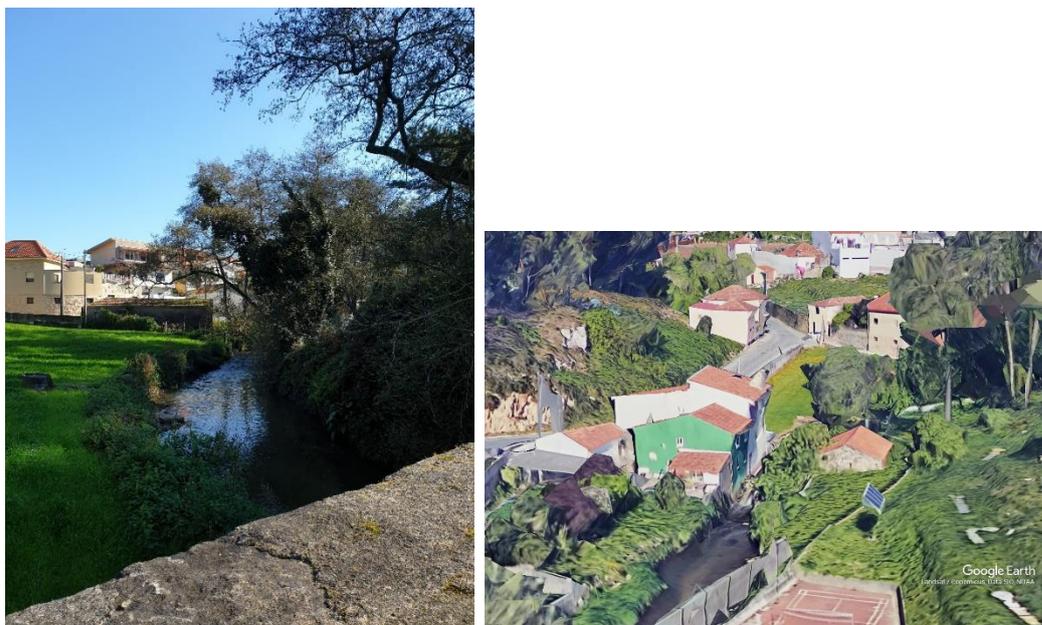


Figura 54 _ Imagens ilustrativas da margem do rio Onda na zona do primeiro troço da Ecovia do Onda

No segundo troço, a ecovia desenvolve-se ao longo da margem do rio, passando por campos agrícolas e zonas de floresta. Aqui procurou-se que o percurso, tal como foi pedido pela CMVC, acompanhe a margem do rio. Foram feitos apenas pequenos desvios pontuais de forma a tornar o percurso mais eficaz (figura 55).

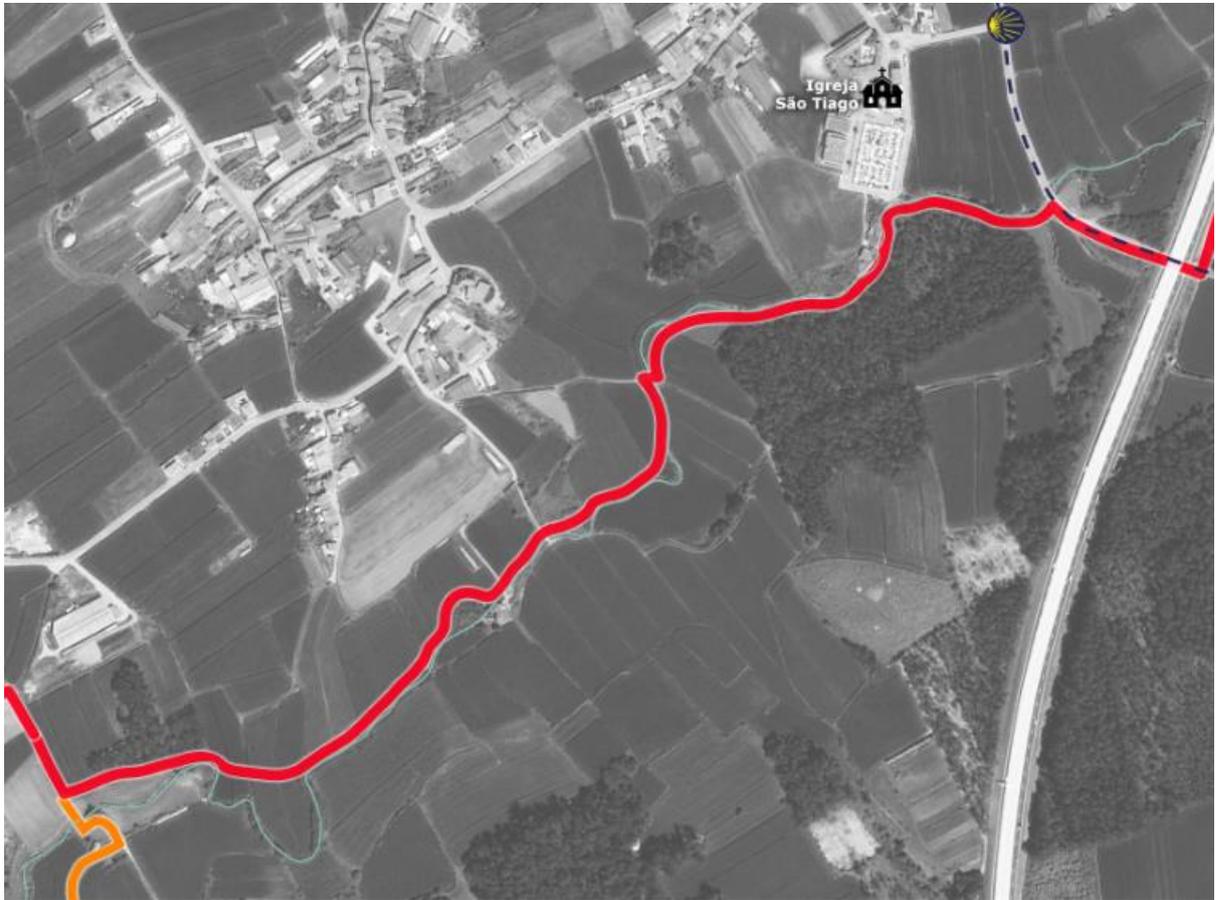


Figura 55 _ Segundo troço da Ecovia do Onda



Figura 56 _ Imagem ilustrativa da passagem pelos campos agrícolas

No último troço a ecovia atravessa a rua dos Marcos, por onde passa o Caminho de Santiago. De forma a manter-se pela margem do rio, a ecovia segue por um caminho existente ao longo da A28. Aqui a ecovia volta a atravessar uma área agrícola e florestal. Para tirar o maior proveito da sombra gerada pela floresta opta-se por só atravessar o rio e passar para os campos agrícolas, quando o rio começa a ficar mais sinuoso. O percurso termina numa estrada em asfalto que vai fazer ligação com o metro de Modivas Sul (figura 57).



Figura 57 _ Terceiro troço da Ecovia do Onda

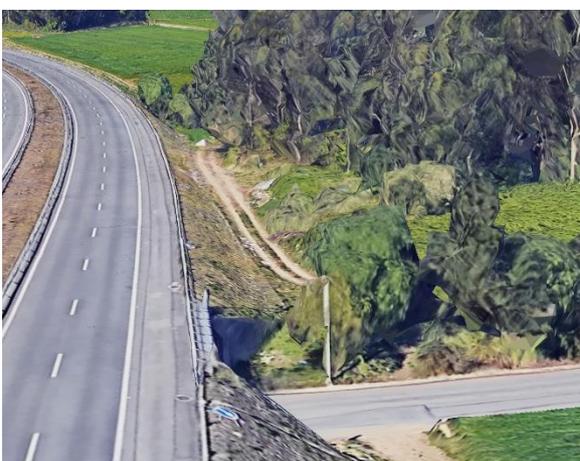


Figura 58 _ Imagem ilustrativas da última fase do percurso

O traçado proposto tem ligação com alguns pontos importantes, como o PR3 (Rota do Castelo de São Paio), os aglomerados urbanos, o Caminho de Santiago e a estação de metro de Modivas (figura 59).



Figura 59 _ Mapa de ligações e pontos de interesse

- A ligação à Rota do Caminho de São Paio vai permitir o acesso a uma das zonas patrimoniais mais importantes de Labruge, o Castelo de São Paio, para além de permitir fazer a ligação à ecovia do Litoral Sul.
- A ligação ao Caminho Português da Costa para Santiago pode ser uma oportunidade para os peregrinos que circulam pelo caminho mais interior de terem uma ligação com a Ecovia do Litoral, tirando proveito da paisagem mosaico campo-bouça.
- O Metro de Modivas Sul, sendo um ponto de particular importância relativamente à mobilidade suave, permitindo assim o fácil acesso a um transporte que faz ligação com o centro de Vila do Conde, Maia, Matosinhos, Porto, entre outros.
- A ligação aos diferentes aglomerados urbanos pretende estimular o uso da ecovia para deslocações em mobilidade suave, mas também o seu uso para lazer dos residentes locais.

5.3 Pontos Âncora

O trajeto da ecovia inclui vários pontos âncora que pretendem enriquecer o percurso. (figura 60).

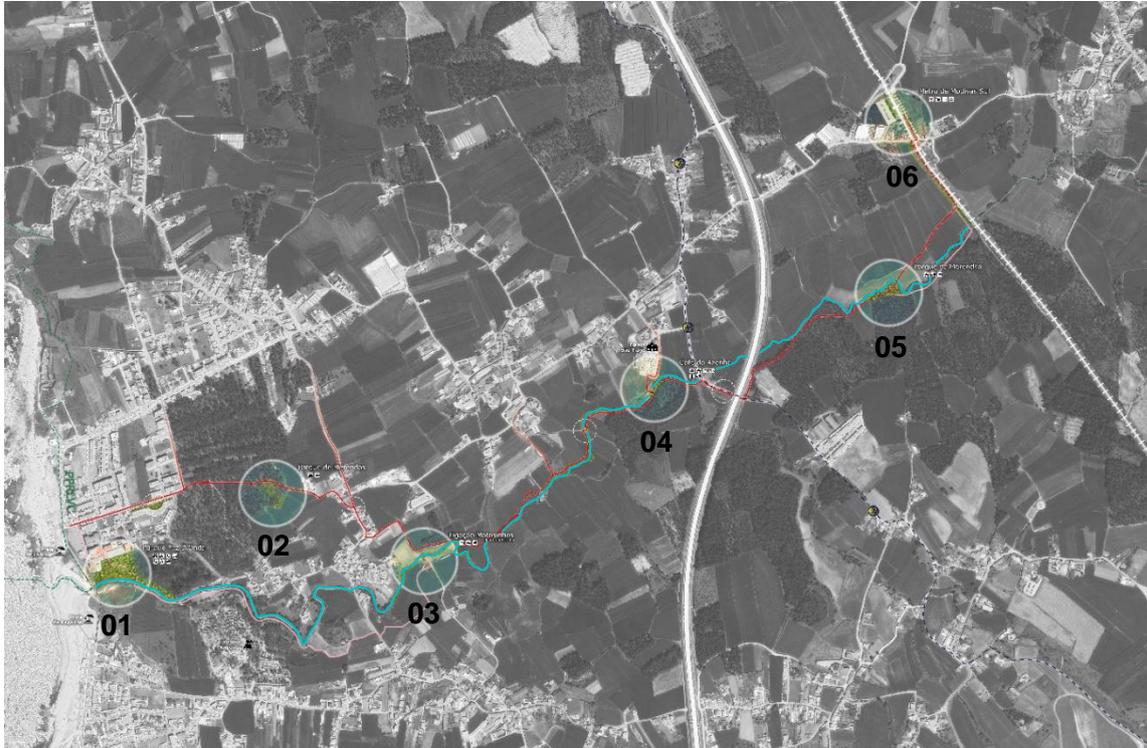


Figura 60 _ Mapa com a localização dos pontos âncora

01| Parque Foz D'onda



Figura 61 _ Ponto âncora Parque Foz D'Onda

O Parque Foz D'Onda é partilhado por Vila do Conde e Matosinhos. Trata-se de um espaço verde que neste momento se encontra ocupado por zonas de mata (Vila do Conde), zonas de mato, zonas agrícolas e incultos, mas que tem um grande potencial de recreio para servir a população local, sazonal e os utilizadores da ecovia.

Na figura 62 podemos ver a proposta para este parque na margem pertencente a Vila do Conde.



Figura 62 _ Plano do Parque Foz D'Onda

A intenção desta proposta é permitir a circulação neste local através de um percurso pedonal e ciclável, e fazer a ligação com o parque do lado de Matosinhos. Propõem-se uma área de lazer, com bancos que acompanham a modelação de terreno formando um pequeno anfiteatro virado para o rio, este acaba assim por ter característica de miradouro pois permite observar a margem do rio que é muito rica em fauna e flora. Junto à margem do rio o percurso proposto será um passadiço, de forma a ser possível apreciar e também a salvaguardar o estuário existente e desta forma proteger a fauna e flora aqui presente.



Figura 63 _ Corte do Parque Foz D'Onda



Figura 64 _ Simulação antes e depois Parque Foz D'Onda

02| Parque de Merendas das Rotas



Figura 65 _ Ponto âncora Parque de Merendas das Rotas

O parque de merendas das Rotas localiza-se numa área mais aberta do eucaliptal localizado a este de Labruge. Foi dotado de mesas que permitem a estadia daqueles que percorrem a ecovia e a Rota do Castro de Sampaio (figura 66). Do parque de merendas tem-se uma vista privilegiada sobre Labruge, podendo observar-se os campos e as bouças, e os pequenos aglomerados urbanos dispersos nesta paisagem.



Figura 66 _ Simulação antes e depois Parque de Merendas das Rotas

03| Ponte da Azenha



Figura 67 _ Ponto âncora Ponte da Azenha

Na Ponte da Azenha é proposta uma ligação com o concelho vizinho, Matosinhos, através da reabilitação de uma pequena ponte já existente (figura 68). Esta ligação terá conexão com o Parque Agrícola de Angeiras, que tem potencial para ser um ponto de interesse para os utilizadores da ecovia.



Figura 68 _ Simulação antes e depois Ponte da Azenha

Outra particularidade deste ponto âncora é a azenha localizada no lado de Matosinhos, que se encontra em ótimo estado e pode vir a ser recuperada (figura 69).



Figura 69 _ Azenha localizada na freguesia de Matosinhos

04| Café/Bar da Azenha de São Tiago



Figura 70 _ Ponto âncora Café/Bar da Azenha de São Tiago

Este ponto âncora tem como principal interesse a Igreja de São Tiago (figura 71), que é um dos locais de paragem dos peregrinos de Santiago. Trata-se de um bonito santuário de fachada em azulejo que data da segunda metade do século XVIII, sendo a igreja muito mais antiga (encontra-se mencionada num documento de 1058). Neste local existem vestígios de uma antiga azenha, a roda de mó e um muro de pedra solta no rio (figuras 72 e 73). Contudo, a reconstrução do edifício não preservou a seu caráter antigo.



Figura 71 _ Igreja de S.Tiago

Fonte: <https://www.cm-viladoconde.pt/pages/280>



Figura 72 _ Roda de mó



Figura 73 _ Muro de pedra solta

Este lugar tem potencial para ser requalificado, reganhando o seu valor patrimonial, e podendo ser aproveitado para um café com esplanada no terraço superior ou para um possível bar noturno por se encontrar deslocado das habitações, servindo assim a população e os visitantes. Na outra margem do rio encontramos um espaço verde abandonado, tomado por vegetação em crescimento livre, que tem grande potencial para se tornar uma zona de estadia com algumas mesas, zonas de sombra e áreas mais abertas de clareira. (figura 74)



Figura 74 _ Simulação antes e depois zona de lazer junto ao Café/Bar da Azenha de São Tiago

05| Parque de Merendas de Modivas

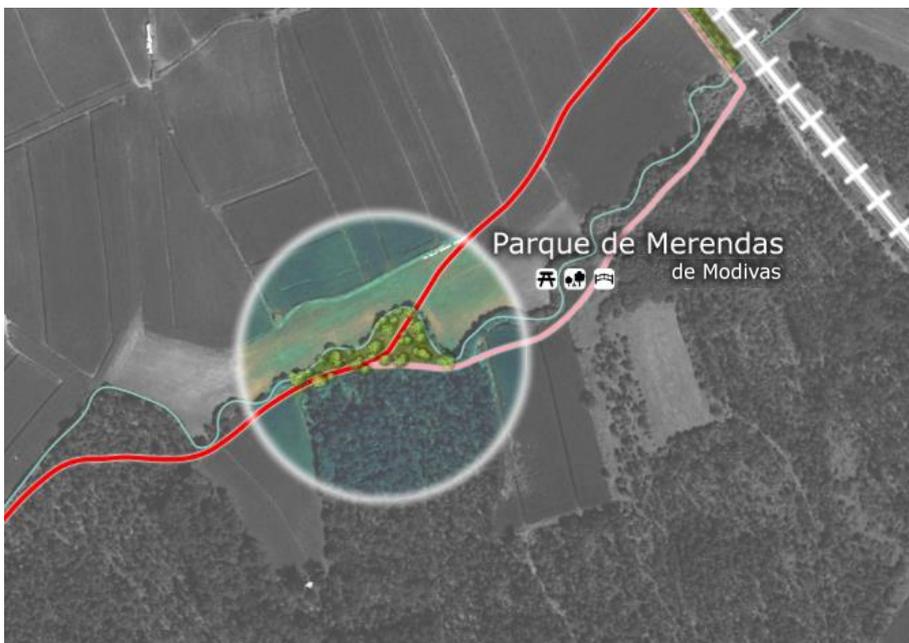


Figura 75 _ Ponto âncora Parque de Merendas de Modivas

O Parque de Merendas de Modivas (figura 76) vem responder à necessidade que as pessoas têm de fazer uma paragem na viagem, ou ter um local de estadia e lazer para frequentar perto das habitações. Este está localizado perto da estação de metro de Modivas Sul, e também da rota do Caminhos de Santiago. Aqui os utilizadores têm vista sobre o mosaico agrícola, florestal e zonas de vegetação ripícola. Esta é uma zona com grande valor natural com vários tipos de habitats que devem ser conservados.



Figura 76 _ Plano do Parque de Merendas de Modivas

06| Metro de Modivas Sul



Figura 77 _ Ponto âncora Metro de Modivas Sul

Neste ponto a ecovia chega à estação de metro de Modivas Sul. Em frente à estação existe uma alameda de árvores (figura 78). No local onde a ecovia faz ligação com o metro propõe-se uma alameda de árvores para estabelecer uma continuidade com a existente (figura 79).



Figura 78 _ Alameda do Metro de Modivas

Ao sair do metro muitas pessoas vão encontrar a ecovia pela primeira vez, é então importante que esta esteja devidamente identificada, com sinalização e painéis informativos sobre o percurso e o que poderão encontrar pelo caminho. É um ponto que pode servir também como local de estadia e encontro para os residentes desta zona.



Figura 79 _ Simulação antes e depois da entrada para a Ecovia

Para além dos pontos âncora foram ainda assinalados alguns locais onde é importante intervir:

1º Praça da Praia



Figura 80 _ Praça da Praia

Esta praça está localizada próximo da praia de Labruge, é um local com uma dimensão considerável que neste momento tem grande parte da sua extensão pavimentada e exposta ao sol. Propõe-se a criação de uma praça ajardinada com alguns bancos para estadia, aumentando a permeabilidade do local e criando uma zona de lazer para os moradores (figura 81) .



Figura 81 _ Simulação antes e depois da Praça

2º Cruzamento Rua de Calvelhe



Figura 82 _ Cruzamento Rua de Calvelhe

Após o atravessamento do Parque de Merendas das Rotas vamos encontrar um cruzamento, onde é importante incluir sinalização que informe que a via passa a ser partilhada com ciclistas por 100 metros, de forma a haver o abrandamento dos carros que circulam nesta via (figura 83).



Figura 83 _ Simulação antes e depois do cruzamento do Calvelhe

3º Ponte



Figura 84 _ Ponte Tv. do Rio

Neste ponto há um atravessamento através de uma ponte existente, que é necessário reabilitar, mantendo a função atual, o atravessamento dos tratores agrícolas. Outro ponto a ser implementado é a recuperação das margens, integrando vegetação ripícola.

4º Rua dos Marcos

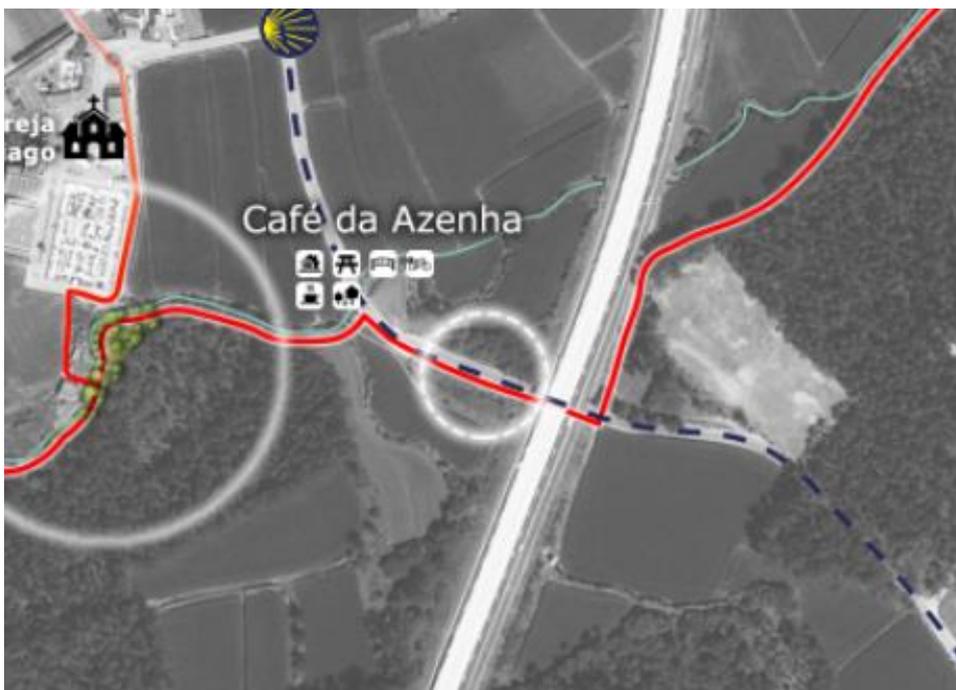


Figura 85 _ Rua dos Marcos

Local de encontro com o Caminho de Santiago, a implementação de sinalização nesta zona é muito importante, não só pelo facto de orientar os utilizadores da ecovia, mas também para convidar os peregrinos a usufruírem das zonas de descanso aqui integradas, e também poder ser uma alternativa de percurso até a Costa de Vila do Conde (figura 86).



Figura 86 _ Simulação antes e depois via partilhada com automóveis

5.4 Perfis tipo do percurso da Ecovia

O percurso da Ecovia percorre locais com diferentes características, para os quais são propostos os seguintes perfis tipo.

O perfil tipo para o percurso junto à margem do rio Onda está ilustrado na figura 87. Propõe-se uma via em terra batida, de forma a não alterar muito o cariz da área onde vai ser inserida, com uma largura de 2,5 metros.

Podemos observar algumas árvores que vão aumentar o conforto climático da ecovia através da sombra. E ainda como pode ser realizada a recuperação das margens deste rio.



Figura 87 _ Perfil tipo do percurso pela margem do rio Onda

Em zonas onde o percurso seja partilhado entre os utilizadores da ecovia e tratores agrícolas (figura 88), a faixa ciclável e pedonal terá 2,10m e desenvolve-se entre duas pequenas faixas de cubo de granito cada uma com 0,75m, onde circularam os tratores.

Mais uma vez é necessário o ensombramento destas vias através de árvores para o conforto dos utilizadores.



Figura 88 _ Perfil tipo do percurso quando partilhado com tratores agrícolas

Junto à linha do metro a ecovia ocupa uma via existente com 3,30 m e pavimento em asfalto (figura 89). Esta via passa ao lado de uma pequena ribeira que vai necessitar de uma intervenção para estabilizar as suas margens através da instalação de vegetação ripícola. Novamente aqui o elemento árvore é muito importante por causa da sombra.



Figura 89 _ Perfil tipo do percurso junto a linha do metro

5.5 Zonas de Recuperação da galeria ripícola

As margens do rio Onda sofreram alterações ao longos dos tempos derivadas da necessidade dos agricultores estenderem os seus terrenos até à margem do rio, destruindo a galeria ripícola. A recuperação da galeria ripícola deverá ser feita através da plantação de espécies autóctones típicas das margens dos cursos de água (amieiros, salgueiros, freixos). Nos casos em que as margens se encontrem muito degradadas e artificializadas com muros de pedra, será adequada a sua renaturalização.

Na figura 90 destaca-se a verde as zonas onde é necessário a recuperação da galeria ripícola e estabilização das margens através desta.

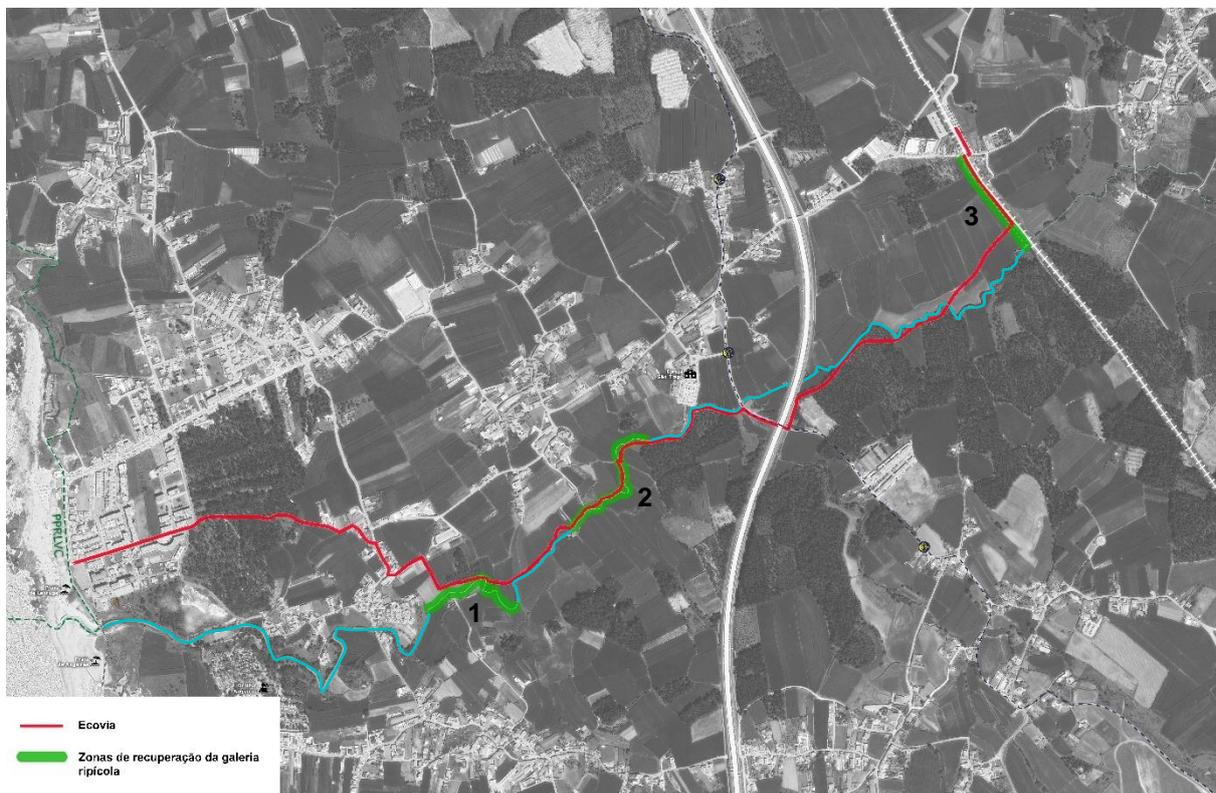


Figura 90 _ Zonas de recuperação da galeria ripícola



Figura 91 _ Zona 1



Figura 92 _ Zona 2





Figura 93 _ Zona 3

Considerações Finais

Neste Relatório de Estágio foi proposto o traçado da Ecovia do Rio Onda entre a foz deste rio e a estação de metro de Modivas Sul. Trata-se de um percurso pedonal e ciclável, que à função mobilidade suave pendular associa a função recreio.

Este traçado estabelece ligações entre esta ecovia e: os aglomerados populacionais na sua vizinhança, tanto no concelho de Vila do Conde como no concelho de Matosinhos; as zonas de recreio e lazer na sua proximidade, nomeadamente a praia, o Parque da Foz do Rio Onda; outras ciclovias e rotas pedonais existentes:

Adicionalmente ao traçado foram propostos pontos âncora, de repouso e observação da paisagem, que valorizem a ecovia, nomeadamente através da recuperação e valorização de património natural e construído e da dotação com equipamento e mobiliário adequado. Foram também assinalados os locais onde é necessária a recuperação das margens do rio e da sua mata ripícola.

Referências Bibliográficas

Polis Litoral Norte. (2010). *Estudo da Ecovia do Litoral Norte e Percursos Complementares*.

ACRM. (s.d.). *Modivas*. Obtido em 3 de 2022, de <https://acrmodivas.pt/modivas/>

Amorim, L. (2001). *Guia de requalificação e limpeza das linhas de água*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Norte. Porto.

Amorim, L. (2005). *Intervenções em linhas de água, contribuição para uma solução mais sustentável*. Porto: Ambiente e Ordenamento.

Aves de Portugal. (s.d.). *Foz do Rio Onda*. Obtido de <http://avesdeportugal.info/sitfozonda.html>

Castelo Branco e Anabela Coito, M. (2011). *Servidões e restrições de utilidade pública*. Lisboa: DGOTDU.

Centro Aventura. (s.d.). *Ecovias*. Obtido em 3 de 2022, de <https://centroaventura.pt/ecovia/>

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde. (s.d.). *Estuários: Berçário da Biodiversidade - Norte de Portugal e Galiza*.

Centro de Monitorização e interpretação ambiental. (s.d.). *Património Natural de Vila do Conde*.

CICLOVIA. (2021). *Ciclovias de Vila do Conde*. Obtido em 4 de 2022, de <https://www.ciclovia.pt/ciclovias/1norte/3porto/vconde/vconde.php>

Ciclovias.pt. (s.d.). Obtido em 5 de 2022, de <https://www.ciclovias.pt/?lat=38.72525&lng=-9.15006&z=12&m=r&l=3>

CM Lisboa. (s.d.). *Corredores Verdes*. Obtido em 4 de 2022, de <https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/estrutura-ecologica/corredores-verdes>

CM-Vila do Conde. (s.d.). *Labruge*. Obtido em 3 de 2022, de <https://www.cm-viladoconde.pt/pages/280>

- Correia, C. M. (27 de maio 2007). *Boas práticas para ocupação do solo no respeito pelos recursos hídricos: Corredores ribeirinhos e controlo de cheias e de áreas inundadas em pequenas bacias hidrográficas*.
- DGRM. (2017). *Definição de percursos turísticos cicláveis na Região de Aveiro com recurso aos sistemas de informação geográfica (Volume 2)*.
- Duarte, A. A., & Vieira, J. M. (1997). *Caracterização dos Ambientes Estuarinos*. Departamento de Engenharia Civil da Universidade do Minho. Braga.
- EDP. (16 de março de 2022). *Mobilidade Suave: Ciclovias em Portugal*. Obtido em 4 de 2022, de <https://www.edp.pt/particulares/planeta-zero/artigos-dicas-de-sustentabilidade/reduzir-co2/mobilidade-suave-ciclovias-em-portugal/>
- Enes, M. d. (2017). *Métodos de Dinamização Sustentáveis nas Cidades*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto: Dissertação de Mestrado em Planeamento e Projeto Urbano.
- Fernandes, J. P., & Cruz, C. S. (2011). *Limpeza e Gestão de Linhas de Água (Volume III)*. Universidade de Évora.
- FEUP. (2013). *Estudo Estratégico para Intervenções de Reabilitação na Rede Hidrográfica da ARH do Centro*. Contrato de Aquisição de Serviços de Regulação Fluvial e Proteção. Porto.
- Gomes, F. M. (5 de 2022). *Passadiços de Vila do Conde: um passeio junto ao mar, da praia da Azurara a Angeiras*. Obtido em 6 de 2022, de Alma do Viajante: <https://www.almadeviajante.com/passadicos-vila-do-conde/#Labruge>
- Gonçalves, A. E. (2015). *Mobilidade Suave em Zonas de Dispersão Urbana*. Universidade de Lisboa: Dissertação de Mestrado em Arquitetura Paisagista.
- Iberdrola . (s.d.). *Corredores verdes: como cuidar do meio ambiente nas cidades*. Obtido em 4 de 2022, de <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/corredor-verde>
- IMTT. (2011). *Rede Ciclável - Princípios de Planeamento e Desenho*.
- JF Labruge. (s.d.). *Apresentação*. Obtido em 3 de 2022, de <https://jflabruge.com/apresentacao/>
- JF Labruge. (s.d.). *Toponímia*. Obtido em 3 de 2022, de <https://jflabruge.com/toponimia-labruge/>

- Milheiro, V. (2016). *Bicicleta e Qualidade de Vida nas cidades*. Revista da UIIP Santerem Vol. 4, Nº 1.
- Município de Gaia . (s.d.). *Algumas plantas do estuário*. Obtido em 6 de 2022, de Parque Biológico de Gaia: <https://www.parquebiologico.pt/destaques-dos-parques/noticias-reserva-natural-local-do-estuario-do-douro/169-algumas-plantas-do-estuario>
- Município de Vila do Conde. (2016). *PEDU – Contributo para o PAMUS*.
- Natural.pt. (s.d.). *Castro de S.Paio*. Obtido em 4 de 2022, de <https://natural.pt/protected-areas/paisagem-protegida-regional-litoral-vila-conde-reserva-ornitologica-mindelo/points-of-interest/castro-de-s-paio?locale=pt>
- ODS - IMVF PORTUGAL. (2018). *Transformar o nosso Mundo*. Obtido em 7 de 2022, de <https://ods.imvf.org/>
- Ondas da Serra. (s.d.). *Melhores Ecovias para Superar com Garra a Norte de Portugal*. Obtido em 3 de 2022, de <https://ondasdaserra.pt/index.php/portugal/item/1642-melhores-ciclovias-ecopistas-ecovias>
- Pedrosa, A. I. (2016). *Definição de percursos turísticos cicláveis na Região de Aveiro com recurso aos sistemas de informação geográfica*. Universidade de Aveiro: Dissertação de Mestrado Gestão e Planeamento em Turismo.
- Pereira, L. T. (2021). *A Ecovias enquanto fator de valorização do território, o caso da Ecovia do Litoral Norte*. Faculdade de Letras da Universidade do Porto: Dissertação de Mestrado em Riscos, Cidades e Ordenamento do Território.
- Porto e norte. (2015). *Ciclovias, Ecopistas e Ecovias Norte de Portugal*.
- Portugal Please. (s.d.). *Ecovias Porto*. Obtido em 5 de 2022, de <https://www.portugalplease.com/sobre-a-regiao/ciclovias/ecovias-porto>
- PPRN. (s.d.). *Área agrícola e florestal de elevado valor natural* .
- Ramos, P. A. (2008). *PROJECTO DE CICLOVIAS*. Faculdade de Engenharia Universidade do Porto: Tese de mestrado integrado Engenharia Civil .
- Ribeiro, J. A. (2000). *Flora e Vegetação ribeirinha*. Universidade de Trás os Montes e Alto Douro.
- Rodrigues, J. (2006). *Labruge - Vila do Conde*. Obtido em 4 de 2022, de Labruge Blog : <https://labruge.blogspot.com/>

Terras de Portugal. (s.d.). *Vila do Conde*. Obtido de <http://www.terrasdeportugal.pt/vila-do-conde>

Turismo de Vila do Conde. (s.d.). *Passadiços e Ciclovias*. Obtido em 4 de 2022, de Visit Vila do Conde: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/passadicos-e-ciclovias>

Turismo de Vila do Conde. (s.d.). *Visit Vila do Conde*. Obtido em 6 de 2022, de Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo: <https://www.visitviladoconde.pt/fazer/natureza/paisagem-protegida-regional-do-litoral-de-vila-do-conde-e-reserva-ornitologica-de-mindelo>

Turismo Vila do Conde. (s.d.). *NaturConde*. Obtido de https://www.visitviladoconde.pt/turismoviladoconde/uploads/writer_file/document/658/naturconde_percusos_fauna_e_flora.pdf

Vila Chã. (2009). *Vila Chã, «Villa Plana», Terra de Afectos*. Obtido em 3 de 2022, de Blogue dedicado a freguesia de vila Chã, Vila do Conde: <http://vilachavcd.blogspot.com/2010/07/os-utensilios-para-apanha-do-sargaco.html>

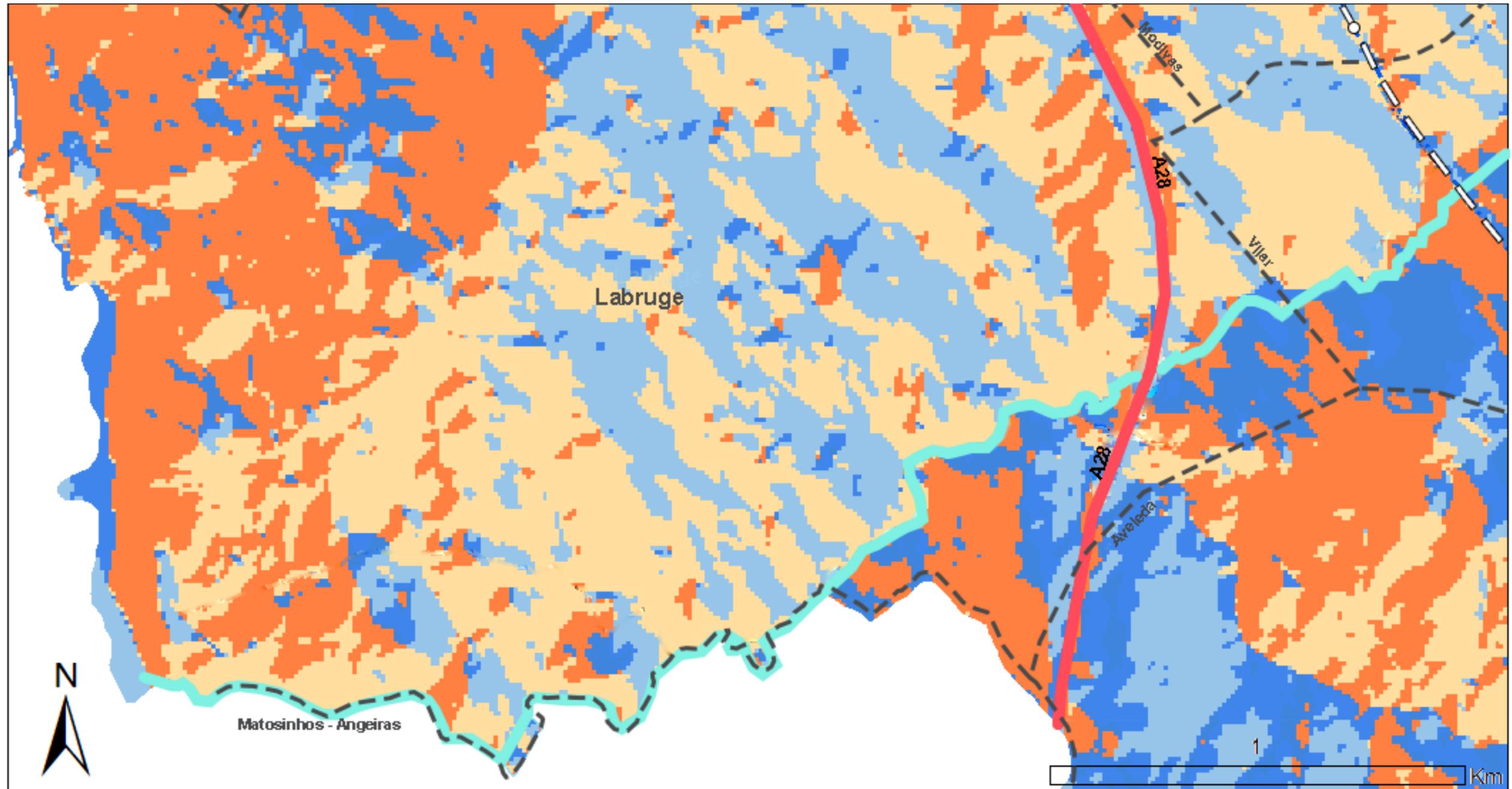
Lista de Anexos

Anexo 1 - Hidrografia.....	80
Anexo 2 - Carta de exposição solar	81
Anexo 3 - Carta de Relevos.....	82
Anexo 4 - Carta de Declives	83
Anexo 5 - Uso do Solo.....	84
Anexo 6 - Património construído e natural	85
Anexo 7 - Carta de Mobilidade.....	86
Anexo 8 - Carta de Parcelas	87
Anexo 9 - Levantamento dos Caminhos antigos	88
Anexo 10 - Alteração do eixo da linha de água ao longo dos anos	89
Anexo 11 - Mapa de ciclovias previstas e existentes para Vila do Conde	90
Anexo 12 - Mapa com indicação dos caminhos por onde a Ecovia passa	91
Anexo 13 - Traçado mais rápido vs proposta ecovia.....	92
Anexo 14 - Proposta de caminho Ecovia	93
Anexo 15 - Pontos Âncora	94
Anexo 16 - Metrominuto.....	95
Anexo 17 - Proposta de balizadores para Rua da Igreja	96
Anexo 18 - Reorganização do Parque infantil	97
Anexo 19 - Inclusão dos Campos de Padel	98
Anexo 20 - Simulação dos Campos de Padel	99

Anexo 1 - Hidrografia



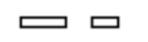
Anexo 2 - Carta de exposição solar



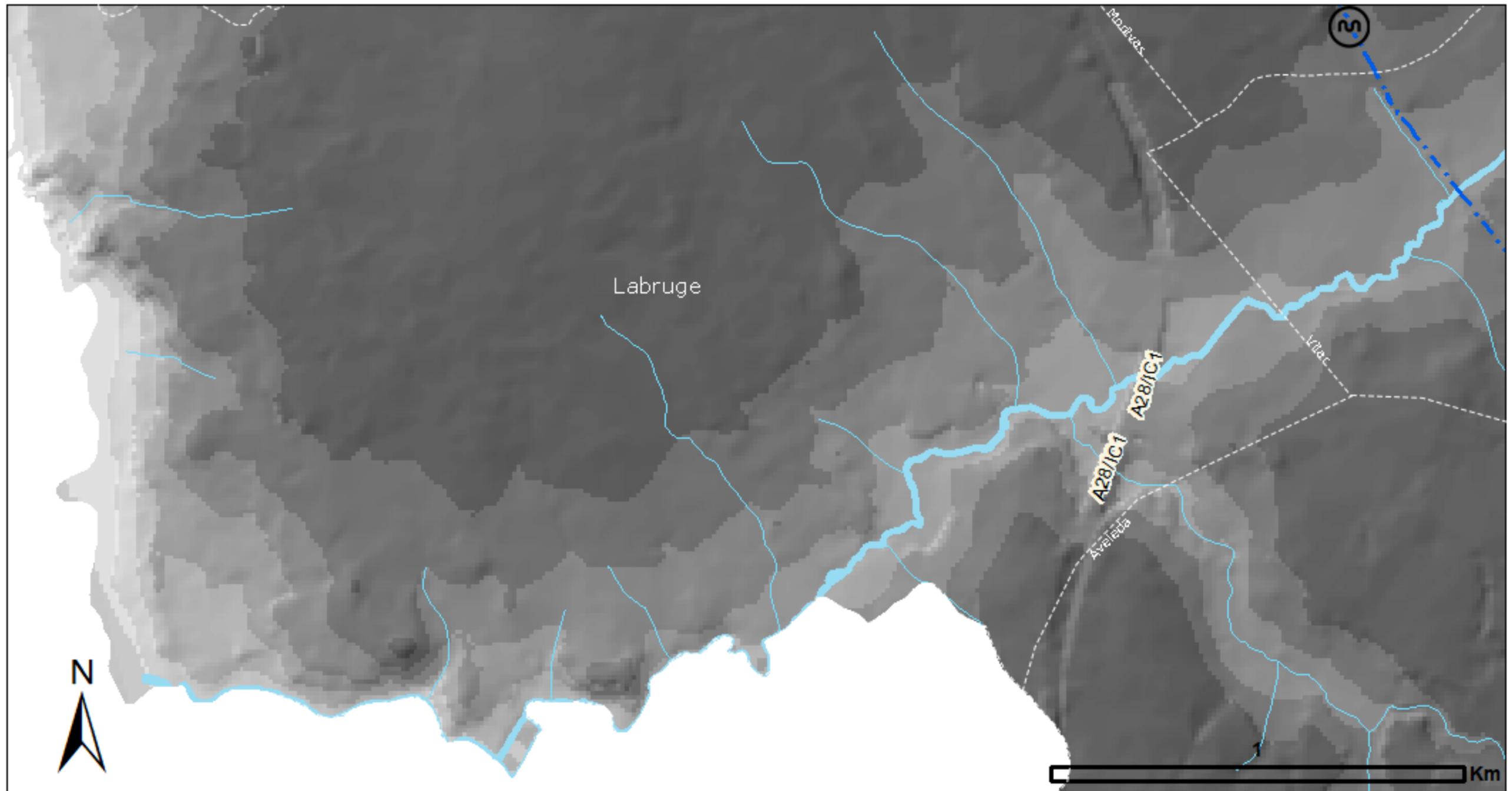
Legenda:

Orientação Solar

-  Norte
-  Este
-  Sul
-  Oeste

-  Rio Onda
-  Linha do metro
-  Proposta ecovia

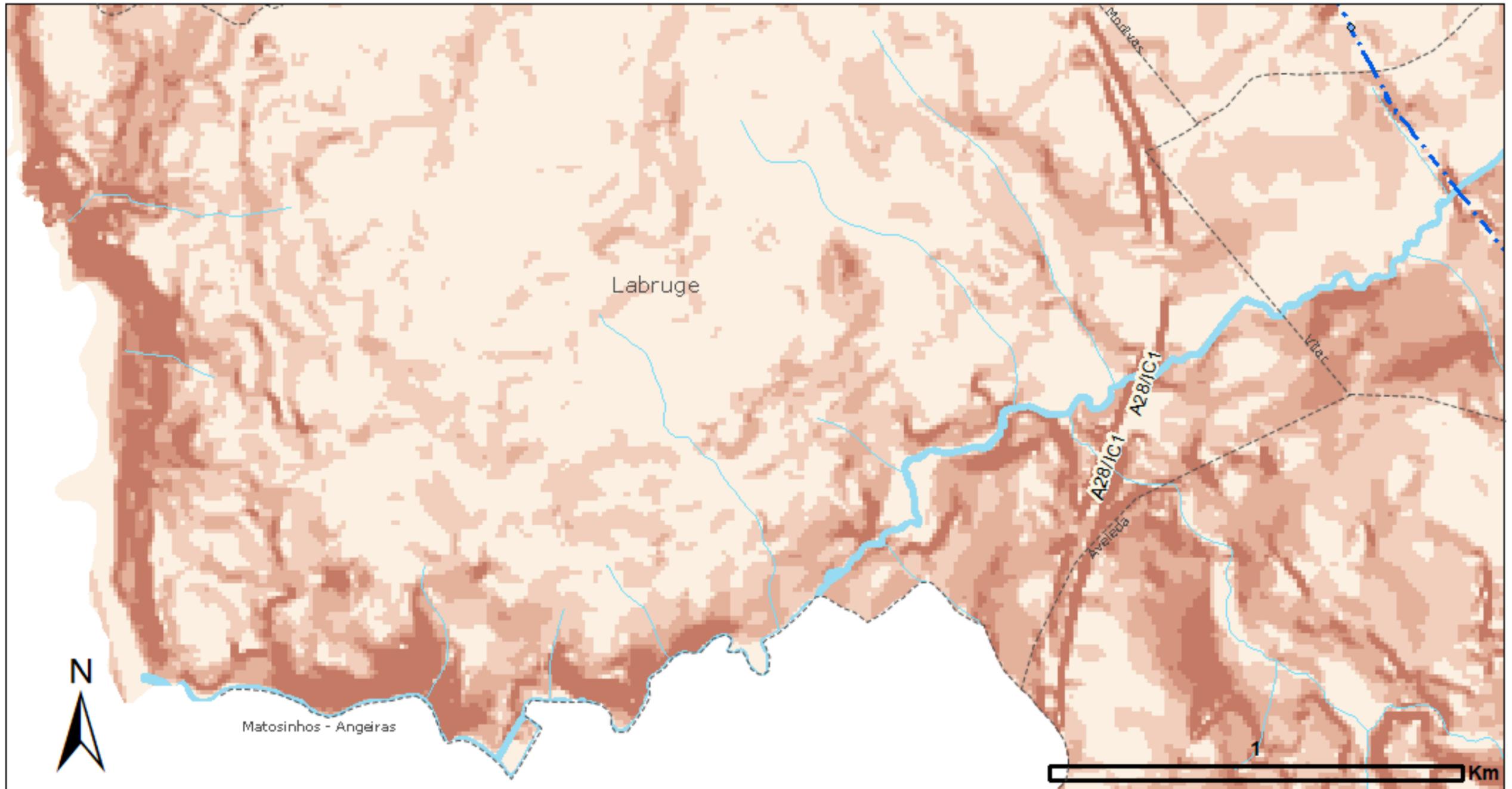
Anexo 3 - Carta de Relevo



Legenda:

Relevo		15		Rio Onda	
	0		20		Afluentes
	5		25		Linha do metro
	10		30		

Anexo 4 - Carta de Declives



Legenda:

Declives

-  0 - 3 %
-  3 - 5 %
-  5 - 8 %
-  8 - 10 %
-  10 - 522,34 %

-  Rio Onda
-  Linha do metro

Anexo 5 - Uso do Solo

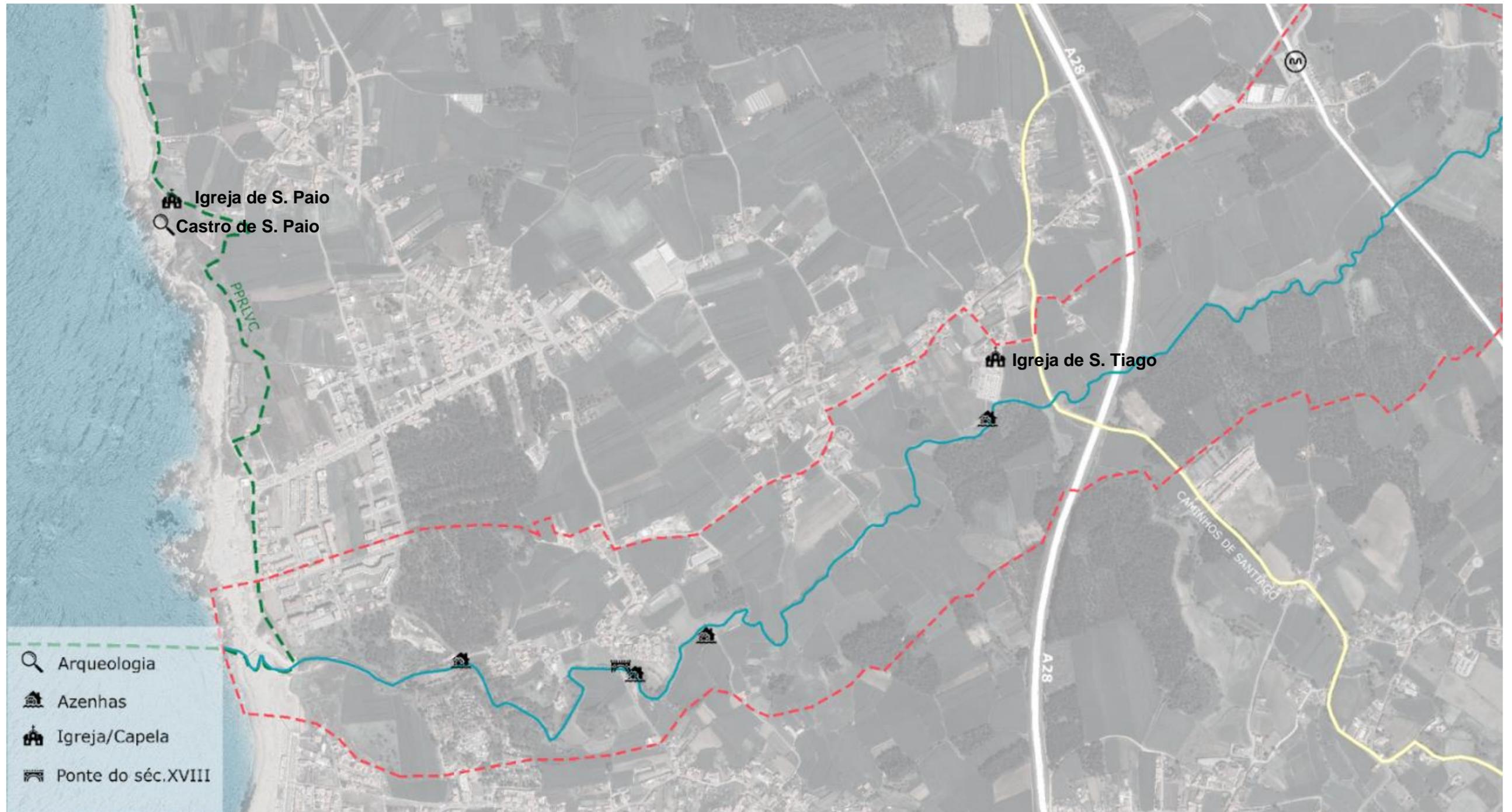


Legenda:

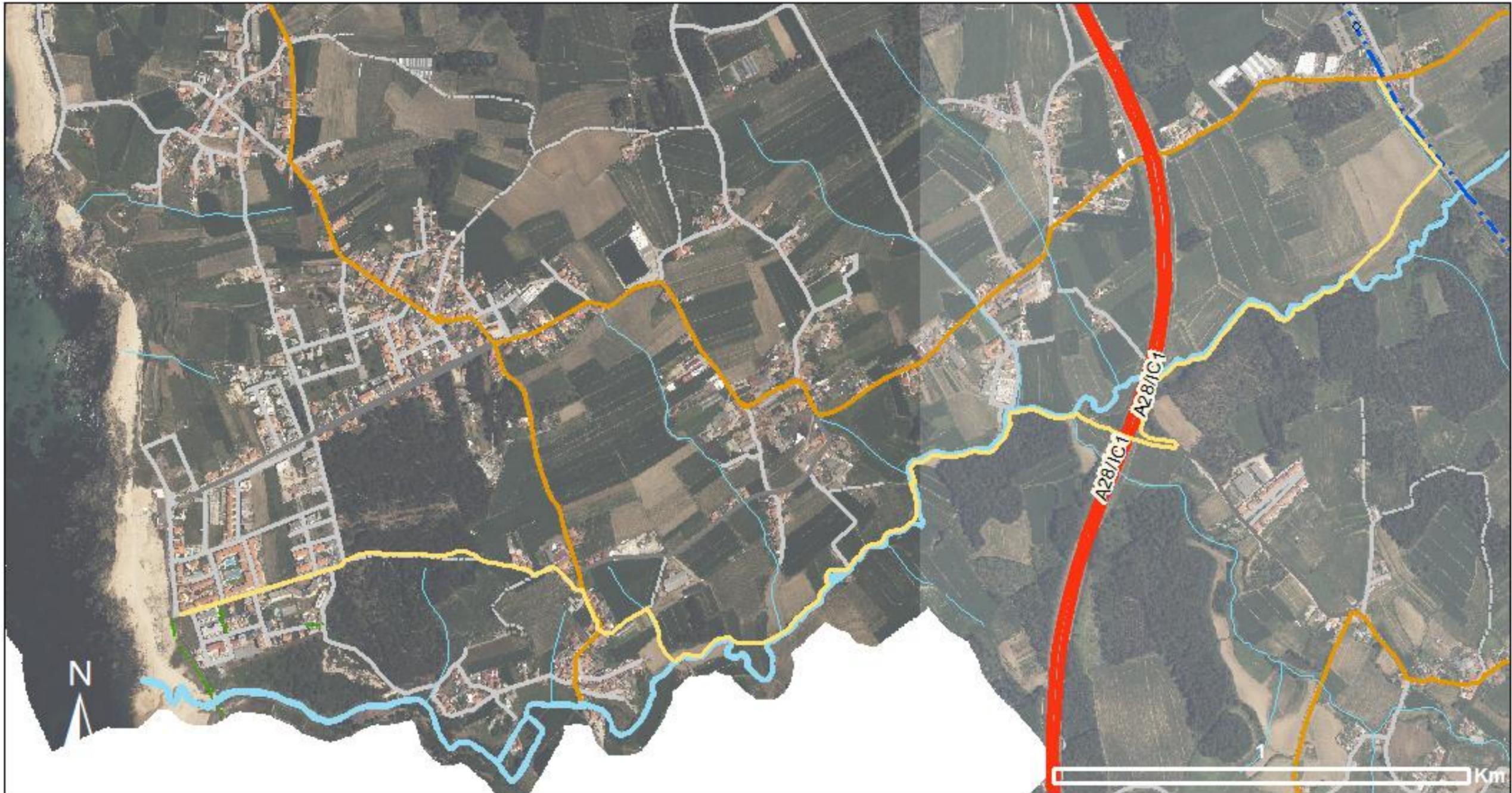
Ocupação do Solo

-  Agricultura
-  Florestas
-  Matas
-  Matos
-  Território artificializado

Anexo 6 - Património construído e natural



Anexo 7 - Carta de Mobilidade



Legenda:

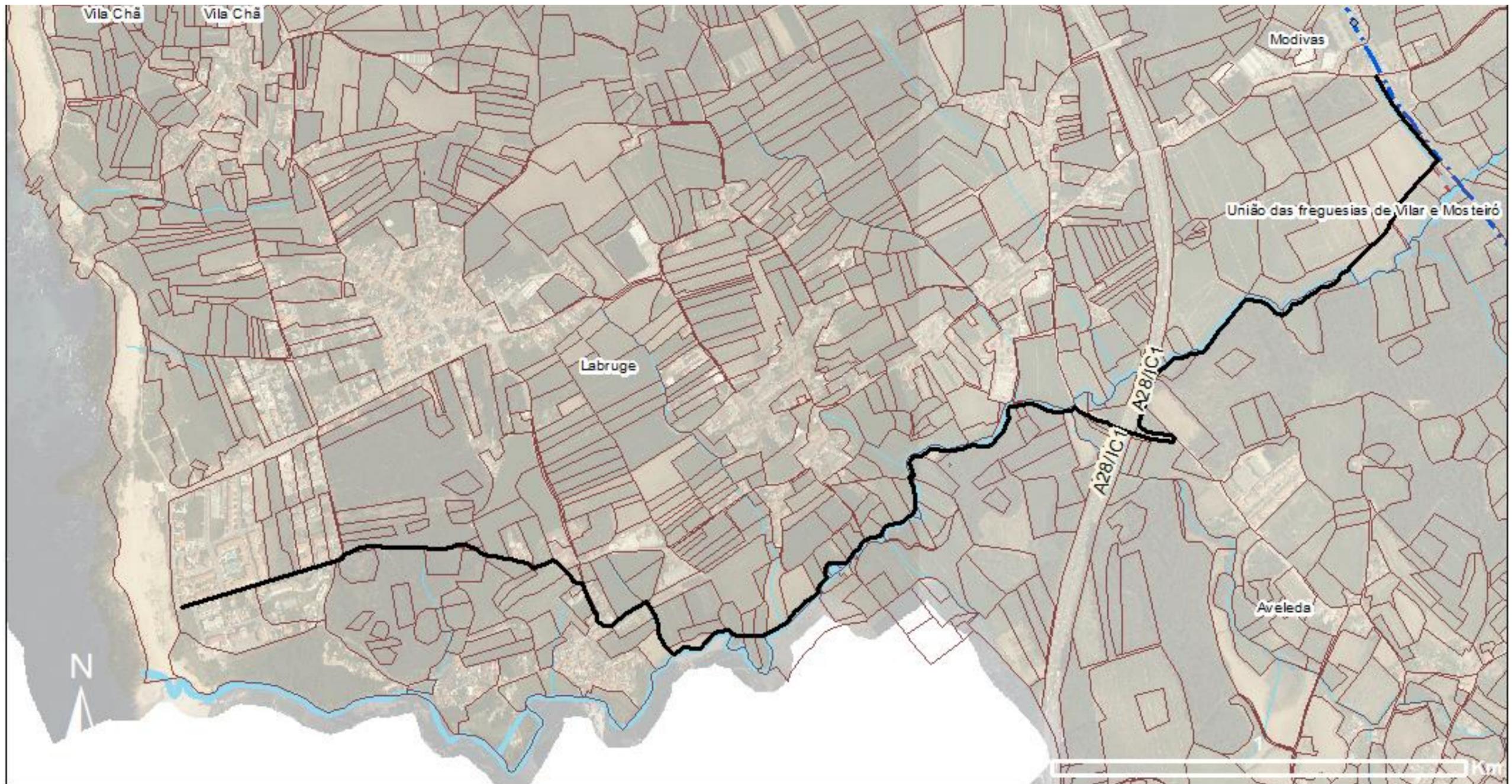
Eixos

- Caminho Rural
- Caminho
- Caminho Municipal

- Estrada Municipal
- Itinerario Complementar
- Pedonal

- Rio Onda
- Afluentes
- Linha do metro
- Proposta ecovia

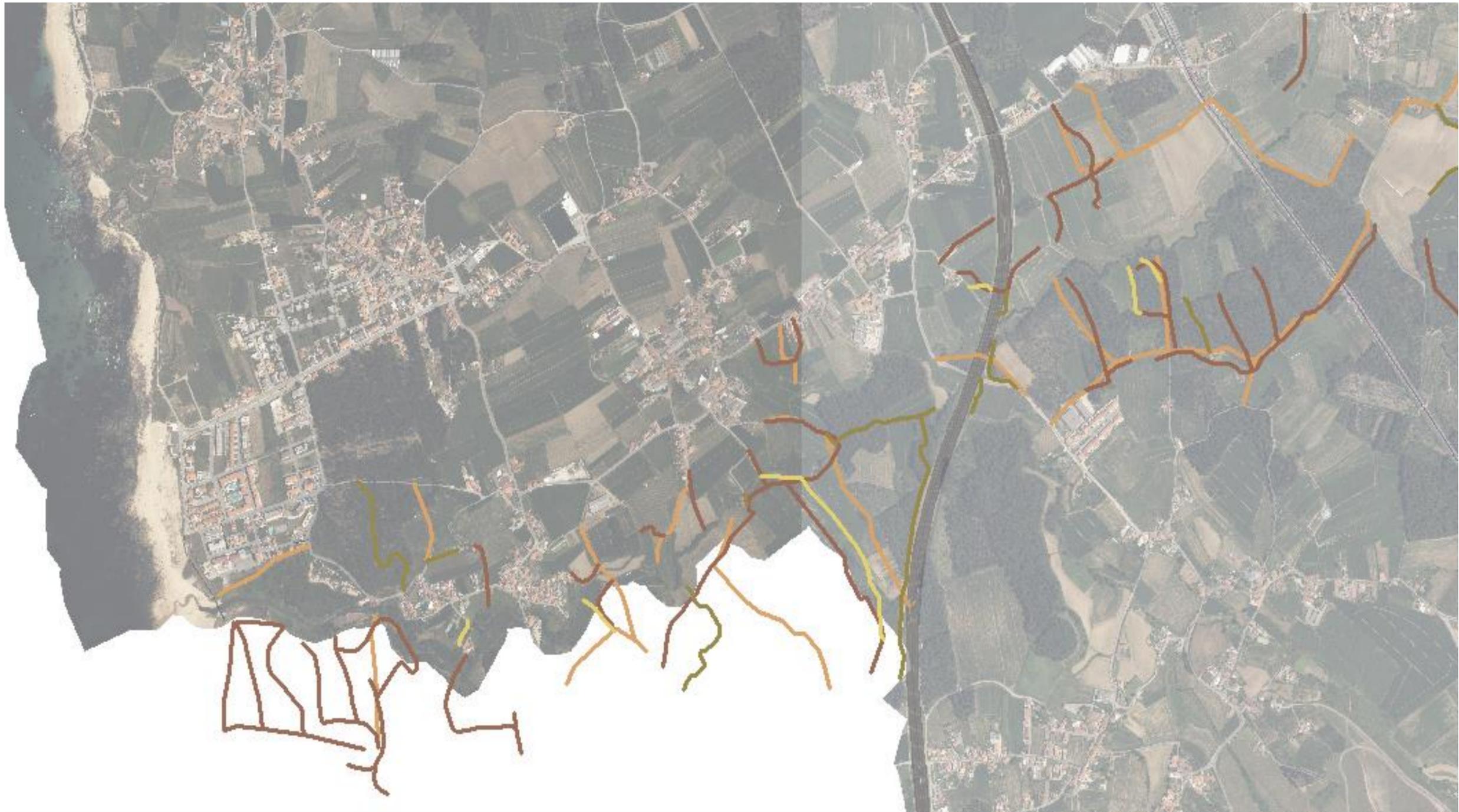
Anexo 8 - Carta de Parcelas



Legenda:

- Parcelas
- Proposta ecovia
- - - Linha do metro
- Rio Onda
- Afluentes

Anexo 9 - Levantamento dos Caminhos antigos



Legenda:

Caminhos antigos

- 1948
- 1971
- 1997
- 2011

Anexo 10 - Alteração do eixo da linha de água ao longo dos anos

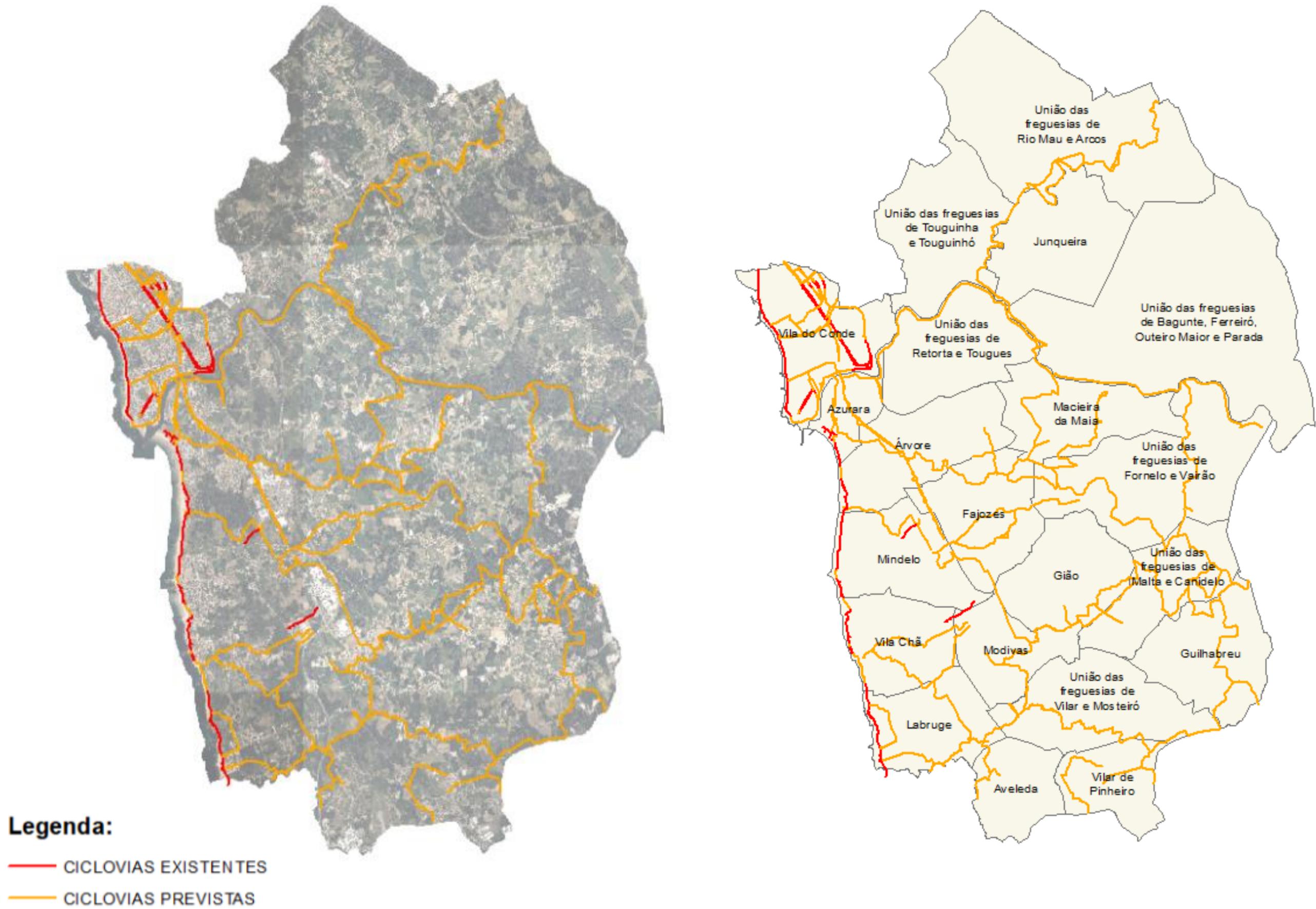


Legenda:

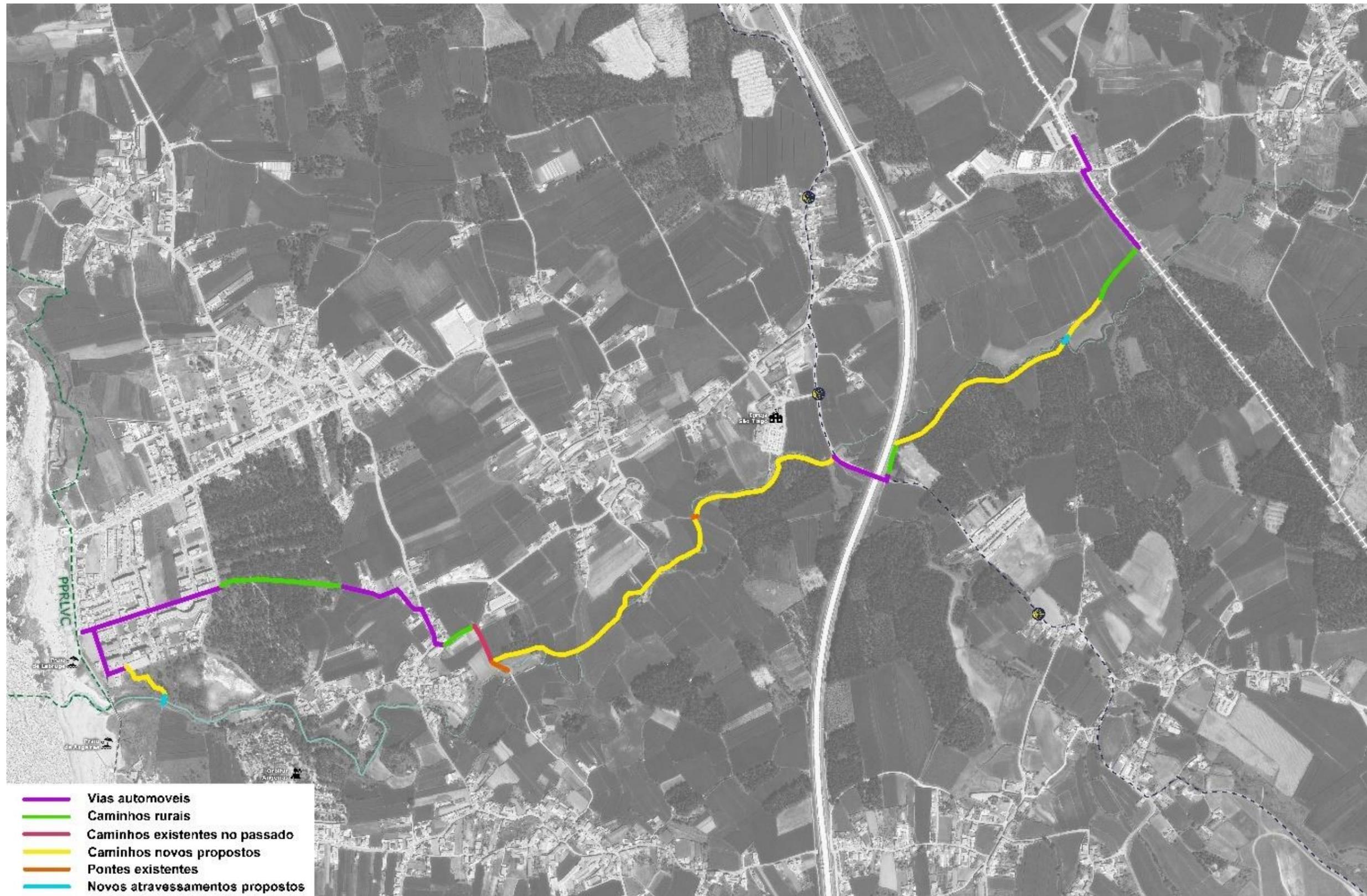
Eixo da linha água

- 1948
- 1971
- 1997
- 2011

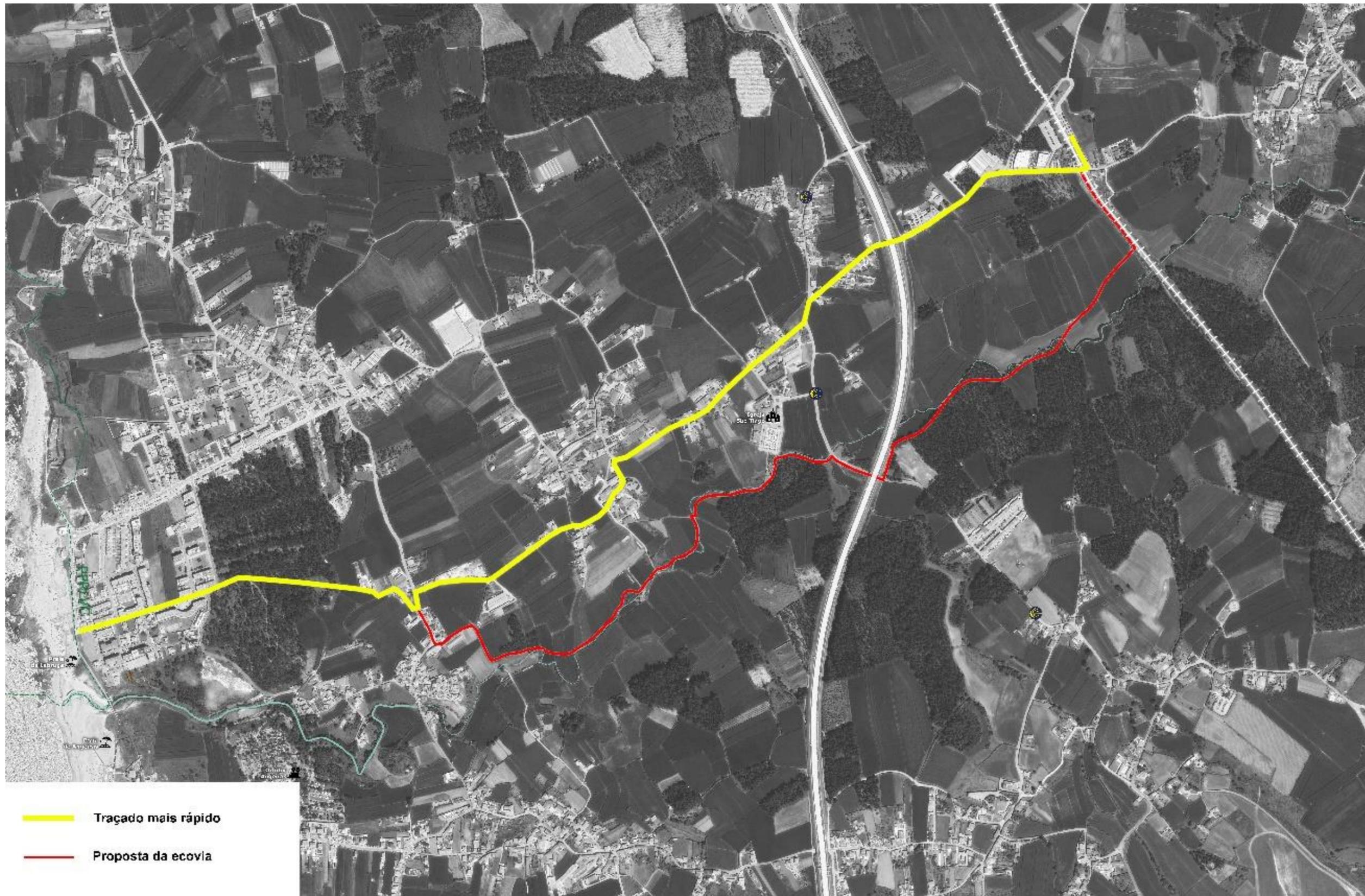
Anexo 11 - Mapa de ciclovias previstas e existentes para Vila do Conde



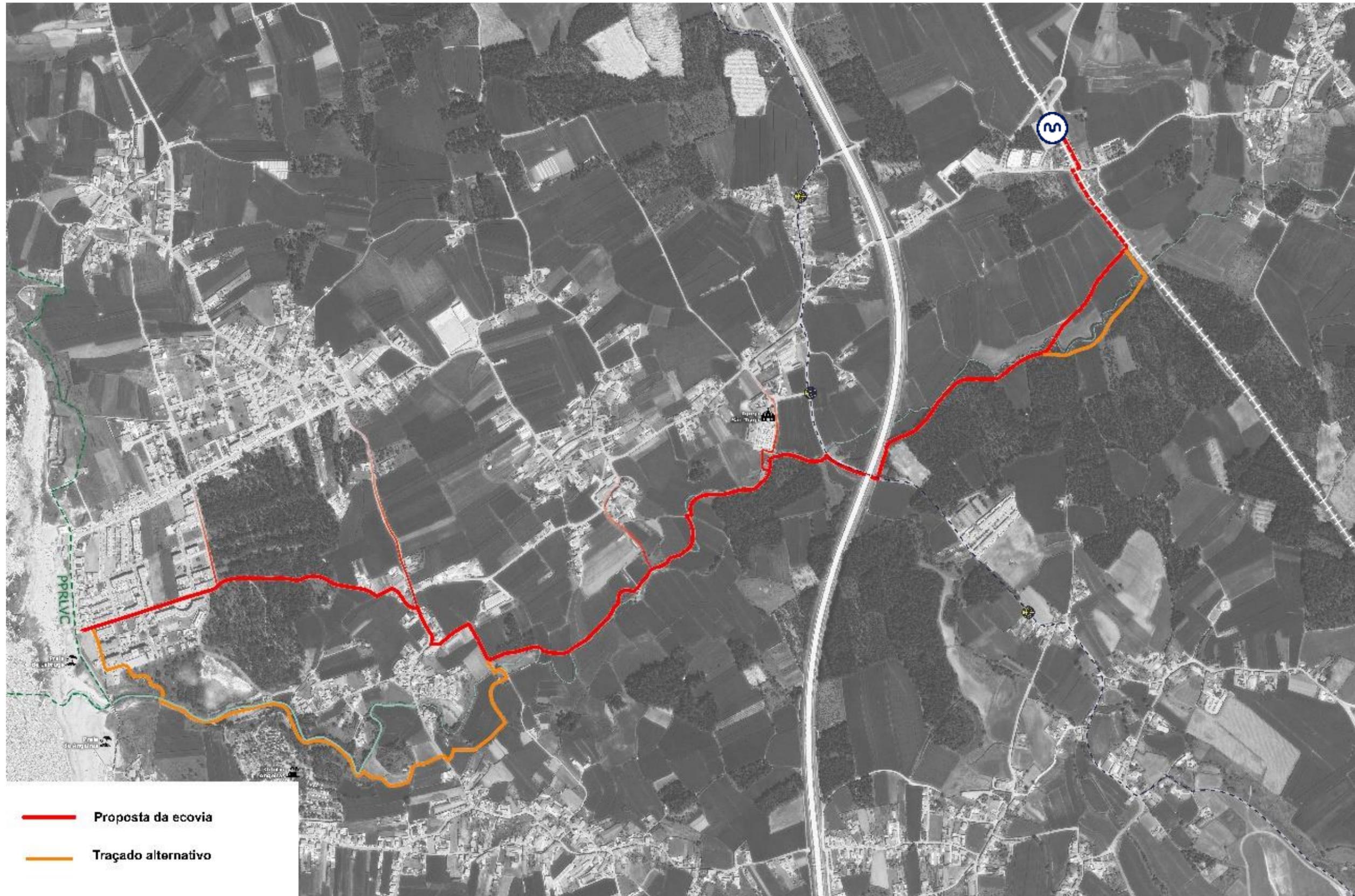
Anexo 12 - Mapa com indicação dos caminhos por onde a Ecovia passa



Anexo 13 - Traçado mais rápido vs proposta ecovia



Anexo 14 - Proposta de caminho Ecovia

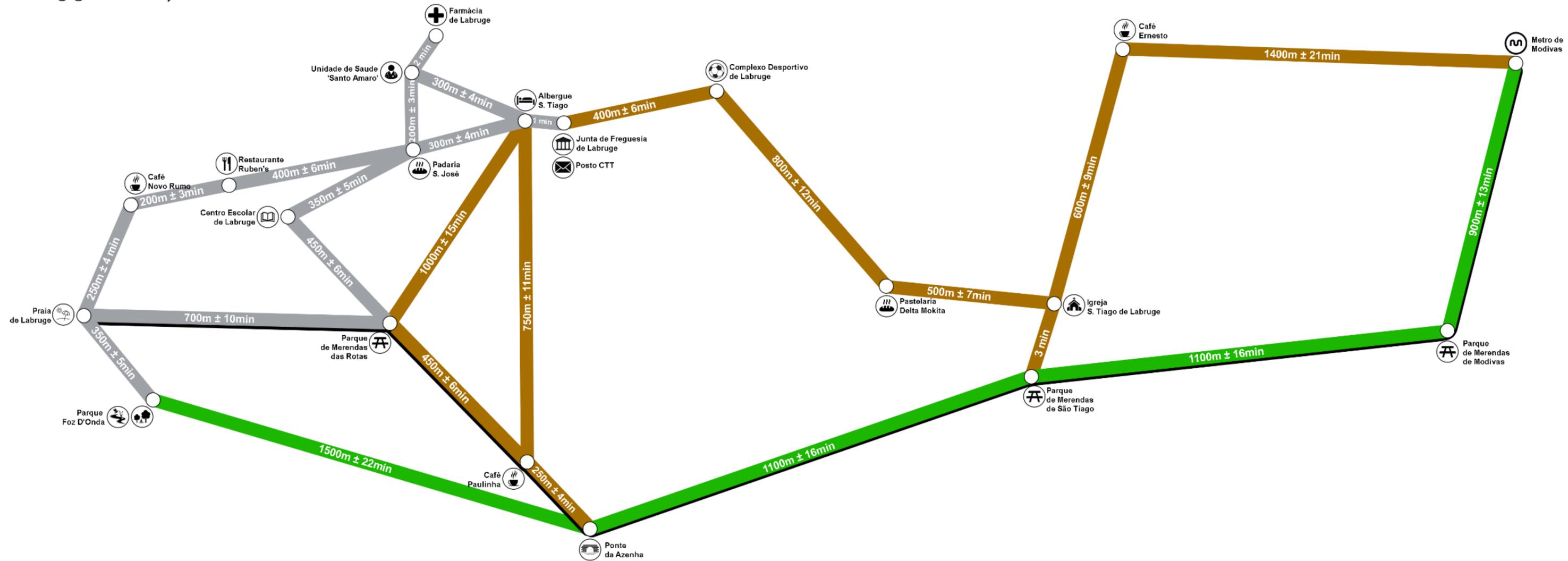


Anexo 15 - Pontos Âncora



Anexo 16 - Metrominuto

 1000m ± 15min
 1000m ± 2,5min

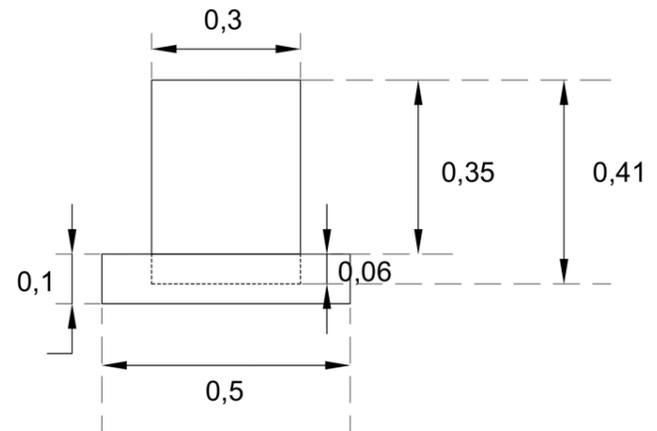
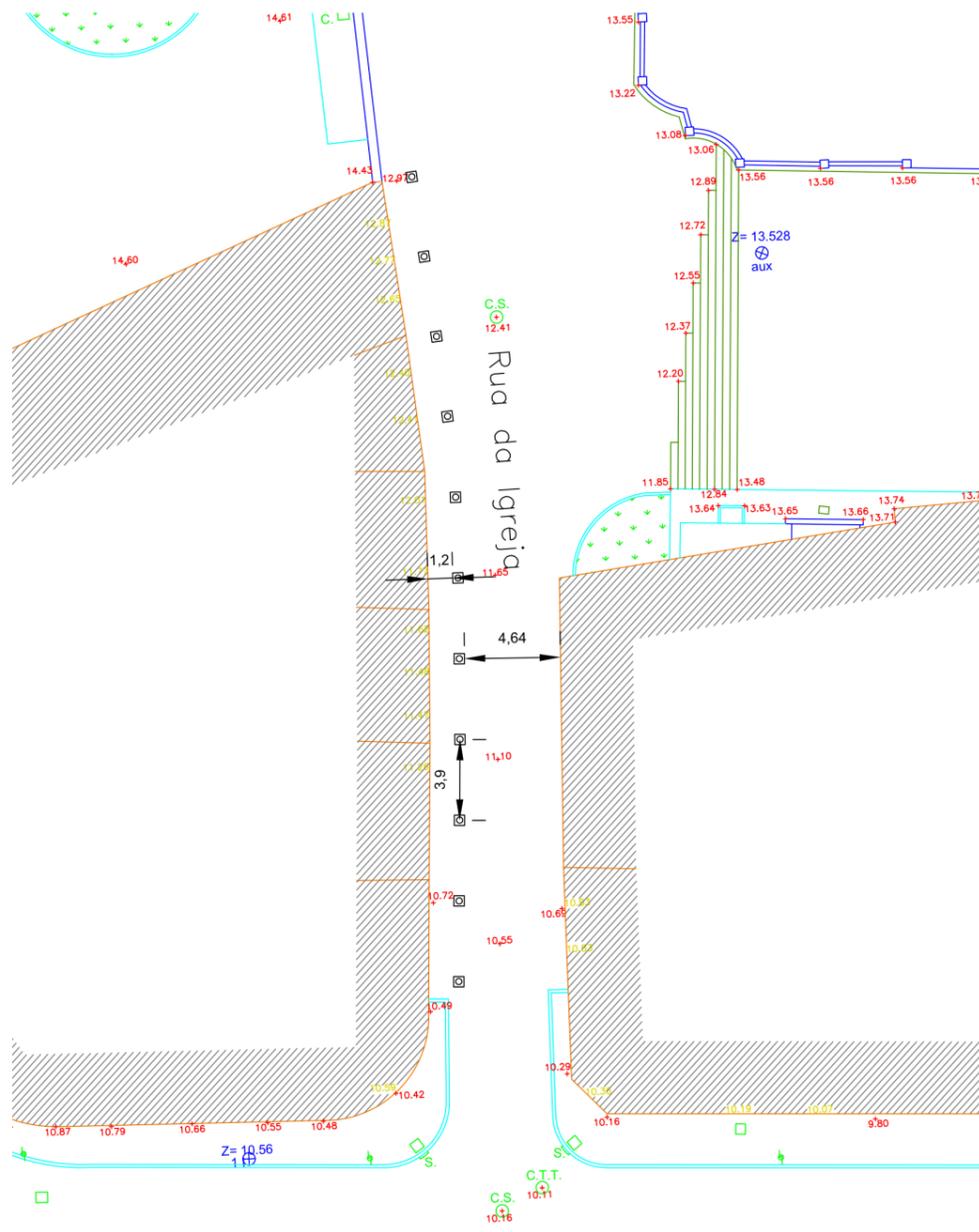


-  Zona urbana
-  Zona rural
-  Zona agricola/florestal
-  Ecovia

Outros Anexos

Aqui constam outros trabalhos realizados no âmbito do estágio.

Anexo 17 - Proposta de balizadores para Rua da Igreja



- Legenda:
-  Pílaete
 -  Dimensões
 - Material:
Granito Pedras Salgadas bujardado



CÂMARA MUNICIPAL DE VILA DO CONDE

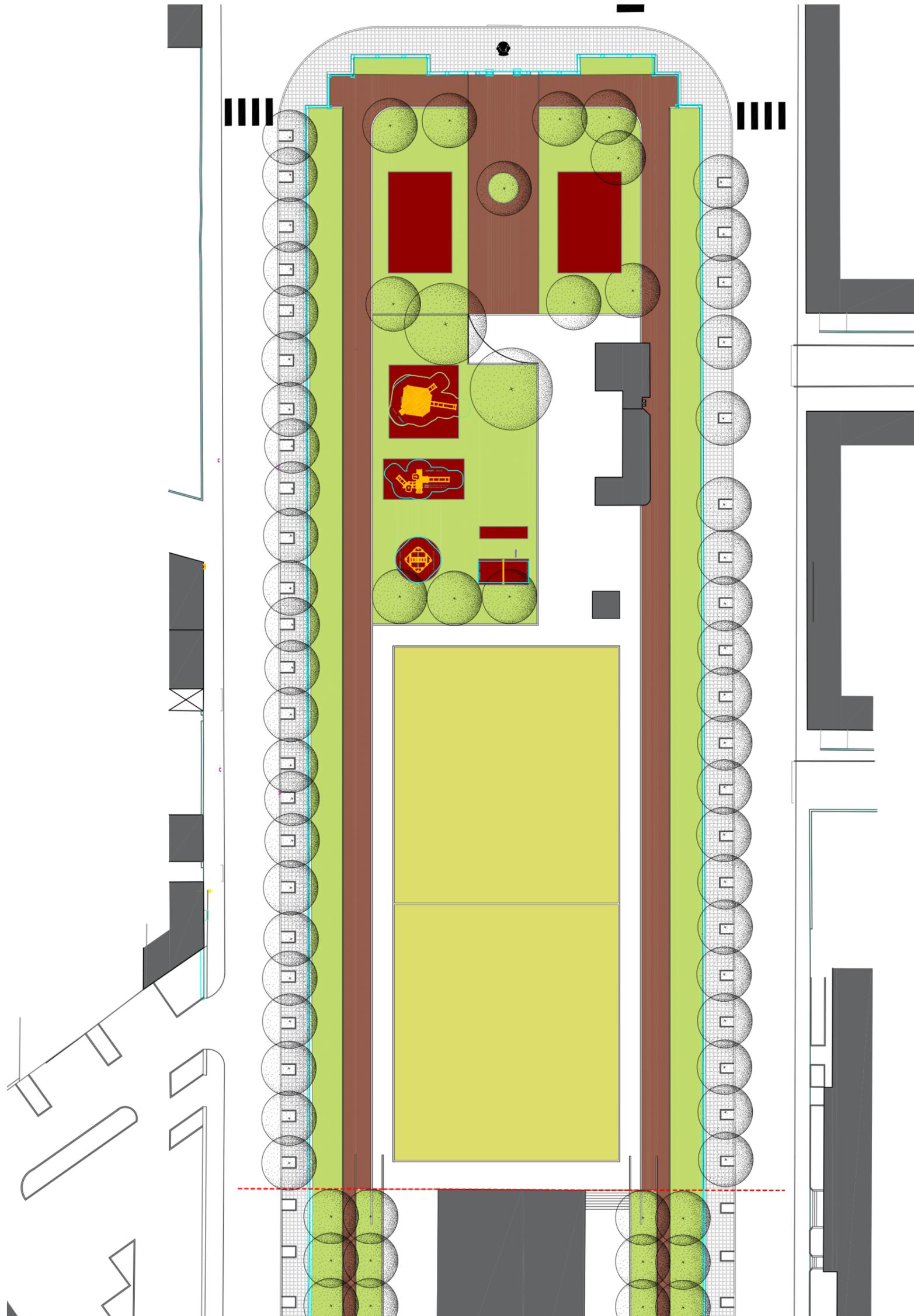
RUA DA IGREJA / PROPOSTA DE BALIZADORES



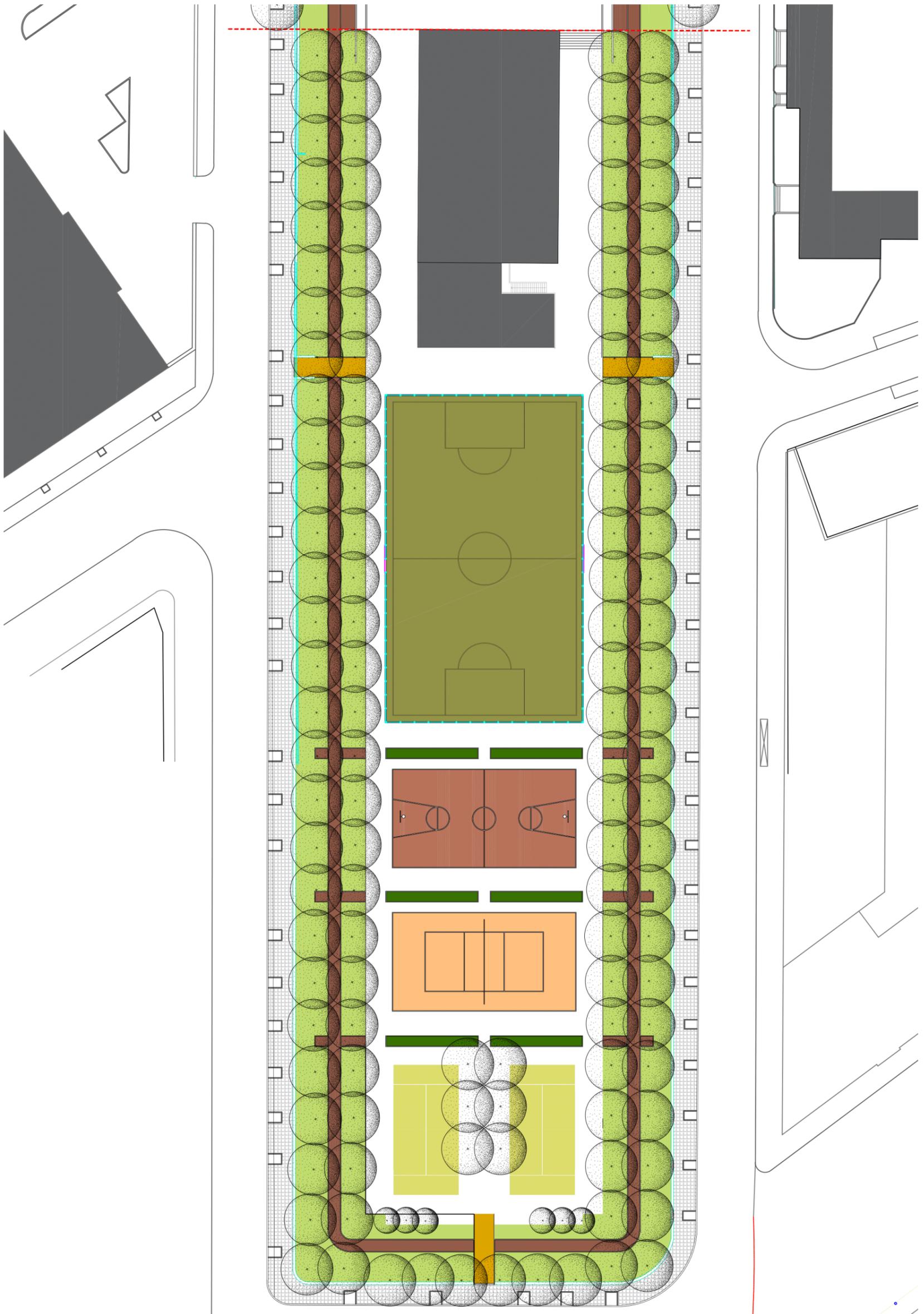
Cordenação: Fernanda Órfão, Arq. Paisagista Projeto de Execução: Estagiária Inês Paiva Escala: 1:200 Data: Fevereiro 2022

Neste projeto foi pedido a reorganização do parque de jogos de Vila do Conde, de forma a poderem ser integrados dois campos de Padel, desta forma foi trazer os equipamentos que estavam na parte sul para a parte norte, de forma a poder integrar os campos de Padel no lado Sul do Parque

Anexo 18 - Reorganização do Parque infantil



Anexo 19 - Inclusão dos Campos de Padel



Anexo 20 - Simulação dos Campos de Padel

