



NOVA
NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY



NOVA FCSH
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E
ENGENHARIA DO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA E
PLANEAMENTO REGIONAL

Nivaldo Miguel Cardoso Semedo
Mestre em Arquitetura

INTERFACE DE TRANSPORTE E REGENERAÇÃO DA
ENVOLVENTE URBANA NA PROMOÇÃO DE CIDADES
SUSTENTÁVEIS: ESTUDO DE CASO ÁREA CENTRAL DA
AMADORA

MESTRADO EM URBANISMO SUSTENTÁVEL E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Universidade NOVA de Lisboa
Março, 2024

INTERFACE DE TRANSPORTE E REGENERAÇÃO DA ENVOLVENTE URBANA NA PROMOÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS: ESTUDO DE CASO ÁREA CENTRAL DA AMADORA

Nivaldo Miquel Cardoso Semedo
Mestre em Arquitetura

Orientador: Prof. Doutor João António Muralha Ribeiro Farinha
Faculdade de Ciências e Tecnologias – Universidade Nova de
Lisboa.

Júri:

Presidente: Prof. Doutor José Carlos Ribeiro Ferreira
NOVA University Lisbon

Arguentes: Prof.^a Doutora Ana Catarina Pinto de Sousa da Cruz Lopes
NOVA University Lisbon

Vogais: Prof.^a Doutora Margarida Angélica Pires Pereira Esteves
NOVA University Lisbon
Prof. Doutor João António Muralha Ribeiro Farinha
NOVA University Lisbon

MESTRADO EM URBANISMO SUSTENTÁVEL E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Universidade NOVA de Lisboa
Março de 2024

Interface de transporte e regeneração da envolvente urbana na promoção de cidades sustentáveis: Estudo de caso área central da Amadora.

Copyright © Nivaldo Semedo, Universidade NOVA de Lisboa /Faculdade de Ciências e Tecnologia / Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me ajudaram a alcançar os meus objetivos desde o início, até à concretização da dissertação. A persistência e a resiliência guiaram o caminho para vencer os desafios e ultrapassar as diversidades.

É nesse sentido também, que agradeço todos os professores do Mestrado em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território da FCT-UNL / FCSH-UNL que, ao longo do curso, transmitiram sólidos conhecimentos nas mais diversas áreas das suas especialidades.

Um agradecimento muito especial ao professor Doutor João Farinha, por ter aceitado a orientação da dissertação, bem como os contributos ao longo de todo o percurso do mestrado e a minha namorada e companheira Andreia Afonso.

Dedicatória pessoal
Em memória do meu Avô: Francisco da Veiga Cardoso.

RESUMO

O aumento do ritmo de crescimento da população, resulta no aumento de áreas urbanas, ou seja, provoca o fenómeno de urbanização. É urgente, tornar as cidades mais sustentáveis, eficientes, habitáveis, competitivas e alinhadas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), mais concretamente o ODS 11, cidades e comunidades sustentáveis (UNITED NATIONS, 2015). A qualidade de vida nas áreas urbanas é um fator determinante de competitividade das cidades. O planeamento urbano sustentável, a centralidade, assim como o acesso a bens, serviços e os espaços verdes são fatores determinantes para a qualificação da paisagem urbana e para o bem-estar social.

O presente estudo tem como foco primordial entender as noções de espaço urbano, centralidade, acessibilidade e mobilidade urbana associados a interfaces de transportes públicos.

Devido à constante evolução tecnológica, o espaço urbano tem vindo a ser alterado com novos conceitos de um desenvolvimento urbano sustentável. O espaço urbano deve ser visto como um local de convivência e de lazer, como também de serviços e fluxos pelo que se torna necessário compreender as noções de mobilidade urbana sustentável, os seus objetivos, desafios e as políticas que promovem a sua implementação.

Ao longo da dissertação é detalhada a construção da visão para regeneração ambiental do território culminando com a apresentação de 33 propostas de intervenção, onde se pretende valorizar o território, promoção dos transportes públicos e integração dos modos, mobilidade suave e regeneração ambiental da área central da Amadora e envolvente urbana.

Palavras chave: Sustentabilidade, Mobilidade urbana, Interface de transporte, TOD, ABC, Área central da Amadora.

ABSTRACT

The increase in the rate of population growth results in an increase in urban areas, that is, it causes the phenomenon of urbanization. It is urgent to make cities more sustainable, efficient, liveable, competitive and aligned with the Sustainable Development Goals (ODS), more specifically ODS 11, sustainable cities and communities (UNITED NATIONS, 2015). The quality of life in urban areas is a determining factor in the competitiveness of cities. Sustainable urban planning, centrality, as well as access to goods, services and green spaces are determining factors for the qualification of the urban landscape and social well-being.

The present study's primary focus is to understand the notions of urban space, centrality, accessibility and urban mobility associated with public transport interfaces.

Due to constant technological evolution, urban space has been changing with new concepts of sustainable urban development. Urban space must be seen as a place of coexistence and leisure, as well as services and flows, which is why it is necessary to understand the notions of sustainable urban mobility, its objectives, challenges and the policies that promote its implementation.

Throughout the dissertation, the construction of the vision for the environmental regeneration of the territory is detailed, culminating in the presentation of 33 intervention proposals, which aim to enhance the territory, promote public transport and integration of modes, smooth mobility and environmental regeneration of the central area of Amadora and its urban surroundings.

Keywords: Sustainability, Urban mobility, Transport interface, TOD, ABC, Central area of Amadora.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	V
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XV
ÍNDICE DE TABELAS	XVIII
1. CAPÍTULO I INTRODUÇÃO	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Âmbito e Objetivos da Investigação	2
1.3 Objetivos Gerais	2
1.4 Objetivos Específicos	2
1.5 Metodologia Geral	2
2. CAPÍTULO II - ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL	5
2.1 Interface de Transportes - Conceito	5
2.2 Interface - Funções	6
2.3 Modos de Transporte	8
2.4 Acessibilidade	10
2.5 Mobilidade Urbana e Transportes	11
2.6 Regeneração Urbana e Sustentabilidade	12
2.7 Transit Oriented Development (TOD)	15
2.8 Mode ABC	17
3. CAPÍTULO III - CASO REFERENCIAL DE BOAS PRÁTICAS - UTRECHT CENTRAL STATION	21
3.1 Enquadramento	21
3.2 Escala da Cidade	22
3.3 Escala do Bairro - Área da Interface	24
4. CAPÍTULO IV- AMADORA - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	31

4.1	Enquadramento.....	31
4.2	Contexto Territorial e geográfico da Amadora.....	31
4.3	Interface da amadora e sua envolvente urbana.....	33
4.4	Ocupação e evolução da malha urbana.....	36
4.5	Morfologia Urbana.....	40
4.6	Acessibilidade, Transportes e Mobilidade área central da Amadora.....	42
4.7	Rede de Transporte.....	43
4.8	Estrutura Ecológica e Espaços Verdes.....	51
4.9	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).....	53
4.10	Plano Diretor Municipal (PDMA) e a Interface da Amadora.....	54
5.	CAPÍTULO V- INTERFACE DA AMADORA - AUDITORIA URBANÍSTICA E MOBILIDADE SUSTENTÁVEL.....	55
5.1	Enquadramento.....	55
5.2	Análise de Qualidade da Interface da Amadora como nó de Transporte.....	55
5.3	Aplicação dos Instrumentos de Avaliação.....	59
5.4	Modelo ABC Interface da Amadora.....	59
5.5	Modelo TOD Interface da Amadora.....	63
5.6	Fraquezas Identificadas no Quadro do Modelo ABC e TOD.....	69
5.7	Mobilidade sustentável na Envolvente da Residência.....	70
5.8	Qualidade da Mobilidade Pedonal.....	70
5.8.1	Instrumento de Avaliação.....	72
5.8.2	Análise do Percurso A.....	73
5.8.3	Avaliação do Percurso A.....	74
5.8.4	Análise do Percuso B.....	76
5.8.5	Avaliação do Percurso B.....	79
5.8.6	Avaliação do Protótipo.....	80
5.8.7	Resultado por indicador Percurso A.....	82
5.8.8	Resultado por indicador Percurso B.....	83
5.9	Qualidade da Mobilidade Ciclável.....	84
5.9.1	Polos de Geração de Viagens.....	85
5.9.2	Análise do Percurso Tipologia a).....	86
5.9.3	Análise do Percurso Tipologia b).....	87
5.9.4	Análise do Percurso Tipologia c).....	87
5.9.5	Análise do Percurso Tipologia d).....	88
5.9.6	Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia a).....	89
5.9.7	Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia b).....	90
5.9.8	Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia c).....	91
5.9.9	Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia d).....	92
5.9.10	Agregação dos Resultados: Soma Pontuações por 5 Critérios.....	93
5.9.11	Índice de Qualidade Mobilidade Ciclável.....	94
5.9.12	Estacionamentos de Bicicletas.....	95
5.9.13	Avaliação "Bikeability Checklist" (Estacionamento de bicicletas).....	95

5.10	Grau de Acessibilidade aos Transportes Públicos	95
5.10.1	Paragens de Autocarro.....	96
5.10.2	Tempo de Deslocação a Pé.....	97
5.10.3	Nível de Serviço em cada Paragem	97
5.10.4	Tempo Total de Acesso a Serviços de Autocarros.....	98
5.10.5	Unidade de Acesso Equivalente	100
5.10.6	Peso Relativo pela Atratividade e Fiabilidade.....	101
5.10.7	Grau de Acessibilidade por Transporte Público.....	102
5.10.8	Índice de Qualidade de Acesso aos Transportes Públicos.....	102
5.10.9	Índice de Mobilidade Sustentável - UMS	102
5.11	Análise SWOT	103
6	CAPÍTULO VI- EIXOS ESTRATÉGICOS - MEDIDAS - PROPOSTAS DE	
AÇÕES	105	
6.1	Enquadramento.....	105
6.2	Proposta.....	105
6.3	Eixo estratégico A - Mobilidade suave.....	105
6.4	Eixo estratégico B - Promoção dos transportes públicos e a integração dos modos	107
6.5	Eixo estratégico C - Regeneração ambiental da área central da Amadora e a envolvente urbana	110
7	CAPÍTULO VII- CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	112
7.1	Enquadramento.....	112
7.2	Contextualização com os objetivos.....	112
7.3	Resultados Alcançados.....	113
7.4	Conclusão face aos objetivos	114
7.5	Limitações da investigação	115
7.6	Recomendações para investigações futuras	115
	BIBLIOGRAFIA.....	117
	REFERÊNCIAS INTERNET	121
	ANEXOS.....	122
I.	Protótipo Instrumento de avaliação	122
II.	Carta de Declive Concelho da Amadora	125
III.	Índice de Ocupação (Cheio e Vazio)	126
IV.	Mapa da Rede Viária do Concelho da Amadora.....	127
V.	Mapa da Rede de Transportes do Concelho da Amadora	128
VI.	Mapa da Rede de Transportes públicos de Utrecht	129
VII.	Paragens de Autocarros e Interface de Comboios da Amadora	130
VIII.	PERS Audit - Ficha de Avaliação.....	131
IX.	PERS - Avaliação de Paragens de TP	133

X.	Planta de Ordenamento do PDM_Amadora.....	134
XI.	Exemplos de requalificação urbana de incentivo de caminhada a pé, andar de bicicleta e promoção de uso de transporte público coletivo no concelho da Amadora	135
XII.	Exemplos reabilitação do Conjunto Edificado e de Regeneração Urbana na Área Central da Amadora	138
XIII.	Diagrama relação estratégias, medidas e ações	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – A interface como nó e como lugar.....	6
Figura 2.2 – Funções “transporte” e “urbana” da interface	7
Figura 2.3 – Diferentes modos de transportes	8
Figura 2.4 – Atividades urbanas e deslocamento na cidade	12
Figura 2.5 – Roda dos sete sistemas.....	13
Figura 2.6 – Princípios do método TOD	16
Figura 2.7 – Uso do solo de acordo com o modelo ABC	19
Figura 2.8 –Quadro do método ABC.....	20
Figura 3.1 – Localização da cidade de Utrecht e a estação central: a) cidade em relação ao país; b) a estação em relação com destaque para a linha do comboio.	22
Figura 3.2 – Conexão europeia. Corredor 2 - vermelho - Northsea Baltic e Corredor 6 - Laranja - Rhine Alpine Trans-European Trnsport Network.	22
Figura 3.3 – Mapa da rede de transportes públicos de Utrecht.....	23
Figura 3.4 – Localização dos bairros de Zuidwest e Binnenstad.....	24
Figura 3.5 – Expansão sucessiva da malha urbana relativamente ao nó (estação Utrecht)..	25
Figura 3.6 – Masterplan do projeto CU2030: a) síntese do projeto Cu2030; b) espacialização das densidades construtivas; c) maquete virtual do masterplan; d) limite área de intervenção.....	27
Figura 3.7 – Plano de conexões na área da estação: a) pedestres; b) ciclovias; c) transporte público; d) automóveis.....	27
Figura 3.8 – Estação Central de Utrecht.....	28
Figura 3.9 – Uso do solo segundo o modelo ABC Estação Central de Utrecht	29
Figura 4.1 – Localização geográfica do município da Amadora	31
Figura 4.2 – Reorganização administrativa territorial do município da Amadora	32
Figura 4.3 – Estrada real e eixo ferroviário linha Lisboa-Sintra e nó estação da Amadora ..	34
Figura 4.4 – Ilustração de esquema de influência da interface	35
Figura 4.5 – Interface da Amadora	35
Figura 4.6 – Área de influência Interface da Amadora.....	36
Figura 4.7 – Ocupação e expansão sucessiva da malha urbana do concelho da Amadora de 1955 - 1989	38
Figura 4.8 – Ocupação urbana 1994-2003-2012	39
Figura 4.9 – Declive área central da Amadora	40

Figura 4.10 – Área central da Amadora	40
Figura 4.11 – Registos de ocorrências inundações Interface Amadora dezembro 2022.....	41
Figura 4.12 – Cércea tipo dos edifícios na área central da Amadora.....	41
Figura 4.13 – Condições de acessibilidade dentro do concelho face aos territórios adjacentes	42
Figura 4.14 – Mapa da rede viária Amadora.....	44
Figura 4.15 – Rua Elias Garcia ligação inter-concelhia	44
Figura 4.16 – Linha férrea que atravessa a área central da Amadora.....	45
Figura 4.17 – Rede ferroviária urbana de Comboios na AML.....	46
Figura 4.18 – Configuração atual da rede Metropolitana de Lisboa.....	47
Figura 4.19 – Nova numeração de linhas da Amadora.	48
Figura 4.20 – Principais municípios (Amadora, Lisboa, Sintra e Oeiras) de origem e de destino.	49
Figura 4.21 – Proporção de deslocação intermunicipais por município de destino, AML e fluxos de origem e destino.....	51
Figura 4.22 – Proposta da estrutura verde, PDM	52
Figura 4.23 – Evolução da rede de espaços verdes 1995-2014:	52
Figura 5.1 – Interior da interface da Amadora.....	56
Figura 5.2 – Iluminação pública deficitária no interior da interface da Amadora.....	56
Figura 5.3 – acesso à interface a partir da Av. Cardoso Lopes e Av. Gago Coutinho.....	56
Figura 5.4 – Acessibilidade a plataforma de embarque Interface da Amadora.	57
Figura 5.5 – Plataforma de embarque Interface da Amadora.....	58
Figura 5.6 – Abrigo e assentos sobre a plataforma Interface da Amadora.	58
Figura 5.7 – Uso do solo Interface da Amadora e a sua envolvente urbana.....	60
Figura 5.8 – Modelo ABC área central da Amadora.	62
Figura 5.9 – Relação da interface como nó e o andar a pé na envolvente urbana.	63
Figura 5.10 – Mapa de rede e pista de caminhada existentes no município da Amadora ...	64
Figura 5.11 – Mapa da rede clicável estruturante a azul construído, a amarelo integrado nos planos a construir.....	65
Figura 5.12 – Percurso da Interface a paragem de autocarro e táxi mais próximo.....	65
Figura 5.13 – Percurso 1 da Interface a paragem de autocarro e táxi mais próximo.....	66
Figura 5.14 – Percurso 2 da Interface a paragem de autocarro e táxi mais próximo.....	66
Figura 5.15 – Modo e características viagens com origem/destino na Amadora (IMOB,2018)	67
Figura 5.16 – Modo e características viagens com origem/destino na Amadora (IMOB,2018)	67
Figura 5.17 – A esquerda Park Delfim Guimarães e a direita Park central da Amadora, conformidade com o TOD	68
Figura 5.18 – Estacionamento automóvel em cima dos passeios, não conformidade com o TOD.....	69
Figura 5.19 – Localização do território, da residência e percursos.	71
Figura 5.20 – Percurso A e os troços delimitados.	73

Figura 5.21 – troço 1 do percurso A.....	74
Figura 5.22 – troço 2 do percurso A.....	74
Figura 5.23 – A esquerda avaliação da segurança e a direita avaliação de acessibilidade universal nos troços 1 e 2 percurso A.....	75
Figura 5.24 – A esquerda avaliação do espaço público e a direita avaliação da Conectividade nos troços 1 e 2 percurso A	75
Figura 5.25 – A esquerda avaliação da permeabilidade e a direita avaliação Ambiente/Paisagem Urbana dos troços percurso A	75
Figura 5.26 – Total dos troços percurso A, não conformidade com o TOD.....	76
Figura 5.27 – Percurso B e os troços delimitados.....	76
Figura 5.28 – Troço 1 do percurso B.....	77
Figura 5.29 – Troço 2 do percurso B.....	77
Figura 5.30 – Troço 3 do percurso B.....	78
Figura 5.31 – Troço 4 do percurso B.....	78
Figura 5.32 – A esquerda avaliação da segurança e a direita avaliação acessibilidade universal nos troços 1,2,3 e 4 percurso B.....	79
Figura 5.33 – A esquerda avaliação do espaço público e a direita avaliação da conectividade nos troços 1,2,3 e 4 percurso B.....	79
Figura 5.34 – A esquerda avaliação da permeabilidade e a direita avaliação Ambiente/Paisagem Urbana nos troços 1,2,3 e 4 percurso B.....	79
Figura 5.35 – Total do percurso B, as não conformidades com o TOD	80
Figura 5.36 – Principais polos de geração de viagens na envolvente	85
Figura 5.37 – Percurso a analisar (residência a estádio de futebol José Gomes na Reboleira)	85
Figura 5.38 – Delimitação dos troços a analisar.....	86
Figura 5.39 – Troço considerado como tipologia a)	87
Figura 5.40 – Troço considerado como tipologia b)	87
Figura 5.41 – Troço considerado como tipologia c).....	88
Figura 5.42 – Troço considerado como tipologia d).....	88
Figura 5.43 – Design de cada percurso de acordo com a pontuação.	94
Figura 5.44 – À esquerda barra com escala do Bikeability checklist e à direita barra com escala do índice de QMC.....	94
Figura 5.45 – Paragens de autocarros num raio de 400m e interface da Amadora 800m.....	96
Figura 5.46 – Tempo deslocação do caminhar a pé até paragens de autocarros e interface da Amadora	97
Figura 5.47 – Conversão do resultado a escala de 0-100 para IMS	102

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 – Quadro resumo da metodologia geral.	3
Tabela 2.1 – Modos de transportes e serviços associados.	10
Tabela 2.2 – Indicador da sustentabilidade urbana.	14
Tabela 3.1 – Transit-Oriented Development na envolvente urbana estação central de Utrecht.	30
Tabela 4.1 – Freguesias do município da Amadora e as respetivas áreas em km ²	33
Tabela 4.2 – Recenseamento geral da população e habitação.	34
Tabela 4.3 – Movimentos pendulares por motivos de trabalhos ou estudos na AML entre 2001 a 2011.	50
Tabela 4.4 – Programas/planos/relatórios fundamentais para a elaboração da dissertação.	53
Tabela 5.1 – Critérios e indicadores do instrumento de avaliação.	72
Tabela 5.2 – Novo instrumento de avaliação proposta de critérios e escalas diferentes.	81
Tabela 5.3 – Resultados por indicador percurso A.	82
Tabela 5.4 – Resultados por indicador percurso B.	83
Tabela 5.5 – Critérios para definição dos troços.	86
Tabela 5.6 – Avaliação do percurso troço da tipologia a).	89
Tabela 5.7 – Avaliação do percurso troço da tipologia b).	90
Tabela 5.8 – Avaliação do percurso troço da tipologia c).	91
Tabela 5.9 – Avaliação do percurso troço da tipologia d).	92
Tabela 5.10 – Agregação dos pontos por critérios.	93
Tabela 5.11 – Avaliação do estacionamento na origem.	95
Tabela 5.12 – Avaliação do estacionamento no destino.	95
Tabela 5.13 – Intervalo médio de passagem das carreiras.	98
Tabela 5.14 – Estado de conservação de paragens de autocarros e interface Amadora (Verde - bom, amarelo - razoável, encarnado - mau).	99
Tabela 5.15 – Cálculo do tempo médio de espera final.	99
Tabela 5.16 – Cálculo de unidade e acessos equivalentes.	100
Tabela 5.17 – Cálculo dos pesos relativos e grau de acessibilidade.	101
Tabela 5.18 – Conversão do resultado GA-TP a escala de 0-100.	102
Tabela 5.19 – Cálculo dos pesos relativos para o índice de mobilidade sustentável.	103
Tabela 5.20 – Análise SWOT área central da Amadora e envolvente urbana.	103

1. Capítulo I Introdução

1.1 Enquadramento

O crescimento exponencial da população num cenário que se prevê acontecer, mundialmente nas cidades, no horizonte 2050, impõe uma reflexão profunda de forma que as cidades estejam cada vez mais resilientes e sustentáveis. O que assistimos hoje, é que as nossas cidades têm se tornando mais motorizadas globalmente, ou seja, o desenho urbano ainda é mais orientado para os automóveis mais do que para o caminhar a pé ou de bicicleta. Nos grandes centros urbanos, as infraestruturas de transportes clássicos, apresentam-se saturadas, muitas vezes em estado de degradação, que contribuem para um aumento da poluição associados a circulação automóvel. Perante estes cenários, têm-se levado um conjunto de iniciativas de políticas públicas e privadas de diferentes escalas na promoção e o incentivo a mudança de paradigma para utilização dos transportes públicos, adoção de mobilidade sustentáveis nas deslocações diárias (ONU HABITAT, 2022).

No entanto, apesar dos esforços e incentivos de mudanças de paradigma na promoção da mobilidade sustentável, principalmente nos grandes centros urbanos onde a população é mais esclarecida, a implantação das infraestruturas de mobilidade suave poderia ter maior recetividade por parte da mesma, em aceitar a implementação de medidas que alteram o funcionamento e a configuração das infraestruturas viárias existentes. Por outro lado, verificam-se intervenções pontuais que gradualmente começam a ganhar mais recetibilidade por parte da população, intervenções estas que ocorrem geralmente na rede viária existente, tais como, alargamento dos passeios, redesenho das faixas de rodagem com introdução de ciclovias e faixas exclusivas pedonais.

A mobilidade urbana fortalece a vivência urbana e uma maior aproximação de um território aos demais territórios adjacentes, conceito conhecido como coesão territorial. Na área central da Amadora, nos últimos anos, foi implementado um conjunto de políticas públicas de regeneração urbana com o objetivo de promover o aumento de qualidade de vida da população.

1.2 Âmbito e Objetivos da Investigação

O âmbito da dissertação debate os conceitos de sustentabilidade e regeneração urbana, analisa e interpreta as questões relacionadas com a mobilidade sustentável e interface de transporte, do ponto de vista de visão da qualidade, de boas práticas, estudo de caso referencial, métodos aplicados, bem como os resultados alcançados nesse território. Por outro lado, visa implementar medidas de sustentabilidade urbana no território em estudo, conforme as suas especificidades e cultura urbana. Para isso, definem-se objetivos gerais e específicos que direcionam a investigação científica. A interação dos objetivos permitirá debater um conjunto de premissas que resultam em teorias (conceptuais e práticas).

1.3 Objetivos Gerais

Este estudo tem como objetivos gerais: compreender a configuração e uso do solo através do modelo ACB e TOD na área central da Amadora e na envolvente urbana; lançar as bases e definir as estratégias de forma a alterar, de forma gradual, os padrões de mobilidade da população na área central da Amadora; intender as implicações do nó da interface de transporte como fator de promoção e incentivo à mobilidade sustentável, bem como a sua integração no planeamento urbano.

1.4 Objetivos Específicos

- a) Elaborar uma base documental teórica, sobre a mobilidade urbana, Interface de transporte e regeneração urbana na promoção de cidades sustentáveis;
- b) Compreender a área central, as suas contribuições para o desenvolvimento do concelho da Amadora;
- c) Aplicar o método ABC e TOD na análise do uso do solo da área urbana e qualidade da interface da Amadora como Nó de transporte;
- d) Aplicar instrumentos de auditoria urbanística como, o modelo britânico (PERS Audit), modelo brasileiro de avaliação da caminhabilidade. Bikeability checklist (USA), para análise de qualidade da mobilidade pedonal e ciclável. O modelo londrino (Transport *for* London), para medir o grau de acessibilidade aos transportes públicos.
- e) Definir os princípios de sustentabilidade para maior resiliência e eficiência no processo de regeneração ambiental;
- f) Definir as estratégias de intervenção com medidas e ações de propostas para transformar a área central da Amadora e envolvente urbana mais sustentáveis.

1.5 Metodologia Geral

A investigação tem como objectivo uma abordagem qualitativa, de modo a interpretar os dados recolhidos de variadas fontes de informação disponíveis, tais como, observações participativas e a recolha de documentos diversos (planos, projetos, regulamentos, estratégias

decretos-leis, informação geográfica disponibilizadas pelas entidades competentes, etc.) fornecendo um contributo fundamental e indispensável para a análise posterior dos dados e a realização da proposta.

Numa segunda fase da metodologia vai recair sobre os elementos recolhidos anteriormente, que visa a definição conceptual da investigação e a criação de um âmbito de estudo.

Nesta fase decorre a seleção e análise crítica de toda a informação recolhida acerca dos conceitos base do tema em estudo, sendo neste contexto que o estudo cresce e desenvolver-se, sempre com base nos princípios, contextos, plataformas e ferramentas até então reunidas e complementado com análises elaboradas a partir dos dados anteriormente referidos, que irão permitir o esboço da análise SWOT área central da Amadora e envolvente urbana. A (Tabela 1.1) esquematiza a metodologia geral adotada para esta dissertação.

Tabela 1.1 – Quadro resumo da metodologia geral.

Capítulo	Título	Desenvolvimento
Capítulo I	Introdução	Contextualização e relevância da problemática, âmbito e objetivos, metodologia geral da investigação.
Capítulo II	Quadro teórico conceptual	Revisão de literaturas: Interface de Transporte, Regeneração urbana e Sustentabilidade, métodos ABC e TOD.
Capítulo III	Caso referencial de boas práticas: <i>Utrecht Central Station:</i>	Caso referencial de boas práticas - <i>Utrecht Central Station:</i> visão de qualidade, revisão de literatura e projetos implantados, interpretação dos modelos aplicados e relação do Nó da interface com a sua envolvente urbana.
Capítulo IV	Caso de estudo: Área Central da Amadora	Caso de estudo - Área Central da Amadora: Caracterização e diagnóstico através de análise documental dos dados abertos e observação direta.
Capítulo V	Auditória urbanística: Aplicação dos instrumentos de avaliação	Auditória Urbana - Aplicação dos Instrumentos de Avaliação, o método ABC para identificação do uso do solo local, o modelo TOD adaptado a tabela de desempenho (ITDP) para projetar melhores ruas e cidades, análise da interface de transporte e envolvente urbana. O Modelo britânico (PERS Audit), e o modelo brasileiro de avaliação da caminhabilidade, para análise de qualidade da mobilidade pedonal. Bikeability checklist (USA) como modelo para análise de qualidade da mobilidade ciclável. O modelo londrino

		(Transport for London), para medir o grau de acessibilidade aos transportes públicos coletivos
Capítulo VI	Eixos estratégicos	Medidas e ações de propostas para sustentabilidade da área central da Amadora.
Capítulo VII	Conclusões recomendações	Contextualização com os objetivos, conclusão face aos objetivos, resultados alcançados, limitações da investigação e recomendações para investigações futuras.

Fonte: Elaboração própria

2. Capítulo II – Enquadramento Conceptual

2.1 Interface de Transportes - Conceito

A interface de transportes corresponde a um ponto de rede de transportes, ou um nó onde o passageiro inicia, ou termina a sua viagem, muda de transportes ou faz conexões com deferentes linhas de mesmo modo. No contexto global, a interface é um espaço físico onde é efetuado o transbordo de passageiros entre os diferentes modos de transportes ou entre veículos do mesmo modo, na mesma viagem, integrado num sistema de transporte intermodal (IMTT, 2011 pp. 2).

As interfaces funcionam como terminais e pontos de correspondências de transportes públicos rodoviários de passageiros, sendo as interfaces mais complexas onde coincidem vários modos de transportes, que dispõem muitas vezes de outras funcionalidades de apoio aos passageiros tais como (restauração, supermercados, lojas e serviços diversos). Nestes casos, as interfaces são geradoras de grandes viagens e constituem importantes centralidades urbanas onde se concentram atividades diferenciadas e multifuncionais (IMTT, 2011 p. 2-3).

Outro conceito, segundo o glossário IMTT (2011 p. 232), os terminais/estações multimodais, os pontos de chegadas, correspondências e as paragens, bem como os nós que permitem conexões entre modos e meios de transportes onde tem uma infraestrutura desenhada para facilitar o transbordo são considerados interface.

Uma interface de transportes, além de ser um ponto de ligação ou um nó, espelha um lugar, uma área específica de uma centralidade urbana, infraestruturas, conjunto edificado, serviços e comércio inseridos numa malha urbana. Nós e linhas são os elementos básicos de uma rede, ou seja, os nós indicam os locais onde as linhas se intercetam ou se ligam. A rede tem dois sentidos: a rede no sentido concreto é uma estrutura de fibras e tecidos, e redes no sentido abstrato são as ligações ou lugares, grupos ou sistemas interligados. Esta ambivalência, também utilizado em estudos urbanos, onde o termo tem dois significados de base: o primeiro refere-se a conjunto de infraestruturas, e o segundo concerne à interação espacial entre as áreas urbanas, atividades económicas e pessoas. (ALMEIDA, 2009 p. 34-35).

A interface pode ser vista em termos geográficos em pelo menos dois sistemas diferentes: a rede de transportes e a cidade, pode ser lido como um nó na rede de transportes ou como um lugar na cidade (CONCEIÇÃO, 2015 p. 23-24).

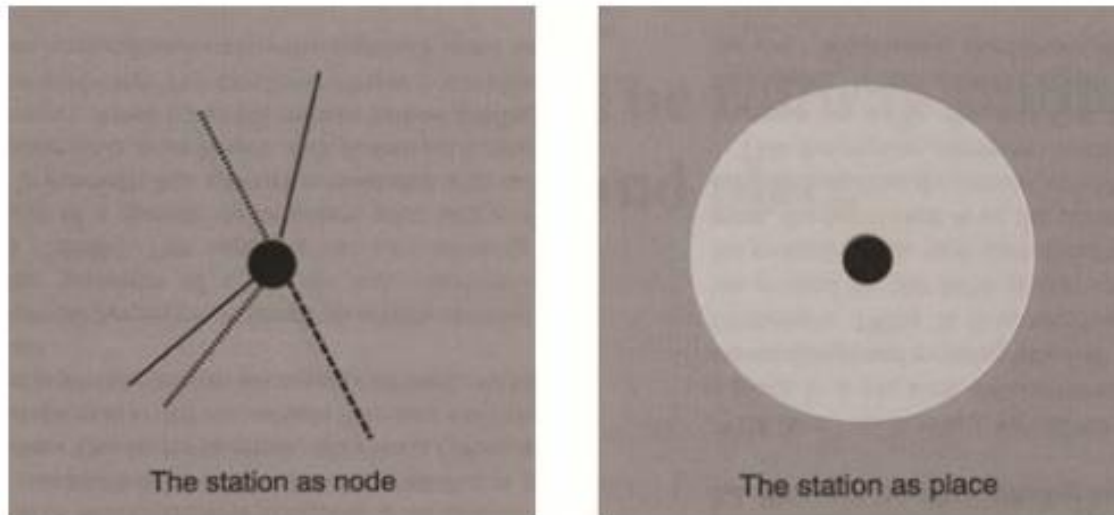


Figura 2.1 – A interface como nó e como lugar
Fonte: Adaptado CONCEIÇÃO (2015).

2.2 Interface - Funções

Com o crescimento exponencial das cidades, devido ao aumento da população, principalmente nos núcleos urbanos consolidados, as interfaces funcionam como uma estrutura que interliga vários sistemas de transportes do centro do núcleo urbano a envolvente urbana (IMT, 2011).

Existem dois tipos de funções de base numa interface a função de transporte e a função urbana onde compõe o nó e a envolvente urbana.

Funções de transporte, englobam componentes relacionados diretamente com os transportes, designadamente a multimodalidade, estacionamento, pedonais, etc, bem como as que são mais indiretas como as viagens (secção de vendas de bilhetes, informação, salas de espera entre outros) (IMT, 2011).

Funções urbanas, abrangem diferentes escalas, da integração da interface na área de influência urbana, até aos aspetos que relacionam com as diferentes funções urbanas presentes no edificado da interface, nomeadamente escritórios ou hotéis, ou as mais comuns: comércio e serviços, lojas, cafés, correios entre outras (COLEÇÃO DE BROCHURAS TÉCNICAS/TEMÁTICAS INTERFACE DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS, 2011). A (Figura 2.2) ilustra esquematicamente estas duas funções.

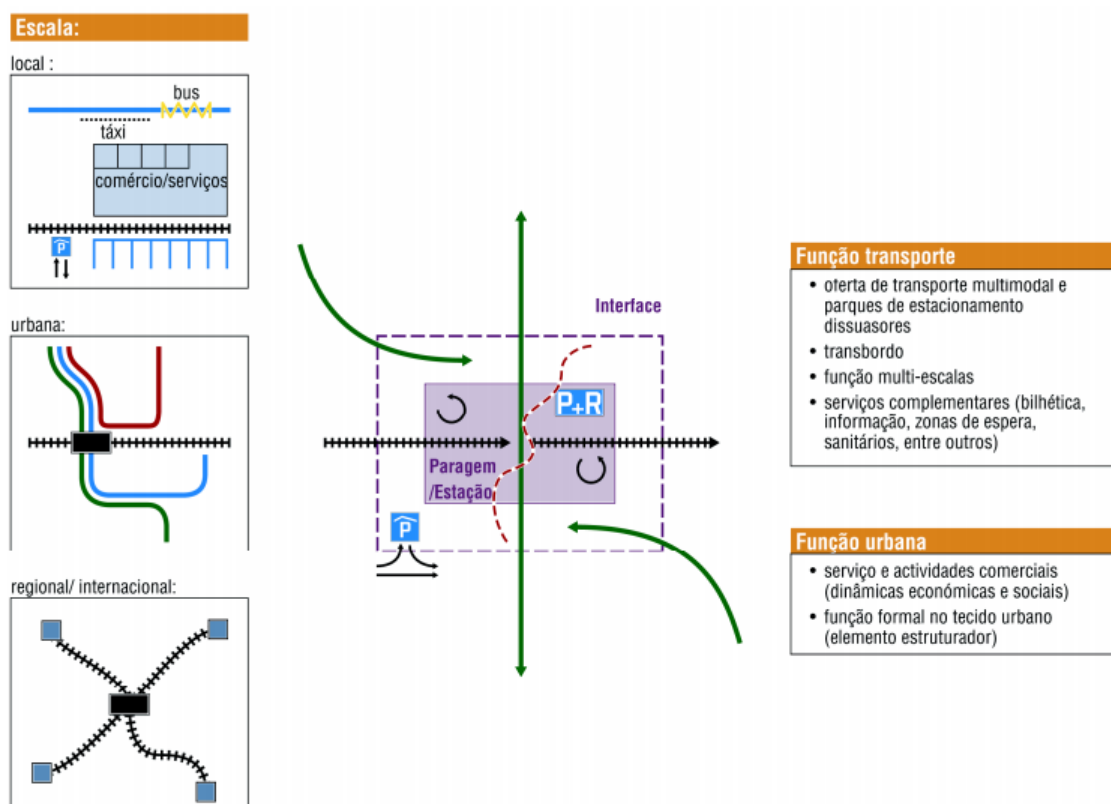


Figura 2.2 – Funções “transporte” e “urbana” da interface

Fonte: Adaptado Coleção de brochuras técnicas/temáticas interface de transportes de passageiros, (2011).

Segundo CONCEIÇÃO, (2015 p. 26), a interface como “nós” integrados na dinâmica de rede de transportes, e “lugares” proporciona maior interação humana dentro da interface e na sua área de influência, que por sua vez alimenta as atividades sociais e económicas. Por outro lado, a autora mostra a importância de integrar o edificado que acolhe a interface, envolvente urbana e as suas conexões. Apesar dos esforços a nível do planeamento e desenho urbano, em relacionar a interface com a sua envolvente, as suas estruturas espaciais acabam por não ser integradas, o que provoca grande descontinuidade no desenvolvimento da malha urbana (CONCEIÇÃO, 2015).

2.3 Modos de Transporte

A interface, como já referido, é um nó ou ponto onde convergem modos de transportes com ênfase nos transportes públicos de passageiros, mas também interliga os transportes particulares para o acesso ao transporte público.

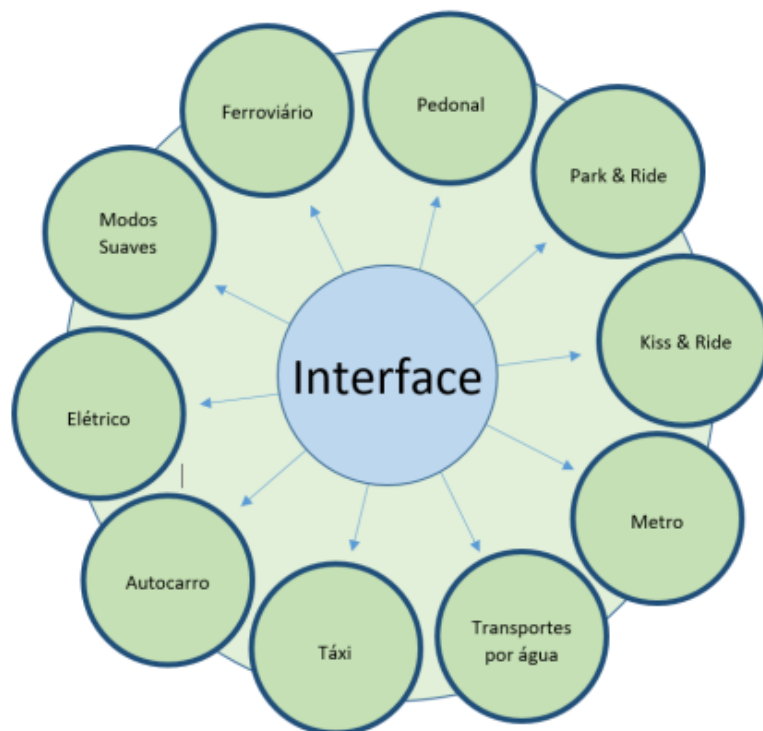


Figura 2.3 – Diferentes modos de transportes
Fonte: Adaptado de MOURISCO (2022).

A seguir, faz-se uma abordagem síntese. CONCEIÇÃO (2015 p. 56-28), os modos de transportes que podem integrar numa interface. São a seguir apresentados

Comboio

Sistema ferroviário que envolve uma rede urbana, peri-urbana e suburbana. É o modo de transporte público, que deve ter a sua própria infraestrutura adaptada para circular, e está diretamente ligada aos demais meios de transportes através das interfaces.

Metro

Sistema de transporte elétrico que circula a alta velocidade, pode ser urbano ou suburbano. Funciona numa rede fixa, é independente dos outros modos de transporte, as suas linhas podem ser subterrâneas, terrestres ou elevadas, dependendo das circunstâncias e da topografia.

Autocarros

Da mesma forma que os comboios, os sistemas de autocarros, podem constituir uma rede urbana, suburbana, regional ou de longo curso. Os sistemas urbanos e suburbanos são de utilização contínua, a rede é constituída por paragens pontuais e os sistemas de longo curso requerem a necessidade de estacionamentos. Este modo de transporte engloba várias zonas e artérias da cidade, partilha faixas de rodagem com veículos particulares e em alguns casos tem as faixas separadas, mas de todo não podem evitar completamente os congestionamentos no trânsito, o que poderá prolongar o tempo de viagem e espera nas paragens.

Elétricos

O elétrico, funcionalmente, é idêntico ao autocarro, mas tem uma rede fixa, é mais sustentável e qualifica a paisagem urbana. As novas tecnologias permitiram adaptar os elétricos às diversas operações urbanas devido às suas características específicas e por serem modos de transporte mais sustentáveis relativamente aos autocarros.

Barcos

Sistema de transporte utilizado quando os territórios são dispersos, separados por águas dos rios, por exemplo, é utilizado o modo de transporte de barcos para atravessamentos. As viagens de barco normalmente cobrem apenas parte da viagem, ou seja, é necessário estar interligado com os meios de transportes terrestres como complemento ou final da viagem.

Táxi

O serviço de táxis está associado ao tipo de transporte público individual, onde os passageiros têm mais liberdade de escolha em termos de origem ou destino, caso que não acontece com os modos de transporte mais pesados. A interface é constituída normalmente com pontos específicos de recolhas de passageiros (estacionamento destinado a táxi). A utilização de táxi tem um custo associado mais elevado relativamente aos restantes modos de transportes.

Park and Ride (P&R)

Parque de estacionamento automóvel, onde as pessoas deixam o seu veículo particular para se transferir para o transporte público e efetuar o resto da viagem até ao destino. O veículo fica estacionado durante o dia, é retirado quando a pessoa retorna da viagem e chega a casa através do veículo particular.

Kiss & Ride (K&R)

Áreas específicas, junto à entrada da interface, com conexão direta com transporte público, que os veículos particulares podem utilizar como paragem pontual para receber ou deixar passageiros.

Bicicletas

Modo de transporte individual sustentável. Nos últimos anos tem se investido na construção de ciclovias por forma a incentivar a utilização de bicicleta, mas geralmente, esse modo de transporte ainda é utilizado especialmente para viagens de recreio.

Tabela 2.1 – Modos de transportes e serviços associados.

Modo	Transporte Coletivo				
	Comboio	Metro	Autocarro	Elétrico	Barco
Serviços Associado	Longo-curso Urbano Suburbano	Urbano Suburbano	Longo-curso Urbano Suburbano	Urbano Suburbano	Atravessamento do rio
Modo	Transporte Individual				
Serviços Associado	Automóvel	Bicicleta		Pedestre	
	Táxi P&R K&R	Sem serviço associado		Sem serviço associado	

Fonte: Adaptado de CONCEIÇÃO, (2015)

2.4 Acessibilidade

Segundo GEURS *et al.* (2001) acessibilidade é definida como uma medição que concede aos indivíduos chegar ao seu destino utilizando a intermodalidade dos transportes públicos, baseando-se em dados de medição do grau de acessibilidade como distância origem-destino, nível de acesso, tempo de espera e o tempo de viagem. Por outro lado, a acessibilidade também pode ser definida como a facilidade com que um indivíduo consegue alcançar uma localização geográfica a partir da outra, seja qual for o modo de deslocação (COSTA, 2007).

Comissão Europeia (2020), define a acessibilidade como o número de pessoas que podem ser alcançadas num tempo máximo fixo, dentro dos limites do centro urbano.

A acessibilidade é a facilidade acesso. Pode não implicar deslocação física. A elevada acessibilidade depende de diversos fatores, pode não gerar consumos energéticos ou poluição. A mobilidade é o movimento de bens e pessoas. É um meio ou forma de consumo para atingir um fim, implica dispêndio de energia e geração de poluição. A mobilidade é possibilitada pelas infraestruturas de transporte e pelos diferentes operadores e veículos de transporte que ajudam a reduzir o atrito do território. (FARINHA, 2020).

2.5 Mobilidade Urbana e Transportes

Para podermos decifrar melhor o conceito de mobilidade urbana, implica primeiro perceber o conceito de mobilidade. Define-se como sendo, a capacidade individual de locomoção consoante a necessidade de viajar de cada indivíduo. A mobilidade pode ser influenciada, pelos meios de transportes disponíveis, a acessibilidade assegurada pelo sistema de transporte, assim como pelas particularidades individuais e o contexto familiar dos indivíduos (IMT, 2011 p. 233).

A mobilidade urbana, abrange uma escala maior e abrange todos os integrantes no meio urbana e nos territórios envolventes. FANINI *et all*, (2016 p. 10-12) define este conceito como um atributo correlacionado aos indivíduos e agentes económicos inseridos no contexto urbano que atendem e suprimem as necessidades de locomoção para realização das atividades do dia-dia, tais como: educação, saúde, serviços, recreio e lazer, cultura, etc. Para chegar a estes destinos, os indivíduos empregam o seu esforço físico direto, caminhar a pé, meios de transportes não motorizados, bicicletas, ou motorizados, transportes públicos, ou particulares. Existe uma relação direta entre a forma urbana e a mobilidade. As modificações da forma do espaço público, ao longo dos anos, foram definidas em função do tipo de mobilidade que se pretendeu priorizar em cada momento. No século XIX, o peão e veículo de tração animal dominavam a repartição modal. A partir do século XX, os transportes individuais motorizados determinaram a transformação da malha urbana das cidades e consequentemente, o crescimento do mesmo delimitando vias urbanas, metropolitanas, regionais, definindo vias rápidas que pela sua forma e características constituem barreiras urbanísticas às movimentações dos modos suaves (IST, 2022 pp. 29).

Com estas abordagens, podemos concluir que, o nível da mobilidade e o uso de modos de transporte de determinada cidade, depende do género e dimensão das suas atividades económicas. São fatores essenciais ao desenvolvimento económico, inclusão social e qualificação do espaço urbano, sendo determinante na promoção de qualidade de vida da população nas cidades (FANINI *et all*, 2016 p. 10-12).

Em síntese, conclui-se que ambos os conceitos estão interligados. A acessibilidade é a facilidade de acesso a um equipamento ou modos de transporte. A mobilidade é a agilidade com que o indivíduo se pode movimentar dentro do espaço ou numa área urbana através da rede de transporte coletivo.

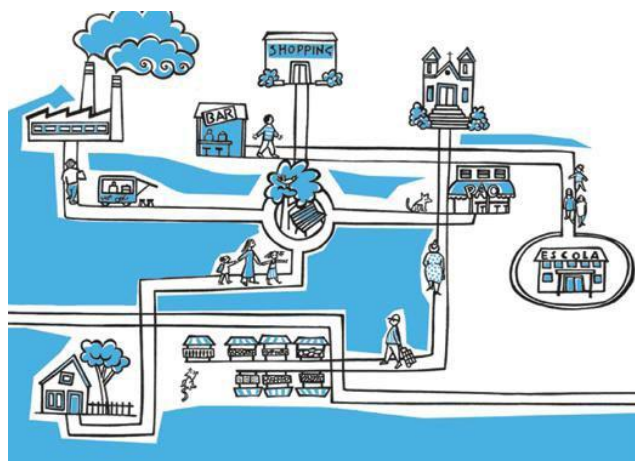


Figura 2.4 – Atividades urbanas e deslocamento na cidade
Fonte: Adaptado de FANINI *et al.* (2016).

2.6 Regeneração Urbana e Sustentabilidade

Segundo FEDERICOII, (2022), regeneração urbana é um processo que visa reabilitar territórios urbanos degradados em grande escala, envolvendo ações abrangentes e integradas que selecionam os problemas urbanos na totalidade, para trazer melhorias duradouras na condição económica, física, social e ambiental de uma área urbana. A regeneração urbana é, cada vez mais, uma ferramenta essencial para a valorização das áreas devolutas para o desenvolvimento urbano sustentável das cidades (BRAGANÇA *et al.*, 2012 pp. 80). Por outro lado, a avaliação da sustentabilidade fornece orientações principais às partes interessadas envolvidas no processo. A sustentabilidade é a parte essencial no processo de regeneração urbana, o redesenho das redes viárias para os diferentes modos de transportes, recuperação de edifícios urbanos devolutos pode reduzir a escassez de recursos terrestres na área urbana e aumentar a competitividade e atratividade das áreas centrais das cidades e da sua envolvente urbana (MALIENE *et al.*, 2021 p. 616-625).

A implementação do conceito de sustentabilidade e desenvolvimento urbano é fundamental para o planeamento urbano sustentável. LANE, *et.al.* (2009) define 7 sistemas para alcançar os objetivos do desenvolvimento urbano sustentável.

DIAGRAM ONE: COMPONENTS OF SUSTAINABLE COMMUNITIES

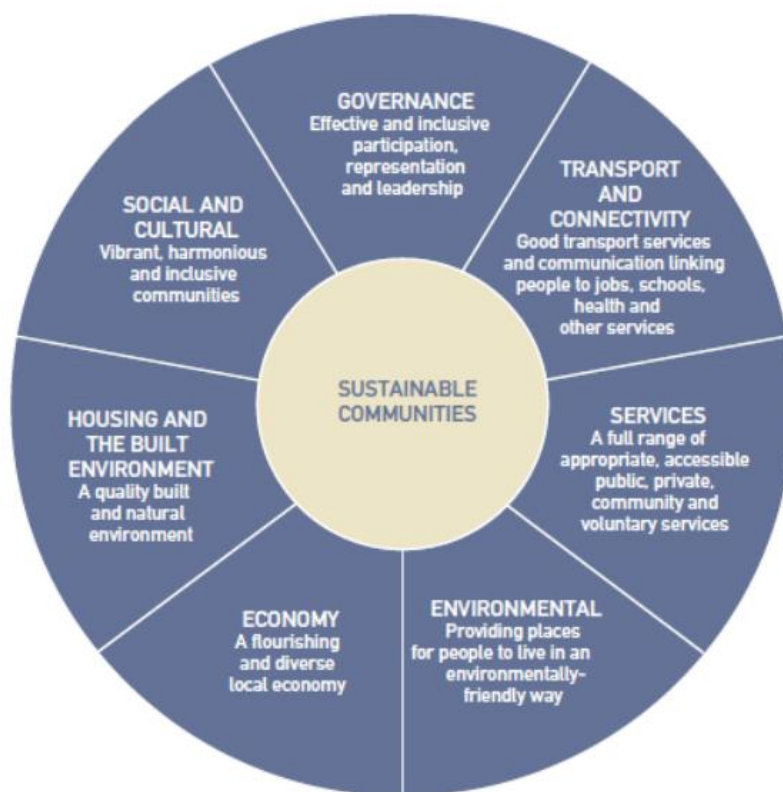


Figura 2.5 – Roda dos sete sistemas
Fonte: Adaptado de LANE, *et.all.* (2009).

Segundo o mesmo autor (MALIENE *et all*, 2021 p. 616-625), a avaliação da sustentabilidade da regeneração urbana, centra-se essencialmente a nível económico, ambiental e social.

Tabela 2.2– Indicador da sustentabilidade urbana.

Sustentabilidade da Regeneração Urbana	
Dimensão Económica	
Indicador	Sub-indicador
Emprego	Oferta, números e qualidade de empregos criados previsão de aumento de novos funcionários.
Salário	Salário médio anual, possibilidade de aumento.
Negócios	Diversidade de atividades, oportunidade de negócios e nível de atividade comercial.
Habitação	Grau/nível de acessibilidade, valor do aluguer, conforto e acomodação.
Dimensão Ambiental	
Conjunto edificado/envolvente urbana	Reabilitação de edifícios, eficiência energética, densidade de construção, índice de ocupação, ecologia urbana, verde urbano e espaço público.
Uso Sustentável da terra	Recuperação de terras contaminadas, planeamento de futuras expansão urbana, uso/desenvolvimento misto da terra e do espaço.
Resíduos Urbanos	Separação e tratamento de resíduos doméstico, reciclagem e reutilização dos materiais de construção, uso de materiais recicláveis.
Energia & recursos	Eficiência energética, energia renováveis, gestão e conservação da água bem como todos os recursos naturais.
Conservação e preservação	Gestão do conjunto edificado e conservação de espaço públicos e proteção de propriedades locais.
Transportes	Multiplicidade de modos de transportes, qualidade de prestação de serviços de transportes públicos, qualidade de estacionamento, caminhar a pé e bicicletas.
Acessibilidade	Acessibilidade a equipamentos e serviços públicos, nível de acesso aos destinos, distância a pé entre espaços verdes, equipamentos públicos, serviços, comercio etc.
Controle de Poluição	Controle e redução das poluições do ar e sonora.
Dimensão Social	
Demografia	Densidade a população líquida, ritmo de crescimento da população, diversidade de rendas.
Instalações e serviços públicos	Variedade e localização espacial de equipamentos públicos e espaços abertos e diversidades de atividades.
Segurança	Redução de taxas de sinistralidade, segurança dos espaços públicos e combate aos incêndios urbanos ou emergências.
Capital Social	Inclusão e recessão social, promoção da cidadania urbana e senso de comunidade.
Conservação de património	Restauro e conservação do património edificado, preservação de edifícios históricos, preservação e promoção da cultura local.

Comunidade e bem-estar	Envolvimento da população no desenho urbano local, vivência urbana, conforto e qualidade de vida.
------------------------	---

Fonte: Adaptado de MALIENE *et all.* (2021, p. 616-625).

2.7 Transit Oriented Development (TOD)

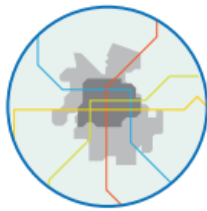
Na década de 1980, a configuração da malha urbana era voltada para os automóveis, provocando grandes constrangimentos e engarrafamentos nas cidades. Em resposta a este fenómeno, os planeadores urbanos começaram a buscar alternativas, inspirando-se em conceitos de urbanismo contemporâneos com foco em princípios de desenho urbano de ruas, habitação e comércio nas proximidades e espaços públicos e acessíveis. O TOD, mistura residência, varejo, escritórios, espaço público em ambiente de caminhar a pé, uso de transporte público ou de bicicleta. Este modelo de planeamento urbano permite integrar um subúrbio ou envolvente urbana no processo de desenvolvimento, em harmonia com as áreas centrais da cidade (ANTUNES *et all*, 2020 p. 110-130).

“A integração satisfatória do transporte coletivo com o desenvolvimento do uso e ocupação do solo cria formas urbanas e espaços que reduzem a necessidade de viagens através de automóveis particulares. Áreas com bom acesso ao transporte público e espaços urbanos desenhados de forma satisfatória para caminhadas e o ciclismo se tornam lugares muito atrativos para que pessoas possam residir, trabalhar, estudar, se divertir e interagir. Estes ambientes aumentam a competitividade económica das cidades, reduzem a poluição e a emissão de gases de efeito estufa, além de promoverem uma forma de desenvolvimento inclusiva. Estes objetivos são centrais para o DOTS, uma forma urbana cada vez mais importante para o futuro da sustentabilidade das cidades” (ITDP, 2016 pp. 10-11).

TOM RYE, *et all*, (2022), definem TOD como uma abordagem para transporte e planeamento do uso e transformação do solo num ambiente convidativo para caminhar, andar de bicicleta e uso de transporte público, maximizando a eficiência dos serviços, concentrando o desenvolvimento em torno de interfaces de transporte público.

Um dos principais objetivos do TOD, é analisar a localização espacial e a morfologia urbana da cidade, valorização do ambiente urbano, atratividade e incentivo ao andar a pé, usar bicicletas, modelo de desenvolvimento à volta da interface e orientação com os transportes públicos. Também, é útil na face de estudo e consultoria na fase de projeto urbanísticos, na análise do território, identificando falhas e propostas de melhorias. O TOD ajuda na análise de áreas urbanas consolidadas ou na pré-existência, no caso de estações e a sua envolvente urbana alinha as estratégias de reabilitação do edificado bem como da regeneração da envolvente urbana (TOD STANDARD, 2017).

ITDP (2016), elenca oito princípios que norteiam o TOD (Figura 2.6).



Compactar

Em uma cidade mais compacta, as atividades se realizam em locais mais próximos entre si e sua ligação consome menos tempo e energia. Quando todos os princípios são aplicados de forma integrada, cria-se uma cidade compacta e próspera.



Adensar

Intensificar o uso do solo verticalmente permite às cidades absorverem o crescimento urbano de forma mais compacta. A maior densidade permite uma combinação mais eficiente das atividades, melhoria e aumento da capacidade dos serviços de transporte.



Transportar

O transporte público conecta e integra as partes mais distantes de uma cidade. É nos corredores de transporte de massa que o adensamento deve ser mais intensificado. O transporte de massa de alta qualidade é essencial para criar uma cidade próspera e justa, facilmente acessível para todos.



Conectar

Uma cidade necessita de uma rede coesa de vias, ruas de pedestres e ciclovias, além do transporte público de massa. A criação de locais altamente permeáveis promove uma variedade de opções de mobilidade que tornam mais diretos os deslocamentos de um ponto a outro.



Misturar

Uma cidade com um tecido urbano mais conectado se torna mais viva e animada quando há uma mistura de atividades ao longo das ruas e vias. O uso diversificado do solo resulta em viagens mais curtas e torna os bairros mais vibrantes.



Usar a Bicicleta

Assim como diversificação do solo, o uso da bicicleta traz maior energia às ruas e oferece à população uma forma eficiente e conveniente de se deslocar. As ciclovias aumentam o acesso das pessoas a uma área maior, além de aumentar a cobertura do transporte público.



Mudar

Quando se coloca em prática os princípios acima, fica mais fácil convencer as pessoas a não usar seus automóveis, mas não é o suficiente. Também são necessárias políticas de controle do estacionamento e do tráfego para reduzir sensivelmente o uso do veículo particular.



Andar a Pé

Quando todos os princípios funcionam em conjunto, são os pedestres que sentem os resultados de forma mais contundente. Ruas vibrantes e movimentadas, onde os cidadãos se sintam mais seguros, são um componente fundamental das cidades bem sucedidas do século 21.

Figura 2.6 – Princípios do método TOD

Fonte: Adaptado de ITDP (2016)

Com a tendência do aumento da densidade populacional nos centros urbanos, com os usos mistos do solo, a localização da interface deve integrar-se com os circuitos dos diversos modos de transporte para dar vazão ao aumento de números de passageiros na utilização de transportes públicos. Em cidades como Copenhaga (Dinamarca) e Denver (Estados Unidos da

América), a implementação do modelo TOD atingiu cinco objetivos do modelo, tais como: regeneração da centralidade urbana consolidada e territórios envolventes, novas centralidades urbanas, uso misto do solo, eficiência de localização e resiliência, integração da interface como nó e ponto de referência de chegada à cidade através do uso de transporte público (RATNER *et all*, 2013 p. 32).

A ligação da interface entre os modos de transporte e o conjunto edificado na envolvente urbana, é uma das condições principais do TOD, para além de algumas estratégias de base para implementação do mesmo (PINHEIRO, 2021). Tais como:

- a) Localização das áreas com maior índice de ocupação e usos mistos;
- b) Conceção da centralidade urbana com a interface de meios de transporte urbanos, suburbanos e regionais.
- c) Planeamento urbano alinhado com a densidade e desenho urbano sustentável e promoção da qualidade de vida da população;
- d) Parcerias públicos e privadas na definição de políticas e operações urbanísticas de reabilitação de interfaces e regeneração urbana do território envolvente.

O TOD, nos últimos anos, tem sido implementado cada vez mais nos projetos urbanísticos. Todavia cada cidade tem as suas particularidades e características específicas, como a topografia, cultura, cidadania e poder económico e social diferenciado.

Em síntese, o TOD vai para além das operações de reabilitação do edificado da interface e regeneração da sua envolvente urbana. É necessário definir políticas de centralidades, ou seja, ordenamento do uso do solo, quais as atividades geradoras de viagem que ficam nas proximidades da interface, o que permite que a própria interface seja o ponto de partida para o crescimento e desenvolvimento da malha urbana, gerando pontos de atração, comércio, recreio e lazer, verde urbano criando condições que os habitantes dos bairros mais periféricos da envolvente urbana disponham de condições de deslocação para o núcleo central utilizando modos sustentáveis. A envolvente urbana deverá beneficiar através do fenómeno de descentralização das atividades geradoras de fluxos de viagem, permitindo maior integração dos bairros periféricos com a centralidade urbana.

2.8 Mode ABC

O modelo ABC, concebido na Holanda, integra atividades, usos do solo e graus de acessibilidade. A acessibilidade de um lugar por princípio deve estar em harmonia com as atividades deste mesmo lugar. Este modelo apresenta a correlação entre as atividades que configuram o uso do solo e o modo de transporte existente.

A implementação do modelo ABC, na análise territorial da área central da Amadora, irá permitir elucidar algumas áreas, na zona envolvente da sua interface que estejam em conformidade, e as não conformidades conforme o tipo e uso do solo (RAMOS, 2017).

BARTON (2000. pp 112 -122), o modelo ABC permite analisar o nível de atividade económica de uma centralidade e avalia as condições de acessibilidade utilizando um modo de transporte para chegar ao destino. O tipo e o nível de atividade económica determinam o grau de acessibilidade, visto que são polos geradores.

- **Atividade do tipo A:** Geradores de grandes fluxos de viagens, a envolvente urbana em torno da interface deve estar compreendida num raio de 400 a 800 metros, deve favorecer fácil movimento como o caminhar a pé, de bicicleta, a interface deve ter excelentes condições e ser bem servida com a rede de transportes públicos. São exemplos de atividades do tipo A universidades, hospitais, serviços desconcentrados do estado, conjunto edificado de grande densidade, centros comerciais e equipamentos âncora.
- **Atividades do tipo B:** Geradores de fluxo médio de viagens, com raio de 400 metros na envolvente da paragem de transporte público de mais afluência, permitindo caminhar a pé e de bicicleta no centro e na sua envolvente urbana. Exemplo de atividades do tipo B, equipamentos de ensino, hipermercados, centros de saúde hospitais regionais, etc.
- **Atividades do tipo C:** Geradores de fluxos de carga e descarga de grande importância. Normalmente estas atividades têm implantação em torno de nós das vias rápidas ou autoestrada, ou têm uma localização estratégica integrada nos circuitos de áreas portuárias, ou estações ferroviárias de mercadorias. Exemplo de atividades do tipo C, armazéns e entrepostos.

A (Figura 2.7) ilustra a organização espacial do uso do solo transmitindo a referência de implantação do modelo ABC:

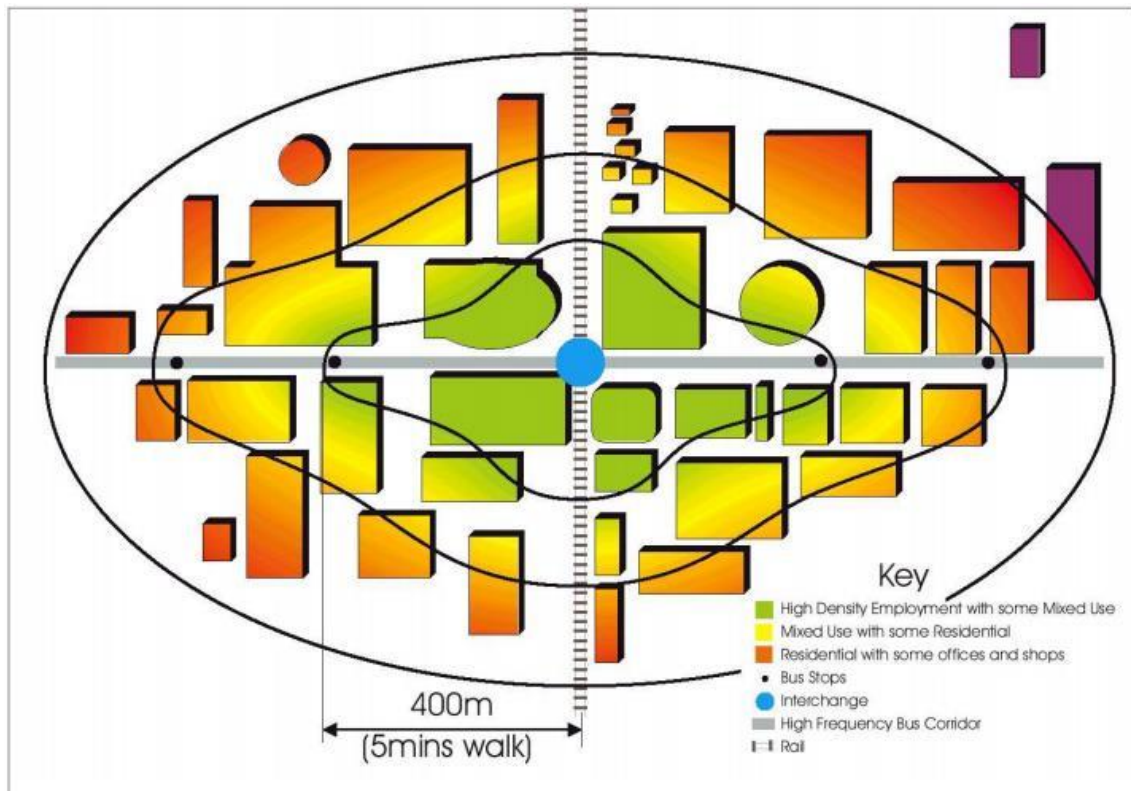


Figura 2.7 – Uso do solo de acordo com o modelo ABC
 Fonte: Adaptado de BUCHANAN (2001) & RAMOS (2017).

A acessibilidade a um determinado local deve estar integrada com as atividades existentes nesse mesmo local. Através desta relação direta podemos identificar as conformidades e as não conformidades entre a acessibilidade e as atividades existentes e com isso propor estratégias de melhorias através de políticas públicas, regeneração urbana, etc. A (Figura 2.8), espelha as atividades segundo o modelo ABC.

Quadro do Método ABC

4.9.(a) The ABC of Business Location - derived from Dutch practice

Note: the locational requirements and criteria suggested here are illustrative, not definitive

	Category of Business	Accessibility Requirements	Specific Criteria/Policies
A Locations City/town centre Major secondary centres in conurbations	Major Regional Trip Generators <ul style="list-style-type: none"> Large offices/business centres (distinguished by size, no. of employees and no. of visitors) Specialist/durable goods shopping centres Major cultural/leisure attractions Universities Regional Hospitals any B location activity 	<ul style="list-style-type: none"> Within 400-800 metres of the entrance of a railway station providing fast and regular services With centrality in relation to good quality urban public transport services, which should be adjacent or close to the station Easy, safe and convenient movement by foot and bike around the centre and to nearby residential areas 	<ul style="list-style-type: none"> Possible extension away from station where very high quality local services are concentrated and link closely to it Maximum parking allowance 10-25% of theoretical demand Minimum of 4 urban p.t. routes with 5+ services an hour with potential speed and capacity commensurate with ensuring low car dependence For major cities the criteria can appropriately be stiffer in terms of public transport service speed, frequency and coverage
B Locations District centres Centres of small towns	Major Town/District Generators <ul style="list-style-type: none"> Small offices, eg. up to 500-1000m² Convenience shopping centres, including superstores and DIY warehouses Leisure Centres Technical Colleges District Hospitals Intensive manufacturing (with high employee density and frequent visitors) 	<ul style="list-style-type: none"> within 400 metres of an urban public transport hub providing good level of access in most directions good access to walking and cycling embedded within the built-up area 	<ul style="list-style-type: none"> Maximum parking allowance 25-50% of theoretical demand Minimum of 4 local p.t. routes (or 2 routes crossing) with 5+ services per hour (3+ for smaller towns) For major cities a B location should include high capacity rail/train services
C Locations	Heavy freight generators <ul style="list-style-type: none"> Regional warehouses Distribution centres Manufacturing (where employees and visitor density is low) 	<ul style="list-style-type: none"> within 2 Km of direct access on to the national road network (normally motorway or dual carriageway) without passing through residential areas direct access on to railways, waterways or coastal shipping - or the potential to achieve direct access in the future. 	<ul style="list-style-type: none"> 75-100% parking allowance subject to a maximum number per hectare Within 800m of a bus route with 2+ services an hour (to give the option to the able-bodied)

Figura 2.8 –Quadro do método ABC
 Fonte: Adaptado de MTS, FCT/UNL (2021)

3. Capítulo III – Caso Referencial de Boas Práticas – Utrecht Central Station

3.1 Enquadramento

A escolha da Utrecht Central Station como referencial internacional de boas práticas deve-se a um conjunto de fatores: a dimensão populacional (quarta cidade em número de habitantes dos Países Baixos), ambiente de vida verde e saudável, centralidade geográfica, proximidade a Amesterdão, boas acessibilidades e mobilidade urbana sustentável.

A interface central de Utrecht recebe por ano, aproximadamente, 88 milhões de pessoas, com previsão de aumento para 100 milhões de pessoas a usar a interface no horizonte de 2030, pelo que há necessidade de expandir a interface. Neste sentido, no edificado da interface bem como na sua envolvente urbana, foram executadas partir da década de 60 operações urbanísticas de expansão do nó da interface e políticas de regeneração urbana integradas na sua área de influência (ALVIN, *et all*, 2022, pp. 1-16 & CU 2030, 2023).

A previsão de aumento de habitantes no horizonte 2030, e consequentemente maior fluxo de pessoas na utilização da interface para viagens diárias, foram implementadas de políticas públicas e operações urbanísticas de expansão do nó da interface e regeneração da envolvente urbana integradas com a interface (ALVIN, *et all*, 2022). Com isso, em 2010 deu-se início à implementação do projeto denominado CU2030, um projeto urbano onde a interface de Utrecht é o núcleo central relativamente à envolvente urbana, com objetivo de dotar a interface das condições favoráveis às novas exigências urbanas no que tange as condições de acolhimento, permanência e transbordo de passageiros e satisfazer desafios futuros do crescimento urbano sustentável. A nova interface, tem um conceito de terminal único, onde todos os modos de transporte público estão sob o mesmo edifício, com condições suaves de transferência entre comboio, autocarro, metro e bicicleta, aumentando significativamente o grau de acessibilidade das pessoas relativamente à utilização de transporte público. Com a expansão do edificado, a nova interface tem diversos serviços como lojas, restaurantes, miradouros, saguão interior que permite a entrada da luz solar no interior. A nova interface é o nó do tecido urbano, ramificando conexões entre os diferentes bairros da cidade (CROUWEL ARCHITECTS, 2023).

3.2 Escala da Cidade

A interface de Utrecht, possui uma localização estratégica no contexto da cidade e do país, é o nó de transporte mais importante a nível do tráfego rodoviário e ferroviário (Figura 3.1).

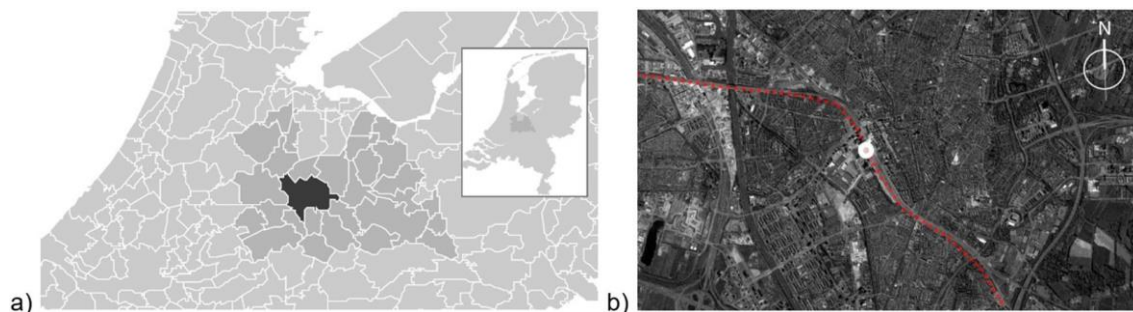


Figura 3.1 – Localização da cidade de Utrecht e a estação central: a) cidade em relação ao país; b) a estação em relação com destaque para a linha do comboio.

Fonte: Adaptado de ALVIM, et all. (2022).

Utrecht tem uma população de 368.024 habitantes, (25% da população da província com mesmo nome), numa área territorial de 93.83km². Em 2009, a população era de aproximadamente 300mil habitantes, o que corresponde a um aumento populacional de quase 60mil habitantes (UTRECHT Municipality, 2023). A nível da arquitetura, destacam-se alguns edifícios monumentais tais como igrejas antigas, como referência a Torre do Domo. No que tange a cultura, de realçar o Complexo de músicas contemporâneas, reabilitado pelo CU2030, o Museu Ferroviário e o Festival de Cinema Holandês (BAIARDI, 2018, pp. 185).

Rede de Transportes Europeus

A cidade de Utrecht integra o circuito de rede de transportes europeia e faz parte de dois corredores da *Trans-European Transport Network* tais como: Corredor 2 – Northsea Baltic; e Corredor 6 – Laranja – Rhine Alpine fig. 10 (BAIARDI, 2018, pp. 179-252).



Figura 3.2 – Conexão europeia. Corredor 2 - vermelho - Northsea Baltic e Corredor 6 - Laranja - Rhine Alpine Trans-European Transport Network.

Fonte: Adaptado de BAIARDI (2018).

Rede Transportes em Utrecht

Os Países Baixos são reconhecidos, mundialmente, como uma das pioneiras na promoção de uso de bicicletas para mobilidade urbana. Na cidade de Utrecht há 245km de ciclovias (*bicycle paths*) e perspectiva-se, a construção de várias ciclovias que conectam os diversos pontos do município. A rede de autocarros é coordenada na sua maioria pela NS – Nederlandse Spoorweger (Caminho de ferro holandesa, a qual é a maior empresa ferroviária dos Países Baixos). Por conseguinte, a Prorail, coordena a rede de infraestruturas ferroviárias, bem como a manutenção, sediada em Utrecht (BAIARDI, 2018, pp. 188).

A (U-OV) Openbaar Vervoer dispõe de serviços de autocarros e comboios na região, num total de 300 autocarros e 26 comboios. Diariamente os passageiros usam a estação central para partida e chegada através do uso do transporte público. Além disso, estima-se que circulam em média cerca de cem mil ciclistas pela cidade (UTRECHT Municipality, 2023). A utilização de transporte público (openbaar vervoer) dispõe de um cartão único (OV-chipkaart) que pertence à rede nacional e pode ser usado em autocarros, comboio e metropolitano. Também há outros serviços de transportes públicos (Hoogwaarding openbaar vervoer) especialmente dedicados a transportes urbanos e regionais (BAIARDI, 2018, pp. 189).

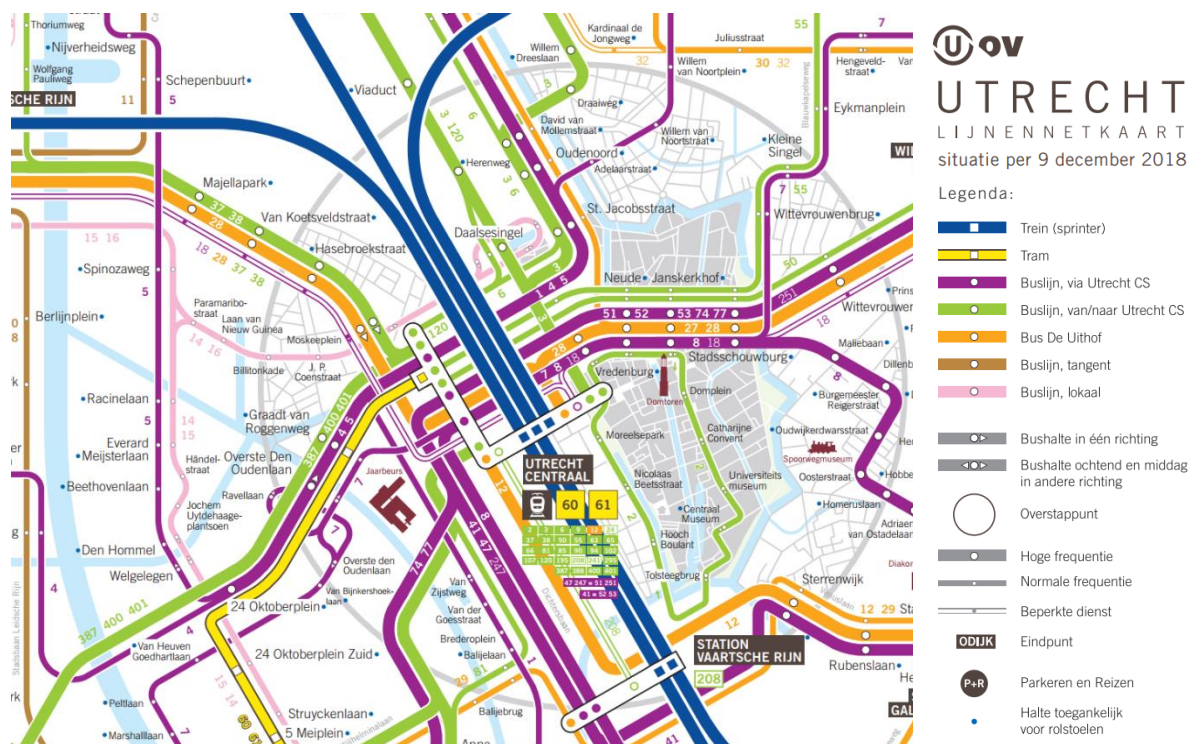


Figura 3.3 – Mapa da rede de transportes públicos de Utrecht.
Fonte: Adaptado de (Vier sterren voor lijnennetkaart U-OV | OV-Magazine)

3.3 Escala do Bairro - Área da Interface

Lugar

A estação central localiza-se nas bordas do antigo canal medieval. O projeto CU2030, engloba a maioria do bairro Binnenstad (área central da cidade) e outra pequena parte do bairro de Zuidwest (UTRECHT Municipality, 2023) (Figura 3.4).

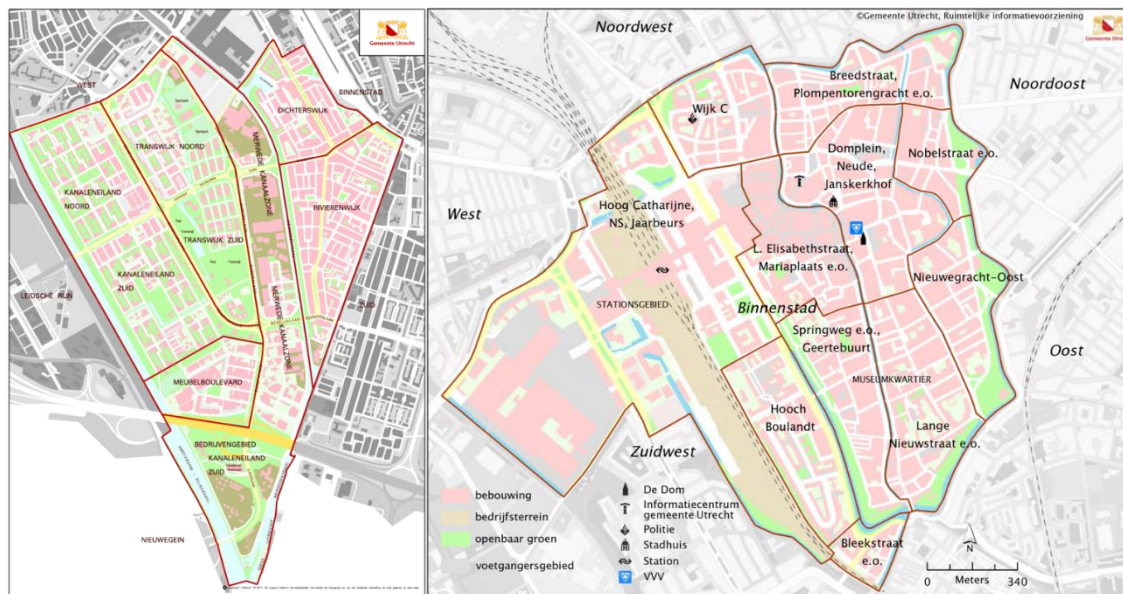


Figura 3.4 – Localização dos bairros de Zuidwest e Binnenstad

Fonte: Adaptado de (<https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/wijken/wijk-zuidwest/>)

Na década de 70, aliado aos princípios modernistas, foi construída uma nova estação com realce do desenho de estação sob os trilhos, centro comercial, centro de música e a transferência do centro de exposições do lado da cidade para uma área então periférica e a conversão parcial da estrutura do canal antigo em via de alto fluxo para automóveis. É importante realçar a importância da implantação do complexo Hoog Catharijne no tecido urbano encostado ao tecido medieval (BERTOLINI, et all, 1998, pp. 184).

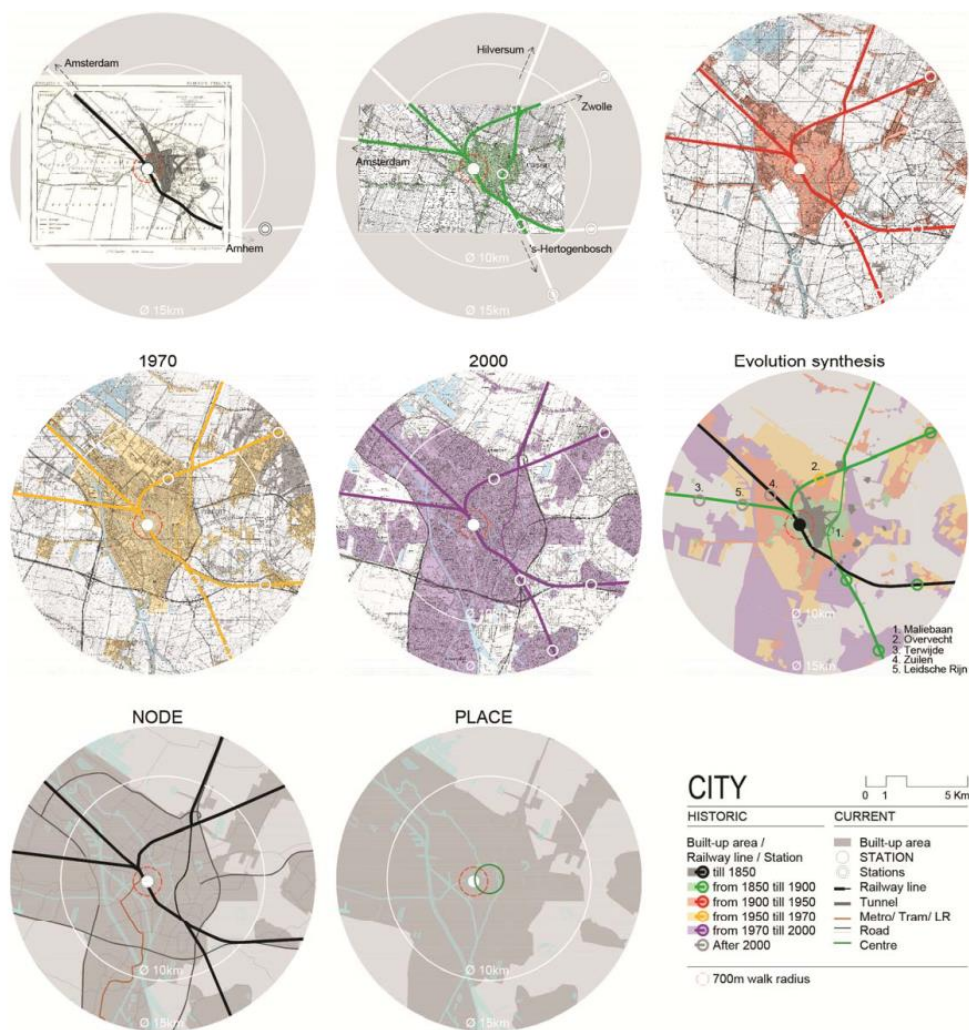


Figura 3.5 – Expansão sucessiva da malha urbana relativamente ao nó (estação Utrecht)
Fonte: Adaptado de CONCEIÇÃO (2015 pp. 104).

A localização das infraestruturas entre a estação e centro medieval, forçavam os peões a caminhar por labirintos de lojas e centros comerciais e conviver com um intenso trânsito automóvel. Com o avançar dos anos, a vivência urbana originou um desconforto de difícil resolução com grandes concentrações de pessoas, aumento de procura de transportes, a degradação do parque habitacional e espaços públicos degradados (BAIARDI, 2018, pp. 192). Por outro lado, apesar do sucesso económico que advém da implantação destas, não conseguiram integrar com o entorno, o que levou à implementação de sucessivos planos para tentar resolver estes problemas.

A interface e a envolvente urbana com sentido lógico e polo de atração, espaço público e arquitetura de alta qualidade, promoção de ambiente sustentável de modo a elevar a qualidade de vida para os residentes e visitantes (CONCEIÇÃO, 2015 pp. 107).

Segundo ALVIM *et al.*, (2022 pp. 9-10), o Masterplan, foi a base que permitiu estabelecer a ponte entre as escalas urbanas a nível do desenho urbano e da negociação com os agentes envolvidos no desenvolvimento urbano.

- a) Diagrama síntese no âmbito do projeto CU2030 (Figura 3.6a.) o ponto de referência do projeto, a linha do comboio, a área central do Masterplan. À direita, o antigo centro da cidade que até agora mantém os traços da época medieval e à esquerda áreas de exposições.
- b) Densidade construtiva (Figura 3.6b.) nota-se a diversificação em quatro tipologias de densidade construtiva: pequena, média, alta, e muito alta.
- c) Volumetrias e perímetro de intervenção (Figuras 3.6c e 3.6d.) definições de uso do solo e conexões entre os setores integrando a transformação da envolvente urbana na área de estação.
- d) A diversificação das atividades urbanas influencia o uso da interface, melhoria do espaço público acelera a vivência urbana. Os edifícios a oeste caracterizam-se pela alta densidade, atividades associadas como serviço, recreio e lazer, bem como edifício para centro de exposições e habitações concentradas mais a leste na área envolvente ao centro comercial.

O princípio fundamental do Masterplan da estação área urbana envolvente é a conexão, entre as duas áreas da cidade. Ao nível de fluxos favorecer o caminhar a pé, de bicicletas e o uso de transporte público. Por outro lado, do ponto de vista de zonamento, o Masterplan integra e promove espaço público de qualidade, espaços de recreio, lazer, separação entre faixa de tráfego e peões (ALVIM *et al*, 2022 pp. 9-10).





d) Figura 3.6 – Masterplan do projeto CU2030: a) síntese do projeto Cu2030; b) espacialização das densidades construtivas; c) maquete virtual do masterplan; d) limite área de intervenção.

Fonte: Adaptado de ALVIM et *all.* (2022 pp. 9-10).

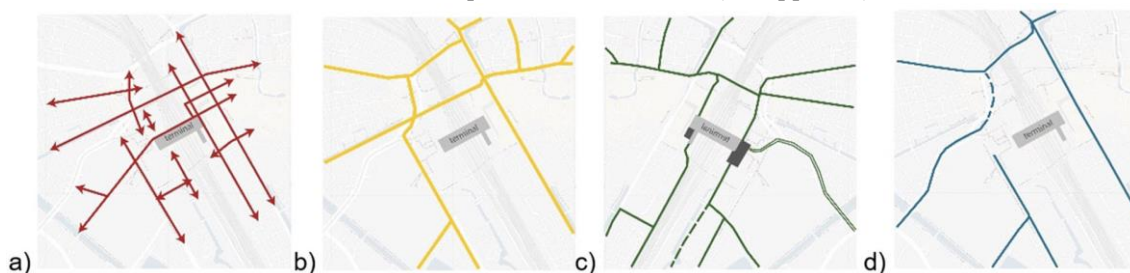


Figura 3.7 – Plano de conexões na área da estação: a) pedestres; b) ciclovias; c) transporte público; d) automóveis.

Fonte: Adaptado de ALVIM et *all.* (2022 pp. 9-10).

Estação Nó: Estação Central de Utrecht

A nova estação de Utrecht, da autoria do *Bentheim Crouwel Architects* foi inaugurada oficialmente em dezembro de 2016. O edifício tem cerca de 18m de altura, com objetivo de atingir a cota onde a rua pública cruzasse os trilhos, com ligação de aproximadamente 300metros entre as duas margens. Os modos de transporte autocarros, comboios, elétricos, bicicletas e táxi ficam localizados no mesmo nível integrado um circuito de fácil acesso e sem barreiras arquitetónicas (BENTHEM Crouwel Arquitetos, 2016).

“A Estação Central de Utrecht é agora um espaço único, cheio de luz e facilmente navegável. O espaçoso saguão principal é uma praça urbana coberta que liga a frente à parte de trás da estação e que, devido às pedras do calçamento e ao tipo de iluminação utilizada, parece mais um ambiente urbano externo do que um edifício. Como a estação foi separada do centro comercial Hoog Catharijne e graças à sinalização clara, os viajantes agora encontram a cidade histórica com fácil acesso. O edifício é flanqueado por duas praças da cidade – espaços abertos que garantem que a cidade e o complexo da estação fluam perfeitamente um para o outro. A nova estação é bem visível no coração da cidade, com duas entradas distintas e acessíveis, de e para o Jaarbeurs (Centro de Exposições) e centro da cidade (BENTHEM Crouwel Arquitetos, 2016)”.



Figura 3.8 – Estação Central de Utrecht

Fonte: Adaptado de Benthem Crowwel Arquitetos:

(<https://www.benthemcrouwel.com/projects/utrecht-central-station>)

Além do redesenho da estação como nó dotando das melhores condições o uso de transporte público, a interface dispõe de serviços, nomeadamente: comércio, serviços e lazer, aplicando ao conceito moderno de interface multifuncional que não se limita a um nó de transbordo de passageiros passando a ser ponto de referência e de atração no núcleo urbano. A envolvente urbana encontra-se integrada no nó da estação com áreas de ciclovias, espaço público, recreio e lazer, edifícios de âncora no entorno imediato à interface.

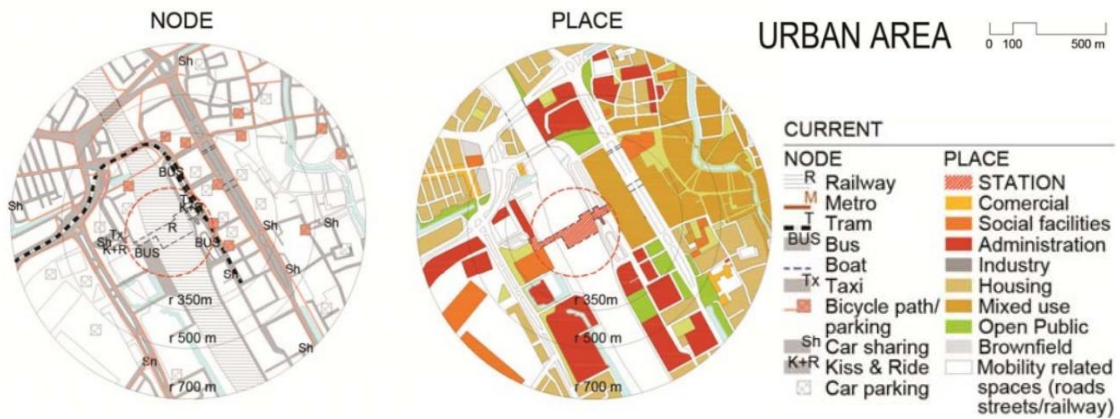


Figura 3.9 – Uso do solo segundo o modelo ABC Estação Central de Utrecht

Fonte: Adaptado de Imagem Google Earth & CONCEIÇÃO (2015 pp. 106).

Tabela 3.1 – Transit-Oriented Development na envolvente urbana estação central de Utrecht.

TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT NA ENVOLVENTE URBANA	
Walk	Há uma continuidade de espaços pedonais, com oferta comercial, ao longo da estação ao seu redor, tanto nos acessos subterrâneos como à superfície. Passeios rebaixados nas zonas de passeadeira. Existência de conexões exclusivamente pedo-cicláveis entre praças.
Cycle	Existe “ciclovias” onde é permitido aos ciclistas circular com segurança pelas principais vias e pontos na envolvente da cidade, com a construção de vias dedicadas, bem como estacionamento de bicicletas.
Connect	Há uma preocupação na criação de artérias e requalificação de praças de ligação.
Transit	A interface garante o acesso a serviços de comboios nacionais e internacionais, metro ligeiro, elétrico e autocarros suburbanos. A plataforma garante acessibilidade.
Mix	Na envolvente, encontramos espaços destinados à residência, atividade comercial, empresarial. Praças públicas e Espaços verdes. Programas de requalificação de vias adjacentes
Densify	O espaço urbanizável está ocupado e com diversidade de uso, em equilíbrio com a existência de espaços de usufruto público e recreativo. As vias garantem espaço suficiente para o peão, bicicleta, transporte coletivo e transporte individual, em faixas exclusivas.
Compact	Não são necessárias grandes deslocções entre transportes, permitindo um rápido interface (apesar da estação ferroviária ser larga, não existe complexidade na sua utilização, estando bem orientada).
Shift	O espaço público a frente da estação (Utrecht) dedicado a transporte público, carsharing. O estacionamento para carros particulares é pago, à superfície e subterrâneo. Estacionamento de bicicleta grátis.

Fonte: Elaboração própria interpretação da literatura

4. Capítulo IV- Amadora – Caracterização da Área de Intervenção

4.1 Enquadramento

As transformações nos territórios são processos contínuos, com mudanças constantes que marcam gerações. A análise da situação existente, é um indicador imprescindível a qualquer abordagem de intervenção no tecido urbano. No presente capítulo é feita a caracterização da área de intervenção, recolhendo todas as informações de bases necessárias, de modo a propor estratégias de intervenção de acordo com as características associadas ao território em estudo.

4.2 Contexto Territorial e geográfico da Amadora

Amadora localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa. Os limites administrativos fazem fronteira a nordeste com o concelho de Odivelas, a sudeste pelo concelho de Lisboa, a sul e a oeste pelo concelho de Oeiras, a oeste e norte pelo concelho de Sintra.

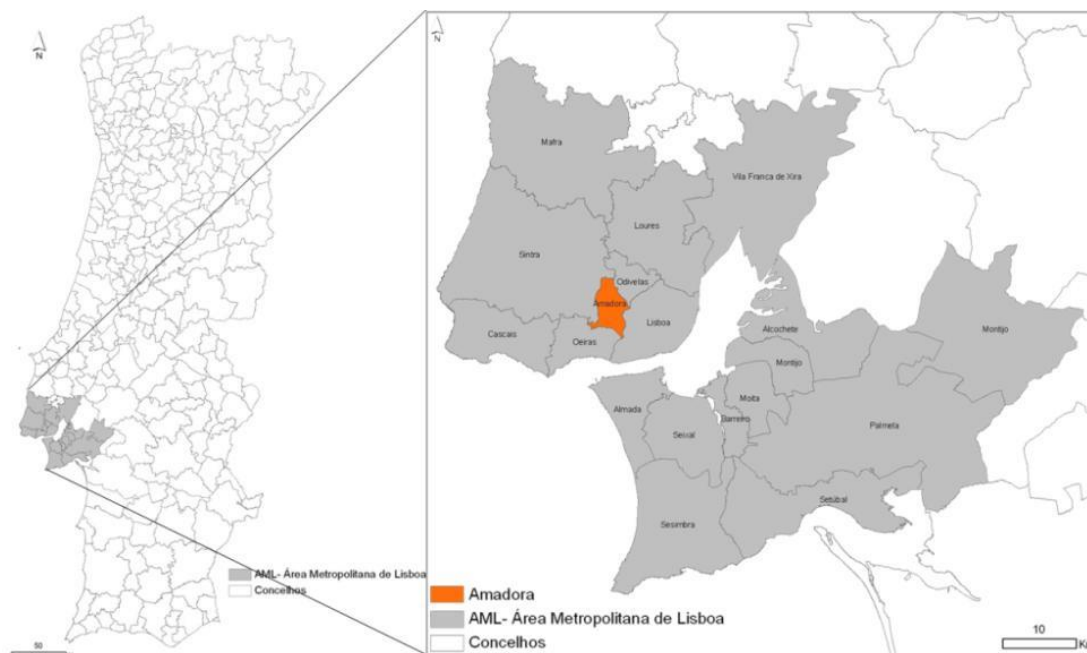


Figura 4.1 – Localização geográfica do município da Amadora

Fonte: Adaptado de LOUREIRO *et al.* (2014 pp. 377).

O município da Amadora tem por uma área de 23,79km², é composto por 6 freguesias: Águas Livres, Alfragide, Encosta do Sol, Falagueira e Venda Nova (CMA, 2023). O município tem uma população residente de 171 719 habitantes (INE, 2021), sendo um município densamente povoado.



Figura 4.2 – Reorganização administrativa territorial do município da Amadora
Fonte: Adaptado de CMA (2012).

Tabela 4.1 – Freguesias do município da Amadora e as respetivas áreas em km²

Freguesia	Área em km ²
Águas Livres	2,21
Alfragide	2,51
Encosta do Sol	2,80
Falagueira-Venda Nova	2,86
Mina de Água	8,09
Venteira	5,31
Total	23,78

Fonte: Adaptado de CABRAL IGREJA (2022, pp 12).

O território não é muito extenso, apresenta uma estrutura de ocupação do solo densa e muito concentrada, o que está na base da classificação do PDM como território de solo urbano (REOT 2014).

A elevada densidade populacional é a consequência do uso e ocupação do território ao longo das décadas 1950-1970 e de forma mais intensa entre 1990 a 2003, onde a densificação do parque habitacional aumentou o tecido urbano construído. O modelo de ocupação adotado, com um uso do solo maioritariamente residencial, com pouca capacidade de incrementar atividades económicas geradoras de emprego para fixação da população no município, torna a Amadora como cidade dormitório, ou seja, um território periférico relativamente às centralidades adjacentes com grande atratividade como Oeiras e Lisboa (AMADO, 2020. pp 284-288).

4.3 Interface da amadora e sua envolvente urbana

A interface da Amadora, localiza entre as Freguesias de Mina de Água e Venteira. **Mina de Água** o topónimo de Mina surge no final do século XIX e início do século XX, para designar a mina de água existente nuns terrenos a Norte via-férrea. Após a construção do caminho-de-ferro a população começou a fixar-se nas proximidades. A ocupação do território é bastante diversificada, com usos mistos, comércio e concentração residencial e dimensão florestal (Fonte Santa), que constitui uma importante reserva ambiental que promove a conectividade com a área florestal da Serra da Carreira e integra os aglomerados de: Mina, São Braz, Carenque, Moinhos da Funcheira, Altos dos Moinhos, Casal da Mira, A-da-Beja e Moinho do Guizo.

A freguesia de Mina de Água alberga os paços do concelho. **Venteira** é o centro administrativo e financeiro do município, reúne os mais representativos edifícios de alto valor patrimonial e espaços emblemáticos do município, centralização de comércio e serviços. Constitui um polo de criação e fixação de emprego. Integra a interface multifuncional geradora de grandes viagens ligada ao circuito de transporte público da Grande Lisboa. Na

(Tabela 4.2) é apresentada a população residente nas freguesias de Mina de Água e Venteira (CMA, 2012).

Tabela 4.2 – Recenseamento geral da população e habitação

Unidade Territorial	População residente		Var%	Edifícios		Var%	Alojamentos familiares e coletivos		Var%	Agregados domésticos privados e institucionais		Var%
	2021	2011		2021	2011		2021	2011		2021	2011	
Amadora	171 719	175 136	-2,0	12 520	13 696	-8,6	87 150	88 036	-1,0	73 597	73 453	0,2
Águas Livres	37 663	37 426	0,6	2 739	2 870	-4,6	20 309	20 257	0,3	16 701	16 587	0,7
Alfragide	16 866	17 044	-1,0	1 018	1 005	1,3	7 459	7 465	-0,1	6 654	6 446	3,2
Encosta do Sol	27 123	28 261	-4,0	1 763	1 810	-2,6	13 275	13 307	-0,2	11 251	11 304	-0,5
Falagueira-Venda Nova	20 820	23 186	-10,2	1 716	2 258	-24,0	11 093	11 810	-6,1	9 387	10 056	-6,7
Mina de Água	43 019	43 927	-2,1	3 599	4 139	-13,0	20 116	20 517	-2,0	17 438	17 289	0,9
Venteira	26 228	25 292	3,7	1 685	1 614	4,4	14 898	14 680	1,5	12 166	11 771	3,4

Fonte: adaptado INE & CMA (2021).

Área Central da Amadora: Em particular Venteira, beneficia de infraestruturas que privilegiou a seu crescimento ao longo dos anos. É atravessado, pelo eixo viário (Rua Elias Garcia – EN 249), e contornada pelo eixo ferroviário linha Lisboa – Sintra. Sendo estes motores do seu crescimento (MATOS, 2012. pp 9).

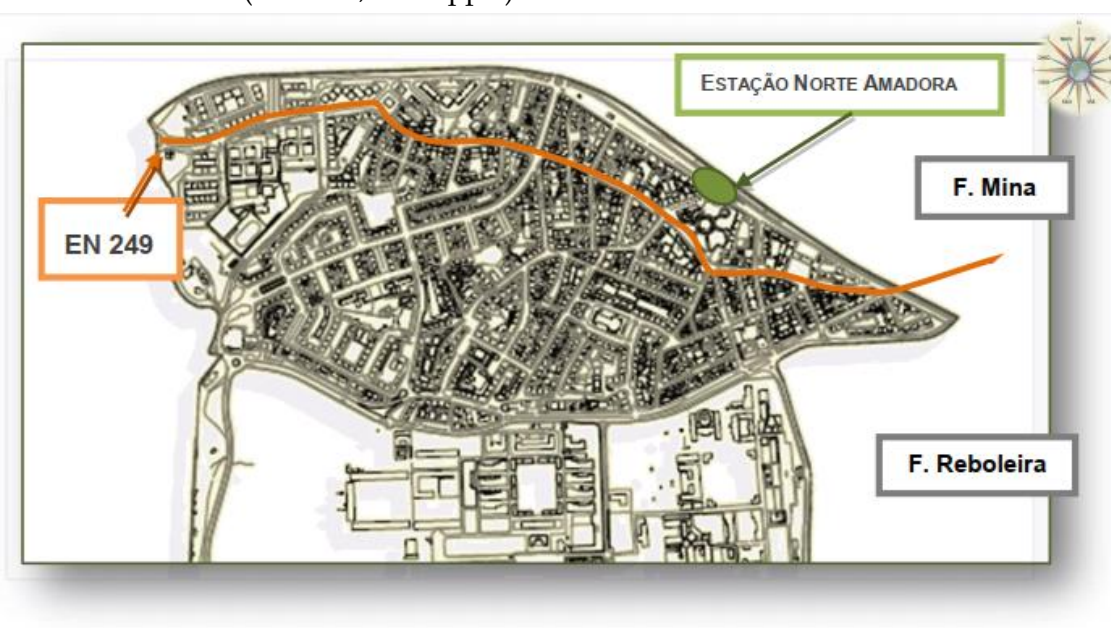


Figura 4.3 – Estrada real e eixo ferroviário linha Lisboa-Sintra e nó estação da Amadora

Fonte: Adaptado de MATOS (2012 pp 9).

A Amadora, muito cedo, teve a linha ferroviária, na época designada estação ferroviária da então Porcalhota, inaugurada em 1887. *“O comboio, já em finais do século XIX (1887) acabou, por outro lado, por trazer à Venteira gente burguesa e comerciantes endinheirados lisboetas. Com este meio de transporte chegaram também algumas indústrias, como a de espartilhos, na Avenida Santos Matos (de nome completo José dos Santos Matos) principal fundador desta fábrica, levantada em 1895, razão da existência dos Recreios Desportivos perto do mesmo local 1912 (Junta de F. da Venteira história).*

A área de influência direta, são áreas integrados no circuito de acessos à interface, onde apresentam maiores condições de acessibilidade e conexão direta com outros modos de transportes, bem como a sintonia com equipamentos e serviços urbanos existentes. A área de influência indireta refere-se a percursos que favorecem o caminhar a pé até à interface (RAMOS, 2017, pp. 38).

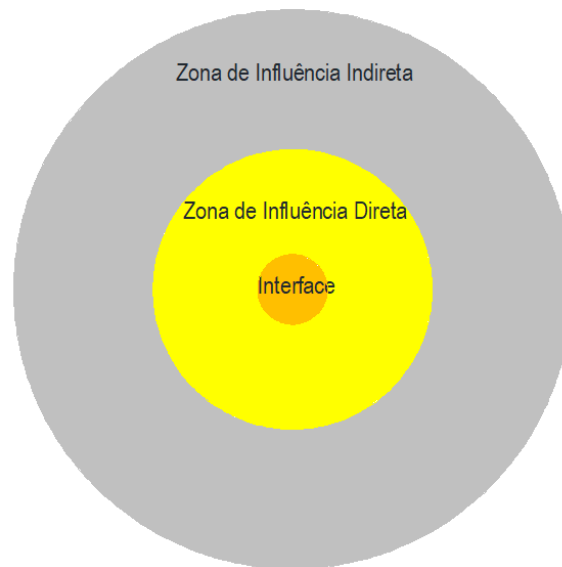


Figura 4.4 – Ilustração de esquema de influência da interface
Fonte: Adaptado de RAMOS (2017 pp 38).

O raio de influência da interface da Amadora integra numa coroa dos 400-800 metros, os bairros da Mina, Venteira, Casal de São Brás, Falagueira e Reboleira.



Figura 4.5 – Interface da Amadora
Fonte: Google Earth, (2023).

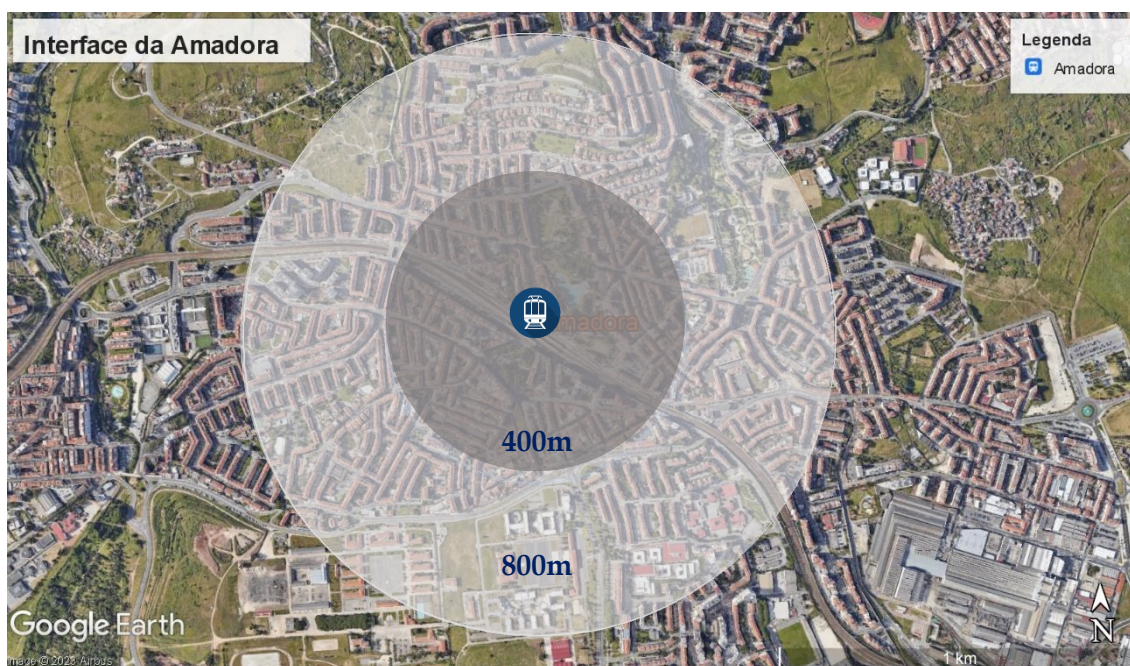


Figura 4.6 – Área de influência Interface da Amadora
 Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023).

4.4 Ocupação e evolução da malha urbana

A área central da Amadora está relacionada com a génese e crescimento associado à sua aptidão natural para ocupação urbana (Vale de Benfica/Amadora/Queluz) e a proximidade e condições favoráveis de acessibilidade a Lisboa através de eixos rodoviários e ferroviários (PDMA, 1994, pp. 27).

O PDMA (1994, pp. 27), identifica como os principais elementos de suporte da expansão urbana e de transformação do território municipal da Amadora:

- A rede viária regional – antigas estradas reais de Sintra e Mafra e atual Estrada Nacional 117;
- A linha de caminho de ferro de Sintra e as suas estações, neste caso específico para a ocupação e expansão da área central da Amadora, a estação de comboio da Amadora;
- As condições favoráveis de continuidade física entre Lisboa e Amadora através do Vale de Benfica;
- As características específicas e naturais da Amadora, associadas à localização estratégica em relação a Lisboa e conexão direta associada à boa acessibilidade criada principalmente pelo caminho de ferro, criaram boas

condições de implementação de habitação, comércio, serviços e indústrias locais.

O caminho de ferro teve um papel fundamental na ocupação e expansão urbana a partir das estações, impulsionando o crescimento “homocêntrico” da área central da Amadora, Damaia, Reboleira e Buraca, as estradas de ligação a Lisboa nas quais circularam desde meados do século XIX transportes públicos, com a configuração urbana linear ao longo da Estrada de Benfica, as Portas da Cidade, pela Venda Nova até à Porcalhota Venteira. A malha urbana atual é o resultado da expansão progressiva de núcleos habitacionais da pré-existentes, em especial os ligados às estações de caminho de ferro, implantações dispersas de novos núcleos habitacionais, industriais e de serviços e ocupações de solos rústicos com novas urbanizações. Deste modo, aos dias de hoje, o território da Amadora apresenta um tecido urbano heterogénico resultante de intervenções projetadas ou espontâneas, sem um planeamento estratégico de uso e ocupação do solo (PDMA, 1994 pp, 29).

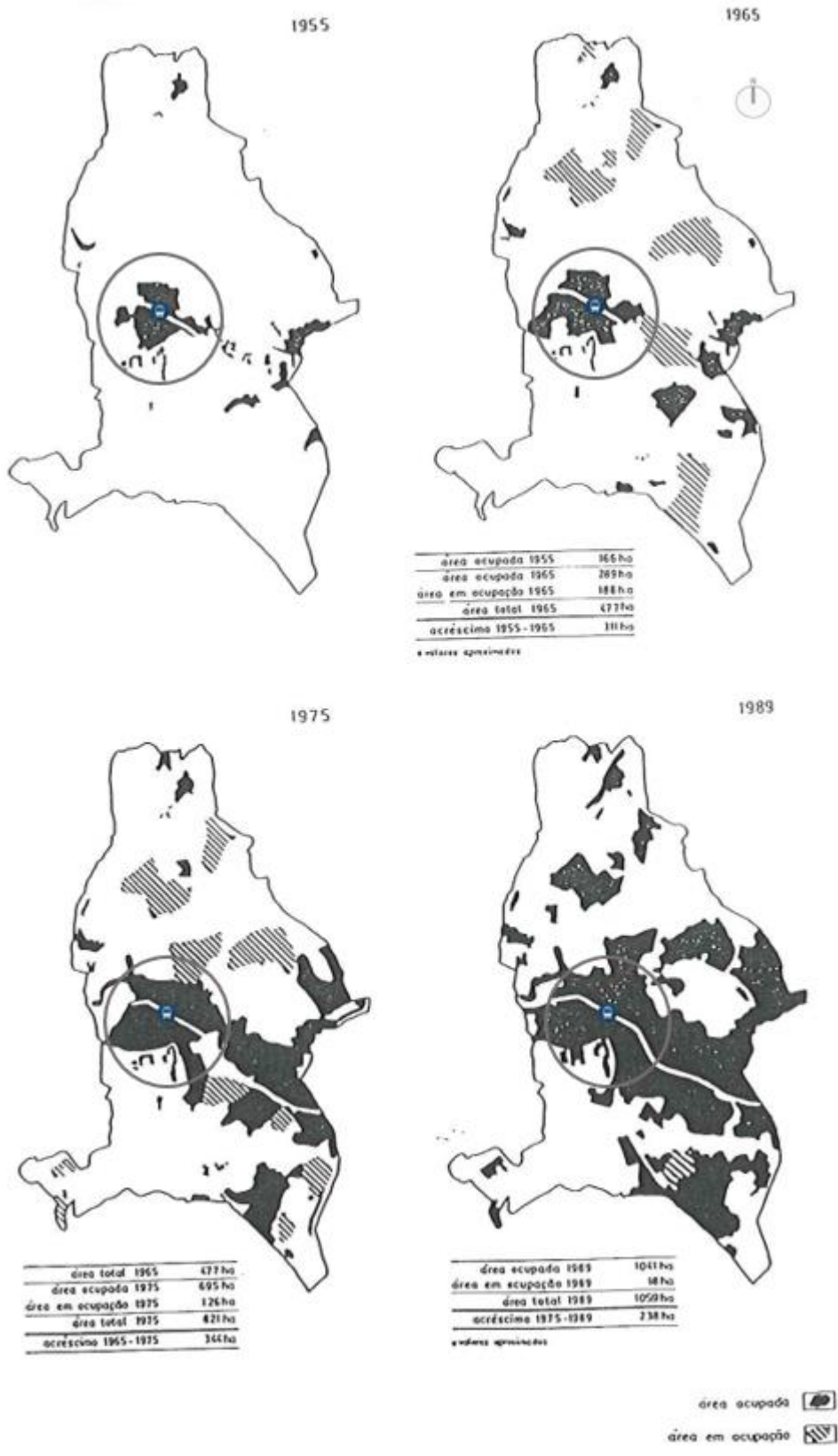


Figura 4.7 – Ocupação e expansão sucessiva da malha urbana do concelho da Amadora de 1955 - 1989
 Fonte: Adaptado de PDMA (1994, pp. 28)

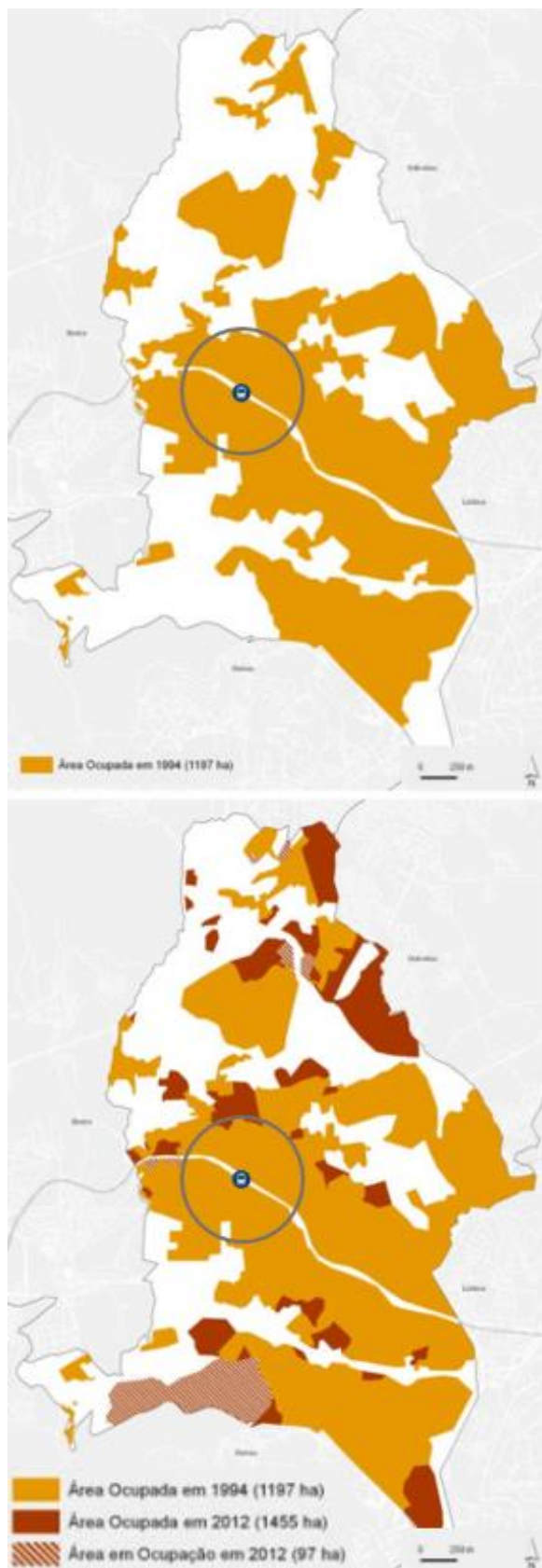


Figura 4.8 – Ocupação urbana 1994-2003-2012
 Fonte: Adaptado de REOT (2014, pp. 97-98)

A malha urbana ocupada em 1994 era de 1.197ha, o que correspondia a 50% da área do Concelho. Em 2003 55% do território (1.300ha) e em 2012 atingiu 61% (1.455ha).

Em 2012, a área ocupada representavam um acréscimo de 30% em relação a 1994. Em síntese, a desconformidade entre a evolução da malha urbana que na segunda década apresentava valores mais elevados e a dinâmica habitacional com maior incidência na primeira década, é o resultado da ocupação de uma grande área de comércio e serviços que representa 25% do total da expansão entre 2003 a 2012. A evolução da malha urbana permite distinguir, na zona central (área de estudo), a formação do tecido urbano “um contínuo central consolidado associado às duas margens da linha férrea (REOT, 2014, pp 97-98).

4.5 Morfologia Urbana

Na área central da Amadora a linha férrea provoca quebra do tecido urbano entre Mina de Água e Venteira.

A nível topográfico, o município apresenta um relevo pouco acentuado, sendo que metade do município (53%) apresenta declives inferiores aos 10% e desenvolvem-se entre 50 a 200 metros de altitude (AMADO, 2020. pp 286).

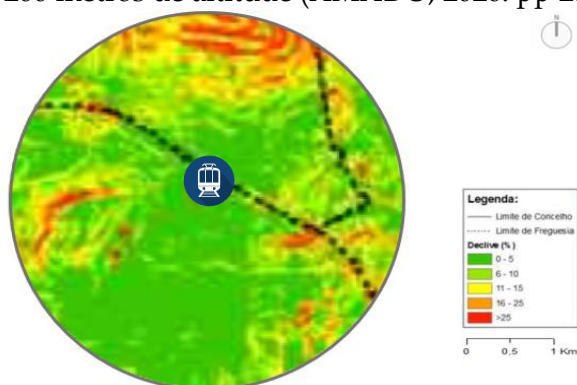


Figura 4.9 – Declive área central da Amadora
Fonte: Adaptado de CRUCHO (2013, pp. 54).

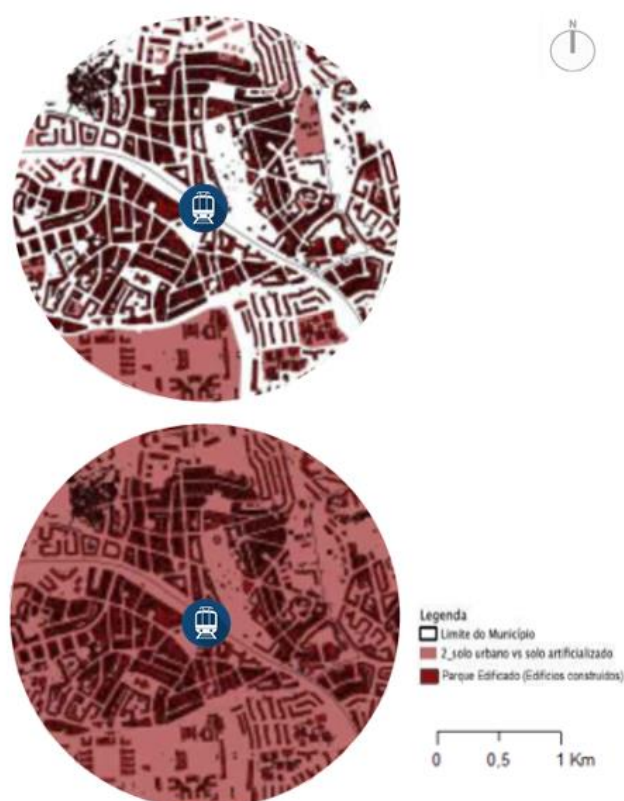


Figura 4.10 – Área central da Amadora
Fonte Adaptado de AMADO (2020).

A análise do índice de ocupação, (cheios e vazios) permite diferenciar a áreas edificadas dos demais elementos implantados nos territórios, como, por exemplo, infraestruturas urbanas e outros elementos não construídos (Figura 4.10). Deste modo, ao relacionar estes componentes, é perceptível compreender a organização da malha urbana, relação entre o conjunto edificado e os demais espaços, bem como a sua morfologia.

Na área central da Amadora, num raio de 400m da envolvente à interface, apresenta uma topografia tipicamente plana, com casos pontuais de ligeiras alterações da topografia ao aproximar do limite da envolvente urbana em direção às cotas mais altas em ambos os lados da freguesia da Venteira e Mina de Água.

Os valores mais baixos de declive (<5%), localizam-se no setor intermédio (área central). A linha férrea (Interface) rompe a continuidade do tecido urbano, localiza-se na cota mais

baixa da área central, onde são frequentes de situações graves de inundações associadas à falta de canais de drenagens ou áreas destinadas ao escoamento de águas pluviais (CRUCHO, 2013, pp. 53-54). Tal como se pode verificar na (Figura 4.11) onde a própria interface torna intransitável.

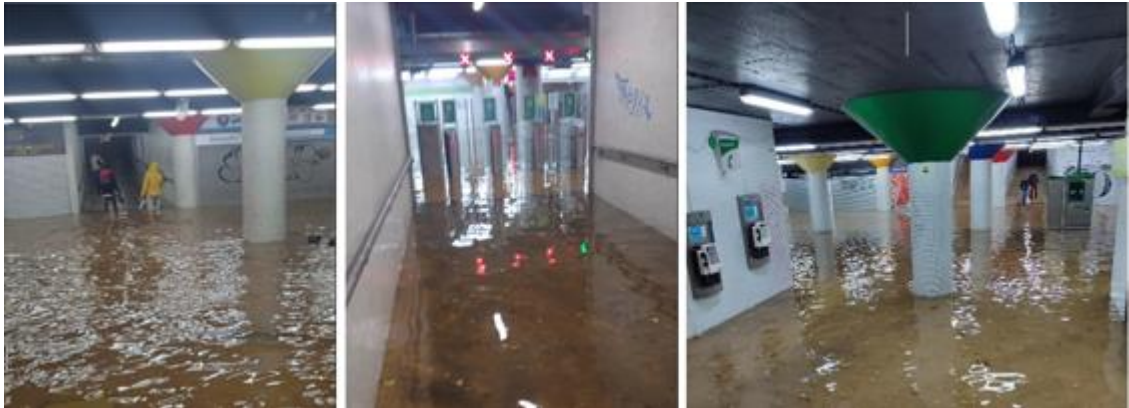


Figura 4.11 – Registos de ocorrências inundações Interface Amadora dezembro 2022.

Fonte: Adaptado de PCA (2022).

A morfologia passa também pela cêrcea dos edifícios que constituem elementos essenciais na configuração da morfologia de um determinado núcleo urbano. A área central da Amadora caracteriza-se, por cêrceas que variam, na sua grande maioria, entre um a oito pisos no máximo, salvaguardado algumas exceções com mais de oito pisos.



Figura 4.12 – Cêrcea tipo dos edifícios na área central da Amadora

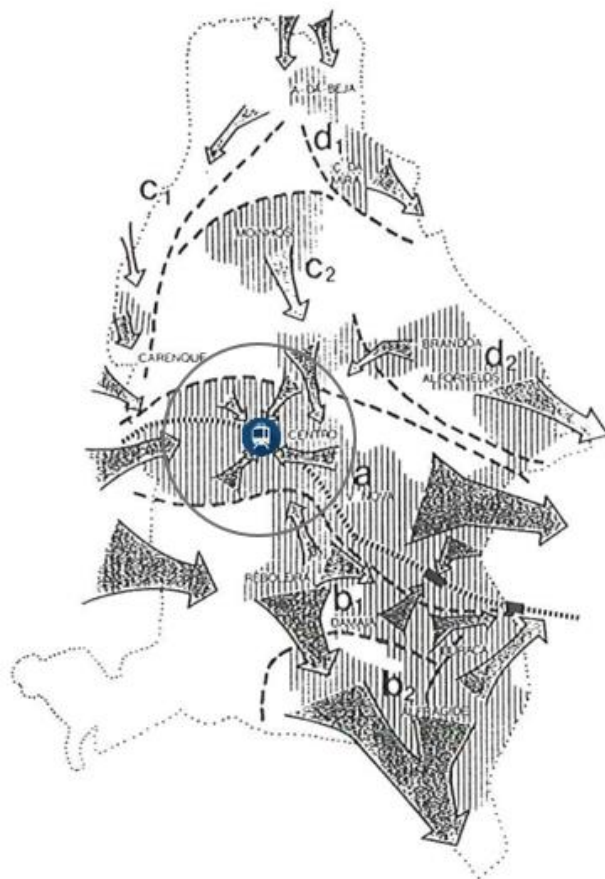
Fonte: Adaptado de Google Earth (2023).

O nível do estado de conservação o conjunto edificado está em razoável a bom estado de conservação, salvo alguns casos num raio de 400m em que existem algumas ruínas e edifícios devolutos.

4.6 Acessibilidade, Transportes e Mobilidade área central da Amadora

Dada a sua contiguidade com o concelho de Lisboa, a Amadora detém uma situação privilegiada. Beneficia de um conjunto de infraestruturas (viárias, ferroviárias e serviços de transporte público). A acessibilidade das diversas áreas do território da Amadora relaciona-se diretamente com os territórios dos concelhos vizinhos (PDMA, 1994, pp. 52).

A nível de acessibilidade a Amadora beneficia da posição charneira, na AML, confrontando quatro municípios (Sintra, Odivelas, Oeiras e Lisboa) e sendo atravessada por infraestruturas de transporte com elevado grau de serviço como as autoestradas a nível de transportes individual e autocarros, comboio e metropolitano ao nível do transporte público AMADO, (2020 pp.285).



Forte grau de acessibilidade em relação a Lisboa, assente em transporte público, principalmente na faixa longitudinal central a partir do núcleo central ao nó da interface da Amadora. Fraca acessibilidade de transporte público na área norte do concelho, com exceção da franja Brandoa-Alfornelos parte do limite administrativo do concelho faz fronteira com os concelhos de Odivelas e Lisboa (PDMA, 1994, pp. 52).

Figura 4.13 – Condições de acessibilidade dentro do concelho face aos territórios adjacentes
Fonte: Adaptado de PDMA (1994, pp.52).

“A relativa pobreza da rede viária (escassez, características e características técnicas) na origem de uma concentração de fluxos gerados no concelho (zona poente c1 e zona planáltica central c2) no centro e ao longo de toda a faixa longitudinal (a) e no concelho de Sintra não favorecem acessibilidade naquela área fig. 29 (PDMA, 1994, pp. 53)”.

4.7 Rede de Transporte

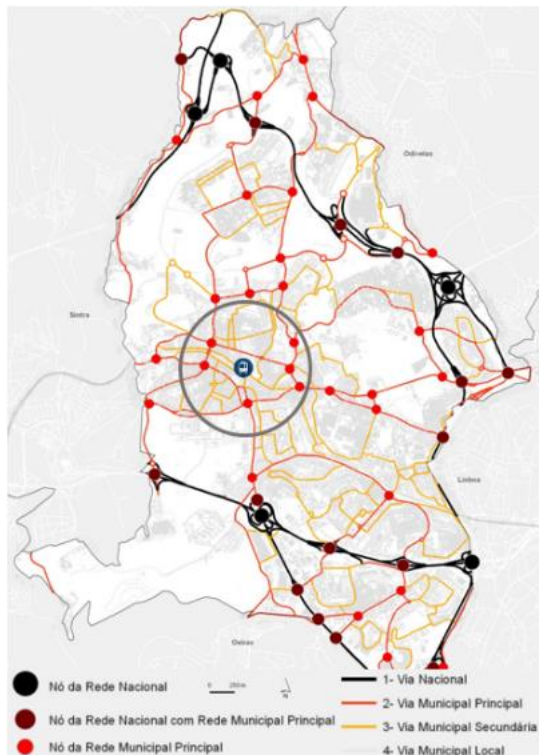
As redes de transporte têm alterado radicalmente a maneira como os indivíduos e as empresas abordam o território, pelas multiplicidades de alternativas de localização da residência, do emprego ou dos locais do comércio e lazer. A diminuição dos tempos de percursos, resultado de melhorias de oferta e qualidade das infraestruturas de transportes, contribuem para o alargamento das ofertas de emprego, a dispersão da residência e do emprego e pela modificação dos padrões de mobilidade, que mudaram a configuração dos territórios. O território da Área Metropolitana de Lisboa é servido por uma densa rede de infraestruturas de transportes com elevados índices de acessibilidade (COSTA, 2016, pp. 1).

No concelho da Amadora passam importantes eixos de transportes (corredor, linha de Sintra), tendo como ponto de referência o concelho de Lisboa como ponto de convergência dos vários eixos de transportes e local de origem, destino da maioria das deslocações. O território da Amadora é um importante gerador de viagens para Lisboa, pelo facto da sua localização estratégica e de proximidade, bem como o seu espaço urbano, ao absorver as várias componentes da rede de acessos do corredor a Lisboa, como eixos ferroviários, de transportes públicos rodoviário e de transporte individual (PDMA, 1994, pp. 40).

Rede Viária

REOT, (2014, pp. 114) a rede viária da Amadora é constituída por vias rodoviárias nacionais e municipais resultado de ligações de nós viários:

- **Rede Nacional:** constituem eixos de transporte que asseguram ligações regionais, suportando o tráfego diário de transportes no Município com continuidades pelos concelhos contínuos;
- **Rede municipal:** principal são as vias principais que promovem ligações entre o município e a sub-região envolvente;
- **Redes secundária e locais:** são as vias urbanas com funções de distribuição direta e de acesso à residência, assegurando as principais ligações entre os bairros no território municipal.



REOT, (2015, pp. 114), a área central da Amadora é atravessada pela a via municipal principal, via municipal secundária e vias locais. A via municipal principal é constituída por 6 nós da rede municipal principal. O nó da rede nacional engloba quatro vias (A16/IC16, A36/IC16, A9/IC18 e A3/IC19) (Figura 4.14). As deslocações cujo destino é a área ocidental do concelho de Lisboa (Belém, Alcântara) ou as áreas a sul do concelho da Amadora dependem obrigatoriamente do atravessamento pela área central. Não há assim nenhuma ligação norte-sul, estruturante, alternativa à passagem pela área central (REOT, 2014. pp.114).

Figura 4.14 – Mapa da rede viária Amadora
 Fonte: Adaptado de: REOT (2014, pp. 115)

O eixo viário da antiga Estrada Real (hoje Rua Elias Garcia) é hoje uma via inserida no contexto urbano da área central da Amadora (principal zona de concentração do comércio e serviços do município) e assegura as ligações à sub-região envolvente, nomeadamente os concelhos de Sintra e Lisboa (PDMA, 1994, pp 43 &. MATOS, 2012. pp 16).



Figura 4.15 – Rua Elias Garcia ligação inter-concelhia
 Fonte: Elaboração própria & Google Earth, (2023).

Rede Ferroviária

A linha de caminho de ferro de Sintra entrou em funcionamento a partir de 1887, foi catalisadora do desenvolvimento da ocupação espacial do núcleo central da Amadora, bem com a sua integração no eixo Lisboa-Sintra. A linha férrea atravessa a faixa central do município, forma uma barreira física que põe em risco, em alguns pontos, a segurança dos residentes e dificulta a circulação viária e pedonal na área urbana (Figura 4.16) (PDMA, 1994, pp, 46).

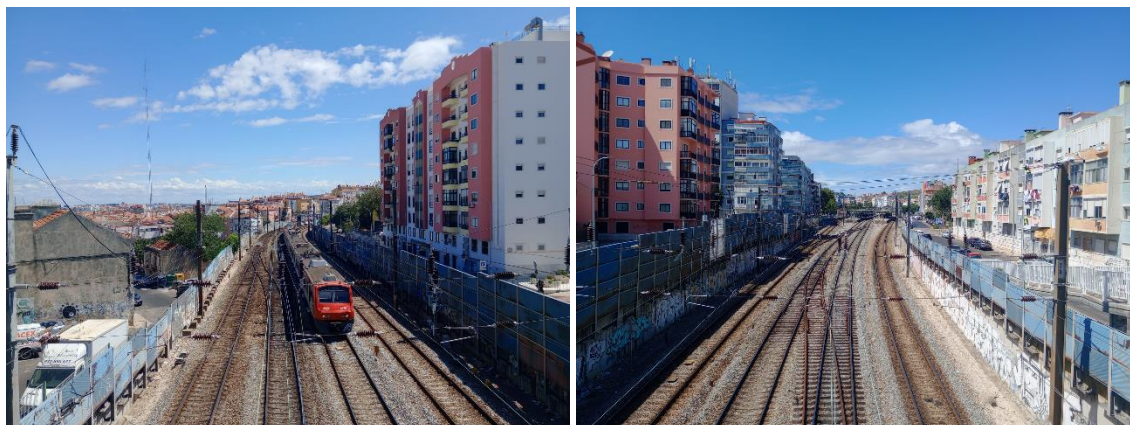


Figura 4.16 – Linha férrea que atravessa a área central da Amadora

A conexão através da linha férrea, com os principais nós estruturantes como as estações de Sete Rios, Entre Campos e Areiro oferecem à população da Amadora acesso direto ao centro de Lisboa, bem como às novas áreas de expansão territorial da cidade.

O transporte ferroviário é um dos elementos fundamentais de coesão territorial na AML, visto que é ao longo dos principais eixos ferroviários de ligação a Lisboa, se consolidaram as áreas suburbanas (REOT, 2014. pp. 116).

Dentro da AML, circulam comboios urbanos em quatro linhas, a distinguir-se a linha de Azambuja, linha do Sado, linha de Cascais e a linha de Sintra. A Amadora está inserida na rede da linha de Sintra tendo três estações (Santa Cruz Damaia, Reboleira e Amadora central).

As estações do município da Amadora (Santa Cruz Damaia, Reboleira e Amadora central), estão inseridas em núcleos urbanos consolidados, com usos diversos e densos, fortes limitações topográficas e sistema viário condicionado, com pouca elasticidade, adaptado a pré-existência.

A linha de Sintra conecta os municípios de Sintra, Amadora e Lisboa, numa extensão de 27km distribuídos por 15 estações. A conexão direta à linha azul do metropolitano de Lisboa é feita através das estações comuns (MAGALHÃES, 2022. pp. 37).

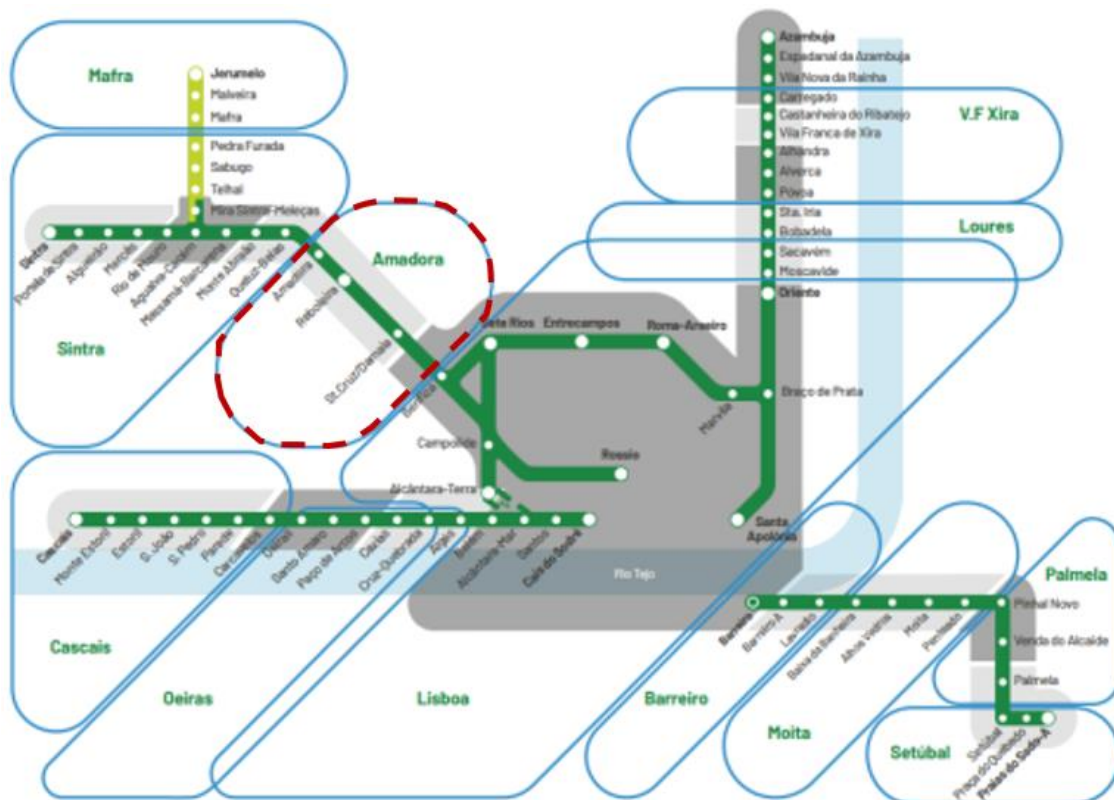


Figura 4.17 – Rede ferroviária urbana de Comboios na AML
 Fonte: Adaptado de (CP, 2023).

Rede Metropolitana

Na rede metropolitana de Lisboa operam duas redes de metropolitano. Na margem norte Lisboa, Odivelas e Amadora e na margem sul o metropolitano de superfície sul do Tejo (Almada e Seixal). A atual rede Metropolitano de Lisboa (Figura 4.18) encontra-se estruturada em quatro linhas (Amarela, Azul, Verde e Vermelha) e estende-se por mais de 40km integrando 65 estações. A linha azul desenvolve-se a partir de centro de Lisboa, prologando-se até ao concelho da Amadora, composta por estações de Alornelos, Amadora Este e Reboleira, sendo que a linha azul não chega a área central da Amadora (METROLISBOA, 2023).

A expansão do Metropolitano de Lisboa à Amadora, constitui um importante eixo para estabelecer ligação intermodal. A expansão do metropolitano ao concelho da Amadora, estende até a estação da Reboleira, com ligação à rede ferroviária (estação de Comboio da Reboleira), resultando numa interface intermodal com impactos diretos na maior coesão territorial e aumento de competitividade, a par da redução do tempo gasto nas deslocações em transporte público. A interface intermodal da Reboleira, foi o ponto de viragem na melhoria das condições de acessibilidade intra e inter metropolitana, visto que revolucionou o núcleo urbano e favorece inputs para desenvolvimento de projetos de regeneração da envolvente urbana (REOT, 2014. pp, 116).




Figura 4.18 – Configuração atual da rede Metropolitana de Lisboa
 Fonte: Adaptado de METROPOLITANO.pt (2023).

Transporte Público Coletivo Rodoviário

No concelho da Amadora, a partir de janeiro de 2023 começou a operar a carris metropolitana. A rede de transportes públicos rodoviários que serve o município é a Carris Metropolitana, com objetivo de unificar a operação rodoviária da área metropolitana de Lisboa, foco no passageiro e na sustentabilidade, através de uma frota mais amigável do ambiente. (CARRISmetropolitana.pt, 2023).

As praças de Táxis distribuem-se por todo o território e articulam-se com as interfaces e terminais de transporte rodoviário para assegurar a mudança de modos de transporte e são alternativas complementares ao transporte coletivo em período ou destinos de menor oferta. A nova era dos conceitos de sustentabilidade também se aplica no domínio dos transportes. Em particular a mobilidade urbana é determinante. É importante continuar a oferecer novos modos de locomoção e afirmar cada vez que o transporte público como meio preferencial de mobilidade em resposta à degradação de qualidade de vida provocados pela emissão de CO₂ pelo efeito de uso de automóveis e congestionamento de tráfego (REOT, 2014, pp. 117).

 Nova numeração de Linhas Amadora					
Número atual	Novo número		Número atual	Novo número	
1	→ 1504	Algés (Terminal) - Bairro Zambujal, via Linda-a-Velha	118 (Adaptado)	→ 1006	Amadora (Estação Norte) - UBBO noturna
1	→ 1702	Alfragide (Alegro) - Hospital São Francisco Xavier	128	→ 1706	Lisboa (C. Militar) - UBBO
10	→ 1503	Algés (Terminal) - Bairro Zambujal	132	→ 1515	Amadora Este (Metro) - Casal de Cambra
20	→ 1712	Algés (Terminal) - Amadora (Estação Sul)	132	→ 1720	Casal de Cambra - Lisboa (C. Militar), via Amadora
25	→ 1513	Amadora (Hospital) Circular	133	→ 1603	Amadora (Estação Norte) - Caneças
26 (Adaptado)	→ 1003	Amadora (Estação Norte) - Amadora Este (Metro)	134	→ 1517	Casal de Cambra - Reboleira (Metro)
101	→ 1717	Lisboa (C. Militar) - Terceira, via Amadora Este (Metro)	137 (Adaptado)	→ 1005	Amadora (Estação Norte) - UBBO
103	→ 1512	Amadora (Hospital) - Montelavar	142	→ 1707	Lisboa (C. Militar) - UBBO, via Falagueira
104	→ 1508	Almargem do Bispo - Amadora Este (Metro)	143	→ 1007	Amadora (Estação Norte) Circular madrugada
105	→ 1518	Monte Abraão - Reboleira (Metro)	144	→ 1718	Cacém (Bairro Grajal) - Belém (Estação)
106	→ 1601	Amadora Este (Metro) - Carcavelos (Praia)	149	→ 1715	Belém (Estação) - Mira Sintra (Mercado)
106	→ 1602	Carcavelos (Praia) - Queluz	149	→ 1511	Amadora (Hospital) Circular
107	→ 1716	Idanha - Lisboa (M. Pombal)	154/155 (Adaptado)	→ 1514	Amadora (Hospital) Circular, via Brandoa
108	→ 1507	Caxias - Reboleira (Metro)	157	→ 1519	Queluz (Palácio) - Serra da Silveira
113	→ 1714	Amadora (Estação Sul) - Belém (Estação)	162	→ 1713	Algés (Terminal) - Amadora Este (Metro)
114	→ 1502	Algés (Terminal) - Amadora (Estação Sul), via Linda-a-Velha	163	→ 1721	Lisboa (C. Militar) - Massamá (Casal do Olival), via Amadora Este (Metro)


 Nova numeração de Linhas Amadora					
Número atual	Novo número		Número atual	Novo número	
165	→ 1708	UBBO Circular	Nova	→ 1008	Amadora Este Circular
168 (Adaptado)	→ 1011	Brandoa (Largo) - Reboleira (Metro) Circular	Nova	→ 1009	Amadora Hospital Circular
185	→ 1704	Amadora (Hospital) - Lisboa (M. Pombal)	Nova	→ 1010	Brandoa (Esc. Secundária) - Casal da Mira
186 (Adaptado)	→ 1510	Amadora (Hospital) - Damaia (Praceta Liberdade)	Nova	→ 1012	Brandoa Circular
206	→ 2601	Loures (C.C. Continente) - Reboleira (Metro)	Nova	→ 1013	Casas do Lago - Damala (Escola Doutor Azevedo Neves)
210	→ 1710	Caneças - Pontinha (Metro)	Nova	→ 1014	Casas do Lago - Vila Chã
210/231	→ 1709	Caneças - Lisboa (C. Militar)	Nova	→ 1015	Reboleira Circular
215	→ 2605	Cacém (Estação) - Loures (Lg Marcos Romão Reis Júnior)	Nova	→ 1501	Alfragide - Reboleira (Estação) Circular
215	→ 2606	Cacém (Estação) - Caneças (Casa da Cultura)	Nova	→ 1506	Amadora Hospital Circular, via Alfragide
224	→ 1711	Caneças (Esc. Secundária) - Pontinha (Metro)	Nova	→ 1509	Amadora (Hospital) - Casal de Cambra (C. Saúde)
227	→ 2701	Pontinha (Metro) - Vale Grande	Nova	→ 1516	Casal de Cambra - Monte Abraão (Estação)
931	→ 2702	Lisboa (C. Grande) - Pontinha (Metro)	Nova	→ 1719	Casal de Cambra - Lisboa (C. Militar)
Nova	→ 1001	Alfragide (Estrada do Seminário) - Reboleira (Estação)	Nova	→ 2610	Odivelas (Metro) - UBBO
Nova	→ 1002	Alfragide (Igreja da Divina Misericórdia) - Amadora	Nova	→ 2611	UBBO - Ramada

Figura 4.19 – Nova numeração de linhas da Amadora.
 Fonte: Adaptado de CARRISmetropolitano.pt (2023).

Movimentos Pendulares

As deslocações na AML, são sobretudo de tipo radial e de carácter pendular sendo os centros urbanos o ponto de convergência dos vários eixos de transportes e o local de origem e destino na maioria das deslocações, nomeadamente no domínio de emprego e estudo. Os fluxos relativos a movimentos pendulares na AML apresentam uma forte relação estabelecida entre os concelhos metropolitanos. A Amadora destaca-se ao nível sub-regional devido à sua localização geográfica assim como, devido ao conjunto de infraestruturas rodoviárias, ferroviárias e rede do metropolitano (REOT, 2014. pp 118).

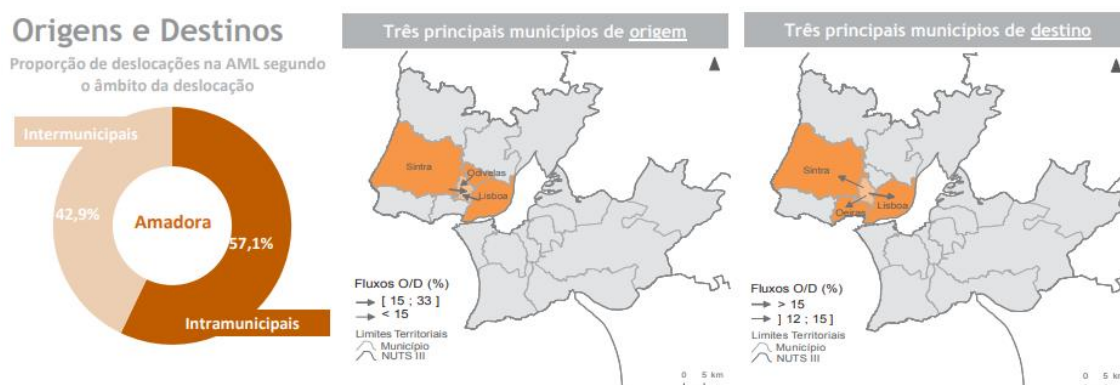


Figura 4.20 — Principais municípios (Amadora, Lisboa, Sintra e Oeiras) de origem e de destino.
Fonte: Adaptado de IMOB & INE (2018).

A população residente, ativa e estudante, que realiza viagens pendulares na AML ascendeu a 1.673.592 indivíduos em 2011, o que representou um crescimento de 2,4% comparando com 2001. Os movimentos pendulares, 60,8% eram internos aos próprios concelhos (deslocações intraconcelhias), enquanto 39,2% tinham cariz interconcelhio (PMAUS, 2019. pp. 27).

Os concelhos da AML Norte constituem-se como os principais geradores de movimentos pendulares, responsáveis por 73,2% do conjunto de movimento por motivo de trabalho e estudo, sendo que Lisboa e Sintra ostentavam os fluxos absolutos mais significativos (304.835 e 240.191 indivíduos, respetivamente). Na AML Sul, os fluxos gerados por Almada e Seixal, em ambos os casos superiores a 90.000 indivíduos (98.056 e 94.586, respetivamente). Na AML Norte o acréscimo de 1,4% do número de indivíduos que realizam movimentos pendulares resultou principalmente do aumento dos movimentos intraconcelhios (+2,5%), visto que nas deslocações destinadas a outros concelhos da AML houve um decréscimo (-0,3%), sendo que os municípios da Amadora e Lisboa são exceções a esta situação. No caso particular da Amadora, registou-se decréscimo em ambas as tipologias das deslocações e no caso do município de Lisboa registou-se um decréscimo das deslocações intraconcelhias (-55%) compensado pelo crescimento das deslocações interconcelhias (+5,1%) (tabela 8) (PMAUS, 2019. pp. 29).

Tabela 4.3 – Movimentos pendulares por motivos de trabalhos ou estudos na AML entre 2001 a 2011.

Concelhos	População que realiza deslocações pendulares			População que realiza deslocações intraconcelhias			População que realiza deslocações interconcelhias		
	2001	2011	Var.01-11	2 001	2011	Var.01-11	2001	2011	Var. 01-11
AML	1.633.811	1.673.592	2,4%	988.266	1.017.690	3,0%	645.545	655.902	1,6%
AML Norte	1.207.216	1.224.331	1,4%	737.219	755.977	2,5%	469.997	468.354	-0,3%
Amadora	110.500	101.254	-8,4%	46.158	46.131	-0,1%	64.342	55.123	-14,3%
Cascais	107.735	123.557	14,7%	66.036	76.229	15,4%	41.699	47.328	13,5%
Lisboa	316.861	304.835	-3,8%	277.856	263.834	-5,0%	39.005	41.001	5,1%
Loures	127.095	123.468	-2,9%	62.734	63.427	1,1%	64.361	60.041	-6,7%
Mafra	33.380	48.738	46,0%	23.223	30.110	29,7%	10.157	18.628	83,4%
Odivelas	87.588	89.059	1,7%	37.843	39.798	5,2%	49.745	49.261	-1,0%
Oeiras	103.490	104.233	0,7%	46.685	52.321	12,1%	56.805	51.912	-8,6%
Sintra	240.695	240.191	-0,2%	131.463	135.350	3,0%	109.232	104.841	-4,0%
V.F. de Xira	79.872	88.996	11,4%	45.221	48.777	7,9%	34.651	40.219	16,1%
AML Sul	426.595	449.261	5,3%	251.047	261.713	4,2%	175.548	187.548	6,8%
Alcochete	7.732	11.080	43,3%	4.165	5.675	36,3%	3.567	5.405	51,5%
Almada	94.587	98.056	3,7%	54.195	58.336	7,6%	40.392	39.720	-1,7%
Barreiro	45.085	42.662	-5,4%	23.897	23.255	-2,7%	21.188	19.407	-8,4%
Moita	39.864	37.172	-6,8%	19.122	18.139	-5,1%	20.742	19.033	-8,2%
Montijo	22.495	30.350	34,9%	15.628	18.026	15,3%	6.867	12.324	79,5%
Palmela	31.802	36.537	14,9%	19.574	21.560	10,1%	12.228	14.977	22,5%
Seixal	95.965	94.586	-1,4%	48.000	47.794	-0,4%	47.965	46.792	-2,4%
Sesimbra	22.143	29.790	34,5%	14.310	17.094	19,5%	7.833	12.696	62,1%
Setúbal	66.922	69.028	3,1%	52.156	51.834	-0,6%	14.766	17.194	16,4%

Fonte: adaptado INE, Censos (2001 e 2011) & PAMUS (2019).

IMOB & INE, (2018. pp. 125), na Área Metropolitana de Lisboa 34,5% das deslocações pendulares no espaço metropolitano correspondiam a deslocações intermunicipais. Os municípios de Oeiras (46,6%), Lisboa (45,9%), Alcochete (43,2%), Palmela (39,4%), Amadora (38,6%) e Loures (36,8%), registavam valores acima da média metropolitana, e a proporção de deslocações intermunicipais no total de deslocações realizadas no espaço metropolitano era menos expressiva em relação aos municípios de Mafra (13,7%) e Vila Franca de Xira (14,7%). A figura 38 representa os fluxos relativos de origem e destino, sendo evidente uma maior intensidade de interações entre municípios relativamente ao município de Lisboa e entre os municípios contíguos ao centro metropolitano.

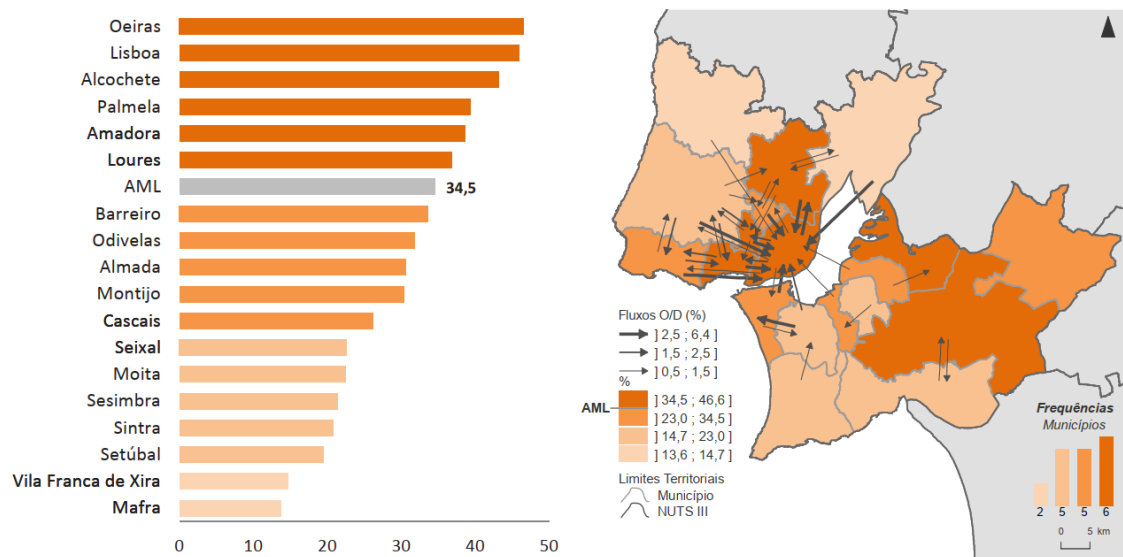


Figura 4.21 — Proporção de deslocação intermunicipais por município de destino, AML e fluxos de origem e destino.

Fonte: Adaptado de IMOB & INE (2018).

4.8 Estrutura Ecológica e Espaços Verdes

A melhoria da qualidade de vida urbana deve-se em grande parte à presença de áreas verdes. A massa verde no espaço público municipal contribui para a qualificação da paisagem urbana, adaptação às alterações climáticas, regularização da temperatura e humidade, aumento da permeabilidade, fomento da biodiversidade, criação de barreiras verdes (verdes de proteção e enquadramento), estabilização do solo, proteção da qualidade de água e constituem áreas de recreio e de lazer.

REOT (2014, pp 129), a estrutura verde integra dois objetivos específicos “*qualificar urbanisticamente o território, garantir um bom nível de equipamentos, serviços públicos de apoio à comunidade e infraestruturas urbanas*”. A estrutura verde municipal desenvolve-se a dois níveis: o nível regional com áreas de enquadramento e ligação ao exterior e o nível urbano com espaços verdes públicos com vocação para uso pela população residente. O concelho da Amadora não possui no seu território valores verdes naturais de alto valor no sistema ecológico metropolitano. Contudo, beneficia da continuidade geográfica com a Mata de Monsanto, a sul, integra a Serra de Carnaxide, a noroeste, continuidade com Serra da Carregueira e confina a nordeste com a Mata da Paiã. A área envolvente à interface da Amadora é servida por três áreas verdes de recreio e lazer (Parque Central da Amadora, Parque Delfim Guimarães e Parque Aventura).

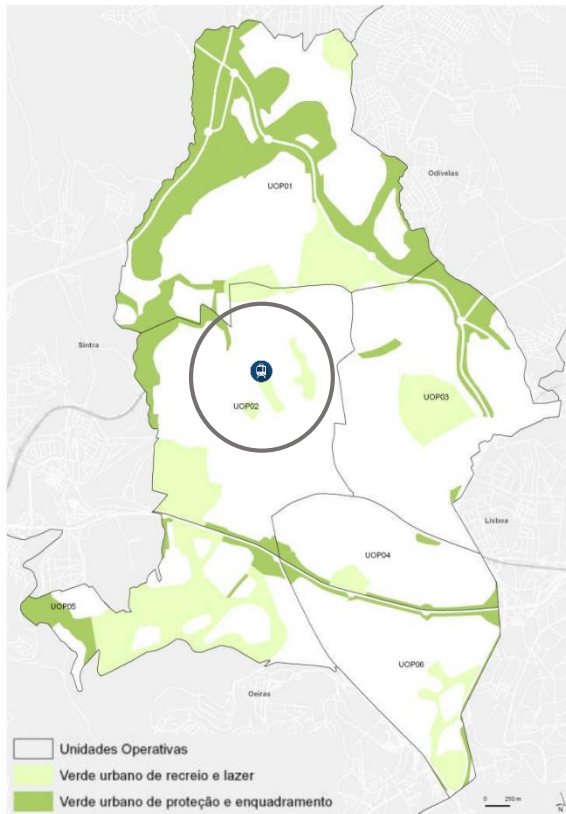


Figura 4.22 – Proposta da estrutura verde, PDM
 Fonte: Adaptado de REOT (2014).

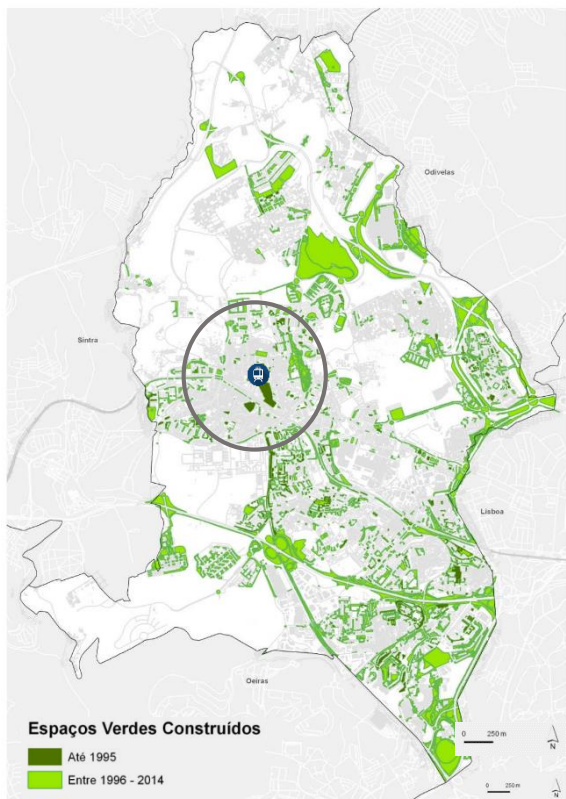


Figura 4.23 – Evolução da rede de espaços verdes 1995-2014:
 Fonte: Adaptado de (REOT, 2014)

A nível do território municipal a estrutura verde segue as diretrizes do PDM e a nível regional materializa as diretrizes do PROT-AML.

A entrada em vigor destes dois IGT, em 2002, criou o conceito de Rede Ecológica Metropolitana (REM) composta por uma rede hierarquizada com valores naturais e culturais a preservar.

A Rede Ecológica Metropolitana, integra no território da Amadora um corredor fundamental que faz a ligação entre Sintra e Odivelas, uma área fundamental que recai sobre a Falagueira e um corredor ao longo da Ribeira de Carenque.

Entre 1994-2014 verificou-se o incremento da rede concelhia de espaços verdes de proximidade (Figura 4.23), particularmente com a construção de novos parques urbanos, conversão de zonas devolutas, requalificação da rede de parques infantis e conjunto de parques e jardins mais antigos, recuperação ambiental de espaços que anteriormente depósitos de resíduos sólidos urbanos, e construção e ordenamento de hortas urbanas contribuindo para o fomento empresarial e economia circular (REOT, 2014. pp 133).

4.9 Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

O município da Amadora, é regulada pelos instrumentos de gestão territorial através de programas, planos, e relatórios técnicos. Tendo em conta a multiplicidade de legislação existente, na (Tabela 4.4) encontra-se uma síntese da legislação enquadrada no âmbito desta dissertação.

Tabela 4.4 – Programas/planos/relatórios fundamentais para a elaboração da dissertação

Âmbito	Programa/Planos/Relatório	Objetivo
Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento de Território (PNPOT) Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2002, de 11 de abril	O PNPOT, constitui como instrumento primordial do sistema de gestão territorial e é a partir que todos os IGT deverão orientar suas estratégias de incidência territorial. Estabelece princípios de: 1- Governança territorial; 2- Organização territorial; 3- Diversidade e especificidade territorial; 4- solidariedade e equidades territoriais; 5 - Sustentabilidade na utilização dos recursos do território; 6 - Abordagem territoriais integradas (DGT, 2019).
Regional	Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) Resolução de Conselho de Ministros 68/2002, de 8 de abril.	O PROT-AML, abrange os municípios da AML, e fundamenta-se em quatro prioridades essenciais: 1 - Sustentabilidade ambiental; 2 - Qualificação metropolitana; 3 - Coesão sócio- territorial e Organização do sistema metropolitano de transportes (DGT, 2019).
Municipal	Plano Diretor Municipal da Amadora (PDM-Amadora) Resolução de Conselho de Ministros 44/94, de 22 de junho.	O PDMA abrange a área do município da Amadora. É um instrumento de planeamento territorial que estabelece o modelo de organização espacial e a estratégia de desenvolvimento sustentável do território municipal. Fundamenta-se em classificação do solo; regras e parâmetros aplicáveis á ocupação; uso e transformação do solo (CMA, 1994 &2014).
Municipal	Relatório do Estado do Ordenamento do Território (REOT) Enquadra-se na Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo LBPPSOTU (Lei, n.º31/2014, de 30 de maio, art.º 50º) e no Regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial RJIGT (Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro (artº98) e Portaria n.º1474/2007, de 16 de novembro, artº3)	As transformações e as dinâmicas territoriais do conselho ao longo da vigência do PDM-Amadora, o REOT constitui uma oportunidade de avaliação dos IGT em vigor, traduzindo-se um documento orientador no processo de revisão do atual PDM e atualização dos planos e programas as novas tendências ambientais, sociais, económicas e culturais (CMA, 2014).

Fonte: DGT (2019) & CMA (2014)

4.10 Plano Diretor Municipal (PDMA) e a Interface da Amadora

O PDMA (1994) integra-se na primeira geração de PMOT e ainda se encontra em vigor. O IGT foi alvo de três alterações, mas nunca foi revisto, facto que ainda representa constrangimentos no âmbito do ordenamento do território municipal. O PDMA necessita de uma atualização abrangente, em termos técnicos, políticos e administrativos, para adequar a nova era do desenvolvimento sustentável do território municipal em matérias de planeamento.

No que tange a interface, o Artigo 9.º - Definições que *“Interfaces ou centros de coordenação de transportes – são espaços que têm como função prioritária resolver a articulação entre dois ou mais meios complementares do sistema de transporte. Podem coexistir com função de comércio, terciário e equipamentos públicos. Estes espaços deverão ser sempre objetos de planos de pormenor”* (PDMA, 1994).

5. Capítulo V- Interface da Amadora - Auditoria Urbanística e Mobilidade Sustentável

5.1 Enquadramento

Os instrumentos de avaliação analisam, a situação existente e as oportunidades de transição, para a mobilidade sustentável, ajudam a conceber políticas públicas de desenvolvimento sustentável e a proporcionar maior qualidade de vida à população. Desse modo, a aplicação dos instrumentos de avaliação foi baseada, no método ABC para identificação do uso do solo local. O modelo TOD adaptado, a tabela de desempenho (ITDP) para projetar melhores ruas e cidades, análise da interface de transporte e a sua envolvente urbana no que tange aos seus princípios. O modelo britânico (PERS Audit), modelo brasileiro de avaliação da caminhabilidade e Bikeability checklist (USA) e modelo londrino (Transport for London) como referências para auditoria da qualidade de mobilidade pedonal, ciclável e grau de acessibilidade aos transportes públicos coletivos.

Nas visitas de campo, os registos fotográficos do local, ilustram o estado de conservação da interface da Amadora, como Nó de transporte e a sua envolvente urbana. Durante a visita de campo foram registadas as primeiras notas do pulsar do território como observador direto. A observação da relação entre a interface e a sua envolvente urbana é fundamental para a compreensão da dinâmica do território em estudo.

Na posse das informações de campo, houve a necessidade de adaptação dos instrumentos de avaliação às particularidades específicas do território sentidas durante as várias visitas de campo. A partir dos reajustes dos instrumentos de avaliação, iniciou-se a auditoria urbanística. Para recolha, análise e tratamentos de dados foram utilizados: Autodesk AutoCAD, para obtenção de dados como limites administrativos, quarteirões, ruas, vias e produção de mapas, entre outros; Google Earth, dados em imagens de satélite e relação da área de estudo com os territórios adjacentes, Adobe Photoshop para cruzamento e produção de imagens e o Microsoft Office Word.

5.2 Análise de Qualidade da Interface da Amadora como nó de Transporte

Com base na observação direta como utente da interface da Amadora para viagens diárias, (residência-trabalho) foram consideradas quatro características para análise da qualidade de transbordo de passageiros: **a) Seguro, b) Acessível, c) Rápido, d) Confortável.**

a) Seguro

A interface é segura durante o dia, muito movimentada para atravessamentos e viagens. Durante o dia a segurança é feita pelos polícias, mas de forma rotativa não permanente, funcionários da bilheteira e de lojas com montras no interior do átrio da interface.



Figura 5.1 – Interior da interface da Amadora

À noite a interface não é de todo segura, é pouco frequentada, inexistência total de policiamento, a iluminação pública é deficitária. Há ocorrências constantes de crimes contra o património e contra as pessoas.



Figura 5.2 – Iluminação pública deficitária no interior da interface da Amadora

b) Acessível

A interface é acessível, devido à sua localização estratégica. A topografia favorece a mobilidade suave, como o caminhar a pé e andar de bicicleta. A interface e a linha férrea separam as freguesias de Venteira e Minas de Água. O acesso à interface ocorre a partir da Avenida Cardoso Lopes (Freguesia Minas de Águas) e Avenida Gago Coutinho (Freguesia de Venteira).



Figura 5.3 – acesso à interface a partir da Av. Cardoso Lopes e Av. Gago Coutinho

Globalmente a interface é acessível, mas existem alguns obstáculos objeto de análise:

O acesso ao átrio e às plataformas ocorre pelas escadas e rampas. O átrio onde se encontra a bilheteira encontra-se no piso negativo relativamente às avenidas laterais de acesso à interface. Deste modo, a ligação dos desníveis é feita por meio de escadas e rampas, tornando a interface acessível. As rampas de acesso ao átrio e à plataforma têm inclinação bastante acentuada $>6\%$, o que dificulta a circulação aos cidadãos com mobilidade reduzida.

Os cidadãos com mobilidade reduzida têm de percorrer um caminho longo para aceder à plataforma de embarque. Esta situação ocorre porque não existem meios mecânicos de elevação. Um detalhe importante, existe um pequeno desnível entre a plataforma e hall de entrada nos comboios e não diferenciação de piso (Piso táctil) nas bordas das plataformas para alerta de perigo aos cidadãos com deficiências visuais.

c) Rápido

Na Interface da Amadora é possível fazer a correspondência com diversos modos de transporte público rodoviário, transporte particular, táxi e transporte coletivo de passageiro (autocarros da Carris Metropolitana). Nota-se a ausência de estacionamento de bicicletas no átrio e nas plataformas de embarque. Existem troços de caminhos de mobilidade suave construídas nas imediações da interface que passam pelos espaços públicos praças e pracetas, mas não integram com a interface. Há uma circulação sem perda de tempo no transbordo entre os modos de transportes e nos circuitos de entradas e saída da estação e nas bilheteiras, expeto nas horas de ponta devido à verificação dos títulos de viagens nas cancelas.

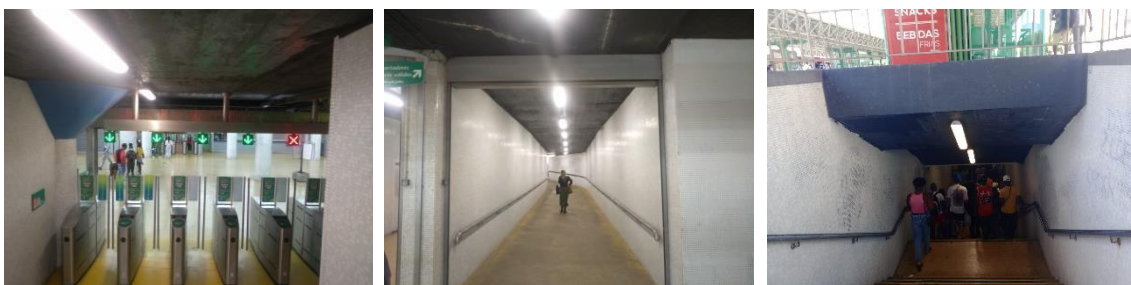


Figura 5.4 – Acessibilidade a plataforma de embarque Interface da Amadora.

O transbordo é fácil e rápido entre o estacionamento automóvel devido aos vários acessos de entrada e saída distribuídas ao longo da plataforma. O transbordo para transporte público é rápido devido à localização de paragens de autocarro nas laterais da interface. Em relação à bicicleta é mais demorado, porque não existe estacionamento de bicicletas nas imediações da interface. Para os cidadãos com mobilidade reduzida torna-se mais lento o transbordo em todos os sentidos, porque não existem meios mecânicos (elevadores, escadas rolantes ou tapete).

d) Confortável

A interface ergue-se num edifício central onde na cota inferior o átrio, encontram-se as bilheteiras, cabide telefónica, lojas e cancelas. A parte superior (plataforma de embarque > cota da estrada), estrutura-se em duas plataformas em betão armado revestido com lajeta e nas bordas com betão pré-fabricado.



Figura 5.5 – Plataforma de embarque Interface da Amadora.

As zonas de assentos e bagagens encontram-se à cota da plataforma, protegidas com estruturas metálicas em forma de pilares metálicos e estruturas metálicas na cobertura com chapas metálicas galvanizados. A drenagem pluvial é feita com dois canaletes longitudinais nos extremos das plataformas. A área abrigada nas plataformas é de aproximadamente 1181,44m² garantido que os passageiros ficam abrigados e protegidos aguardando a chegada de comboios para as suas viagens.



Figura 5.6 – Abrigo e assentos sobre a plataforma Interface da Amadora.

Ao longo da plataforma, no interior e exterior da Interface não existem estacionamento ou abrigo para bicicletas.

5.3 Aplicação dos Instrumentos de Avaliação

Após a análise de qualidade da interface da Amadora como nó de Transporte é possível aplicar os métodos de avaliação. A análise abrange o nó da interface da Amadora e a sua envolvente urbana num raio de 500m. Em primeiro momento foi feita a avaliação através do modelo ABC, e a seguir, avaliação com o método TOD.

5.4 Modelo ABC Interface da Amadora

Observando o uso do solo da envolvente urbana constata-se (Figura 5.7) a predominância de usos do tipo residencial/uso misto. Os edifícios residenciais possuem, na sua maioria, comércio no rés-do-chão e, além disso, a interface da Amadora possui equipamentos de âncora geradores de grandes viagens, tais como: Paços do Concelho da Câmara Municipal da Amadora, Junta de Freguesia de Venteira e Minas de Água, Centro de Saúde, Escola secundária, Escola Profissional, Universidade, Centro Militar aquartelamento Amadora, edifícios comerciais, parques de recreio e lazer, comércios e restauração que atuam como fortes geradores de fluxos de viagens para a área de estudo e edifícios de âncora existentes.



Figura 5.7 – Uso do solo Interface da Amadora e a sua envolvente urbana.
 Fonte: Elaboração própria

Ao analisar a relação entre o uso do solo da envolvente urbana e a interface da Amadora no raio de 500m delimitado na planta (Figura 5.8) verifica-se **Atividade do tipo A**: (Escola Superior de teatro e cinema do Instituto Politécnico de Lisboa e Paços do Concelho da Câmara Municipal da Amadora) com **grau de acessibilidade do tipo A**, visto que se localizam num raio de 500m da interface e são de fácil acesso ao caminhar a pé e de bicicleta, carros particulares e transportes públicos. **Atividade do tipo B** no raio de 400m, verificam-se Centros comerciais locais, escolas secundárias e de formação profissional, centro de emprego e de formação profissional (IEFP), centro de saúde, Junta de Freguesia, serviços e instituições com **grau de acessibilidades do tipo B** de fácil acesso ao caminhar a pé, e de bicicleta, carros particulares e transportes públicos no interior desta zona e na envolvente urbana. De realçar que não foi encontrado na zona envolvente no raio de 500m à interface atividades do tipo C com elevada importância na geração de atração de mercadorias.

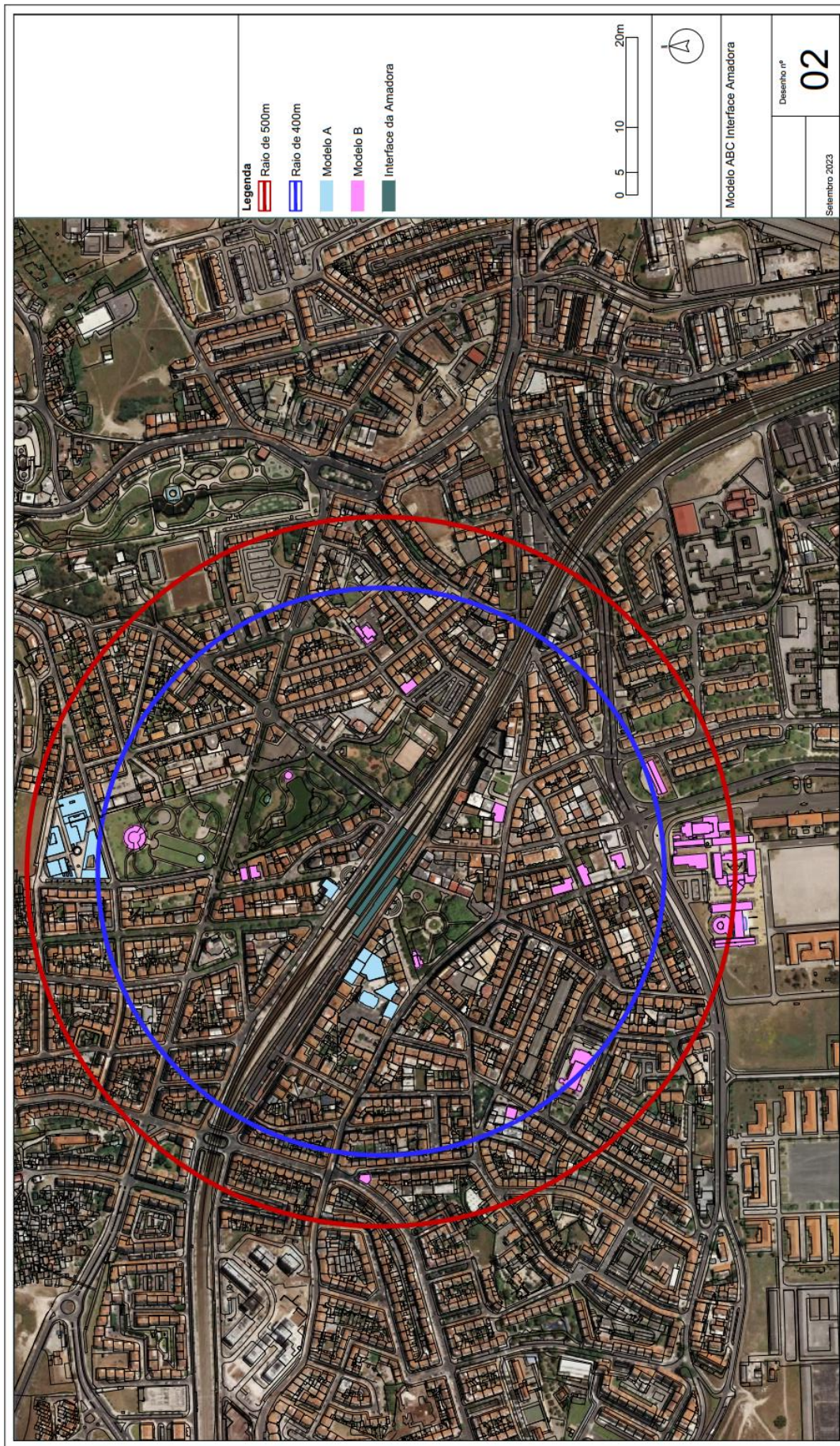


Figura 5.8 – Modelo ABC área central da Amadora.
 Fonte: Elaboração própria

5.5 Modelo TOD Interface da Amadora

A articulação é feita entre sistema de mobilidade e o planeamento urbano, para aplicar o conceito de TOD na interface da Amadora, é adaptada a tabela de desempenho TOD do Instituto de Política de Transporte e Desenvolvimento (ITDP). Os 8 princípios do padrão TOD para projetar melhores ruas e melhores cidades: caminhar, pedalar, conectar, transitar, misturar, densificar, compactar e alternar.

a) Caminhar

O caminhar a pé a partir do nó interface da Amadora e na envolvente urbana no geral é atrativo e ocorre em condições de segurança e conforto. A malha urbana é densa, o verde urbano contínuo e cria as condições de estímulos à população para o caminhar a pé no acesso aos transportes públicos, ao comércio e serviços. A maioria dos equipamentos está localizada a menos de 5 minutos de distância (caminhar a pé) de uma zona de paragem de transporte público.



Figura 5.9 – Relação da interface como nó e o andar a pé na envolvente urbana.

No município da Amadora, atualmente a rede de pistas de caminhada perfaz uma extensão de cerca de 40km, e os restantes em estudo para promover a mobilidade suave, construindo mais pistas de caminhada com equipamento para ginástica ao ar livre, fechando os circuitos de mobilidade suave, promovendo a ligação aos concelhos vizinhos em especial o concelho de Lisboa. A autarquia está a apostar fortemente na requalificação urbana e ambiental, para promover a mobilidade suave, para atingir a sustentabilidade no horizonte 2030. A utilização de bicicleta tem associado um conjunto de benefícios de natureza diversificada nomeadamente: ecológico, económicos, sociais, saúde e mobilidade (CMA, 2021).

Nota-se uma continuidade de espaços pedonais e comércio, ao longo da interface e na sua envolvente urbana. Os passeios são rebaixados nas zonas de passadeira. Existem conexões exclusivamente pedonais entre praças.

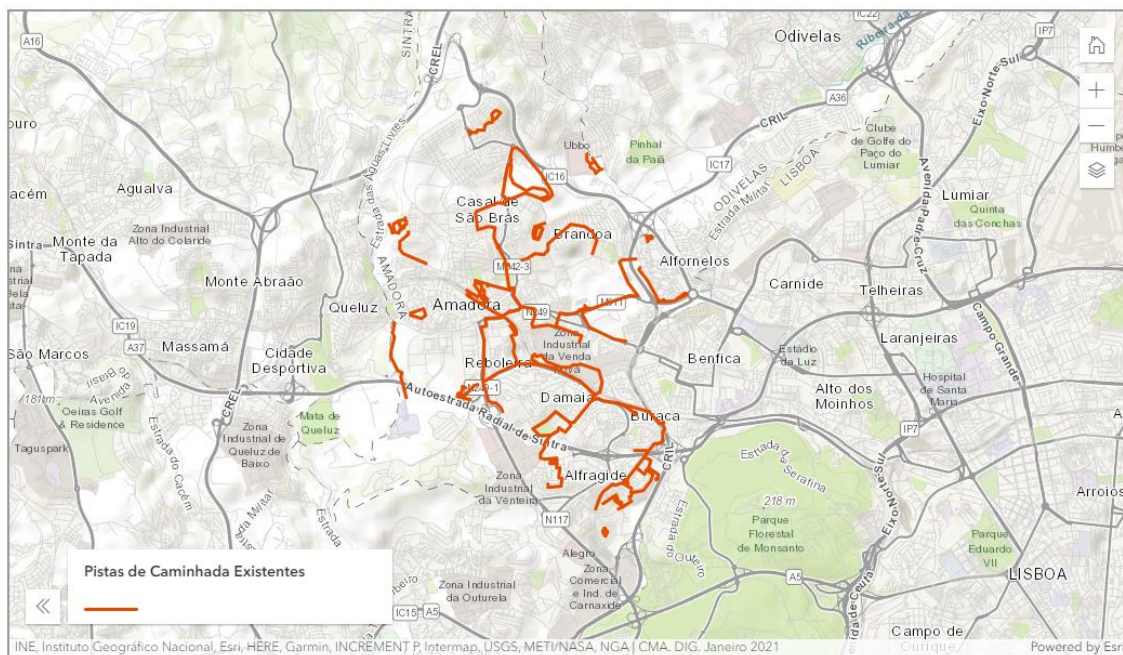


Figura 5.10 – Mapa de rede e pista de caminhada existentes no município da Amadora
 Fonte: Adaptado CMA (2021)

b) Pedalar

“A implementação da rede clicável estruturante, é permitir, em adequadas condições de segurança e conforto, a utilização de bicicleta nas deslocações diárias, casa-trabalho ou casa-escola, isto é, integrando a bicicleta na cadeia de transporte nas deslocações quotidianas, o que deverá ser reforçado com um serviço público proporcionado por um sistema partilhado de bicicletas (bike-sharing) que, na perspetiva de um serviço alargado, se prevê que seja compatibilizado com o concelho de Lisboa. Neste momento encontram-se concluídos os troços compreendidos entre a Rua Dr. Ricardo Jorge e a Rua Henrique Paiva Couceiro, na Rua Manuel Ribeiro de Pavia e na Rua Latino Coelho” (CMA, 2021).



Figura 5.11 – Mapa da rede ciclável estruturante a azul construído, a amarelo integrado nos planos a construir.
 Fonte: Adaptado: CMA, (2021)

c) Conectar

A conectividade é feita entre a interface, envolvente urbana e os transportes públicos. De modo geral, a conexão entre a interface e os meios de transporte como autocarros, táxi e transporte individual é satisfatória. O transporte coletivo de passageiros é assegurado por transporte ferroviário (comboios CP) e transporte rodoviário (Carris Metropolitana).

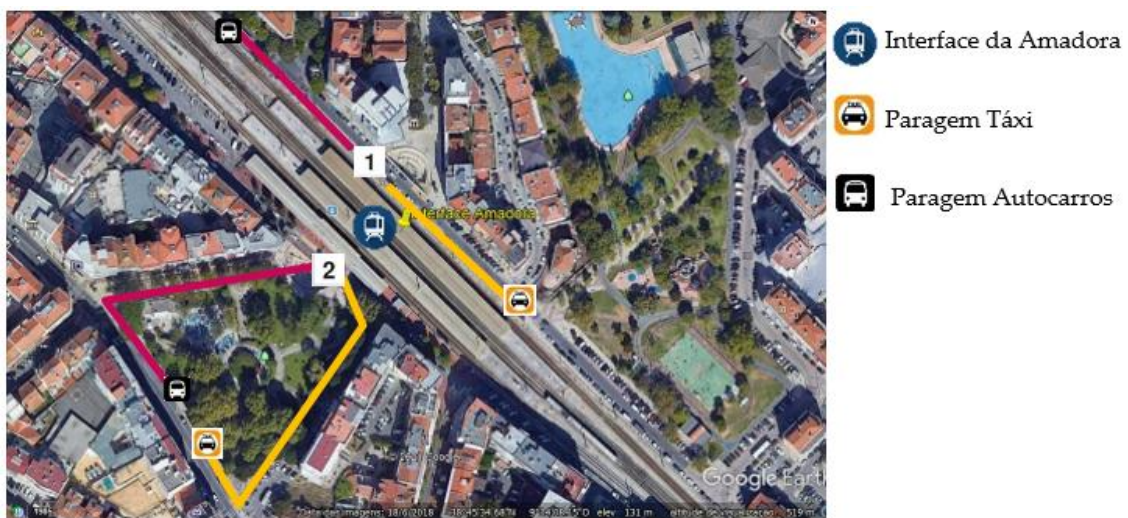


Figura 5.12 – Percurso da Interface a paragem de autocarro e táxi mais próximo
 Fonte: Elaboração própria & Google Earth, (2023)

No **percurso 1** a paragem de autocarro e de táxi mais próxima está a uma distância de 60m da interface, com boas condições de mobilidade suave, clara demarcação de faixas de circulação a pé e de bicicleta. No **percurso 2** a paragem de autocarro e táxi mais próxima está a uma distância de 100m da interface, a mobilidade é menos suave, a superfície do piso é calçada portuguesa, o que dificulta a mobilidade pedonal principalmente nas épocas das chuvas e o percurso não é clicável. Ainda sobre **percurso 2** a calçada encontra-se com algumas partes em mau estado de conservação.



Figura 5.13 — Percurso 1 da Interface a paragem de autocarro e táxi mais próximo



Figura 5.14 — Percurso 2 da Interface a paragem de autocarro e táxi mais próximo

d) Transportar

A interface garante o acesso a serviços de comboios, CP Lisboa, autocarros e táxi. Não tem serviço de metro. Ao avaliar o sistema de transporte que compõe a interface pode-se afirmar que existe intermodalidade no que concerne aos transportes coletivos. A interface possui linhas de comboio, linhas de táxi e autocarro nas proximidades, com serviços diários e noturnos. Relativamente ao tempo de espera na estação de comboio da Amadora o intervalo médio de passagem para as direções frequentes é de: 10 minutos sentido Lisboa_Oriente (6 comboios/hora), 15 minutos sentido Lisboa_Rossio (4 comboios/hora) e 30 minutos no sentido Alverca (2 comboios/hora). Quanto aos autocarros o tempo de espera depende do destino. Em média pode demorar de 25 a 40 minutos, em relação ao táxis é mais acessível, estão disponíveis nos parques de estacionamento.

Assim, a frequência aos comboios é maior do que a do autocarro. Trata-se, portanto, de um sistema que busca a complementaridade obedecendo a uma hierarquia de modos de menor capacidade que alimentam os de maior capacidade.

Segundo o inquérito à mobilidade (IMob 2018) realizado em 2017 pelo INE, as viagens de origem/destino Amadora têm as seguintes características (Figura 5.15) das cerca de 490mil viagens diárias na Amadora, apenas 0.3% são realizadas em bicicleta (1267); 272mil são feitas em automóvel (55.6%); 124mil a pé (25.2%); 87mil em Transportes Públicos (17.8%) e 5 639 em outros modos (1.2%). Diariamente, cerca de 199mil viagens têm origem e destino na Amadora, e cerca de 291mil viagens têm origem ou destino em municípios diferentes.

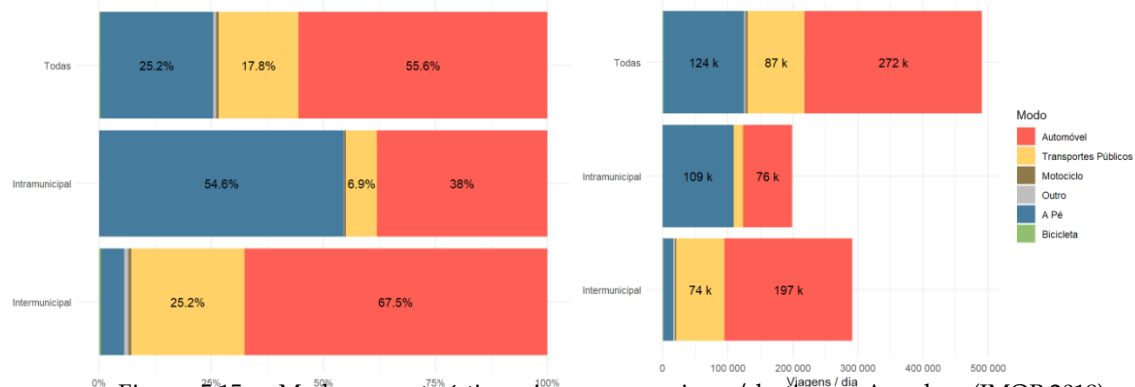


Figura 5.15 – Modo e características viagens com origem/destino na Amadora (IMOB,2018)

e) Misturar

A interface e a sua envolvente urbana estão inseridas na urbe, de elevada concentração urbana, onde predomina o uso residencial e apresenta espaços bem definidos, malha urbana consolidada e uso diversificado do solo, onde resultam viagens mais curtas e bairros mais vibrantes.

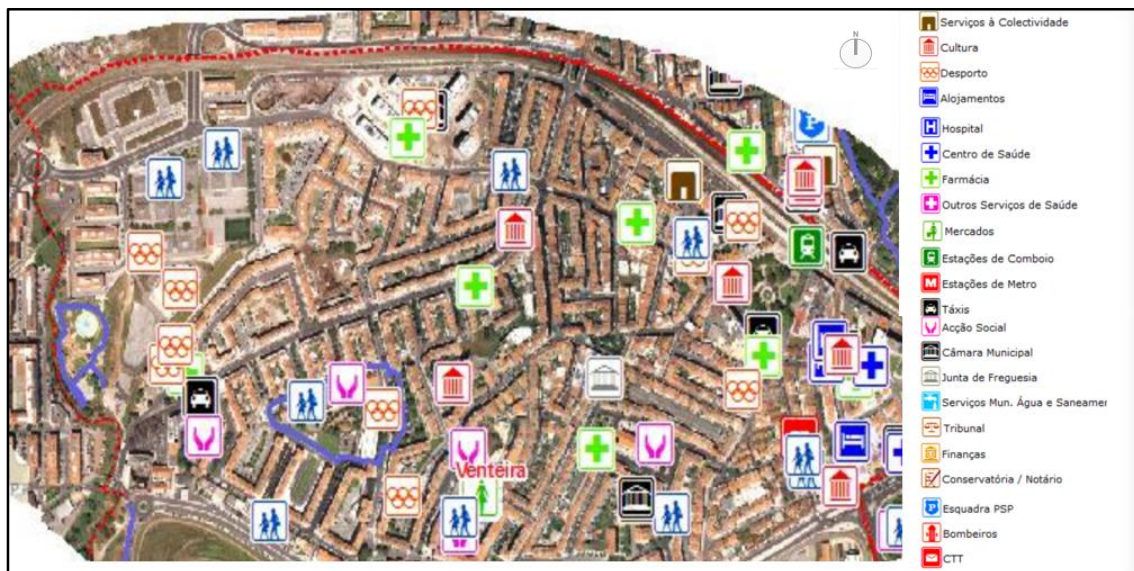


Figura 5.16 – Modo e características viagens com origem/destino na Amadora (IMOB,2018)

Fonte: Adaptado de Matos (2012)

f) **Densificar**

O Concelho da Amadora é praticamente urbano, estende-se por uma área de 23,79 km², onde vivem 171.419 habitantes, o que resulta numa densidade populacional de 7.205 habitantes/km² (INE, 2021). A interface e a envolvente urbana mais próxima é bastante densa, com forte índice de construção maioritariamente em edifícios plurifamiliares, por vezes com uso misto. O espaço urbano está ocupado e com diversidade de uso, e não apresenta um equilíbrio com o espaço público e verde urbano. As vias estruturantes tiveram origem na preexistência, são estreitas e não permitem a circulação de faixas exclusivas para os autocarros, táxi ou bicicletas.

g) **Compactar**

Não são necessárias grandes deslocações para ter acesso aos modos de transporte na envolvente urbana, para o acesso rápido à interface (apesar da interface ser ampla, não existe complexidade na sua utilização, estando bem orientada). Na zona envolvente urbana foram executadas e ainda se encontram em curso várias intervenções de requalificação urbana, principalmente intervenção nos acessos, passeios, ciclovias e reabilitação de edifícios devolutos, com o objetivo de proporcionar a mobilidade suave e compactar a envolvente urbana integrado - a na rede de transporte público.

h) **Mudar**

Pulmão verde e azul (Jardim parque Delfim Guimarães e Park central da Amadora) com espaço de recreio e lazer como referência à mudança de paradigma rumo à sustentabilidade urbana.

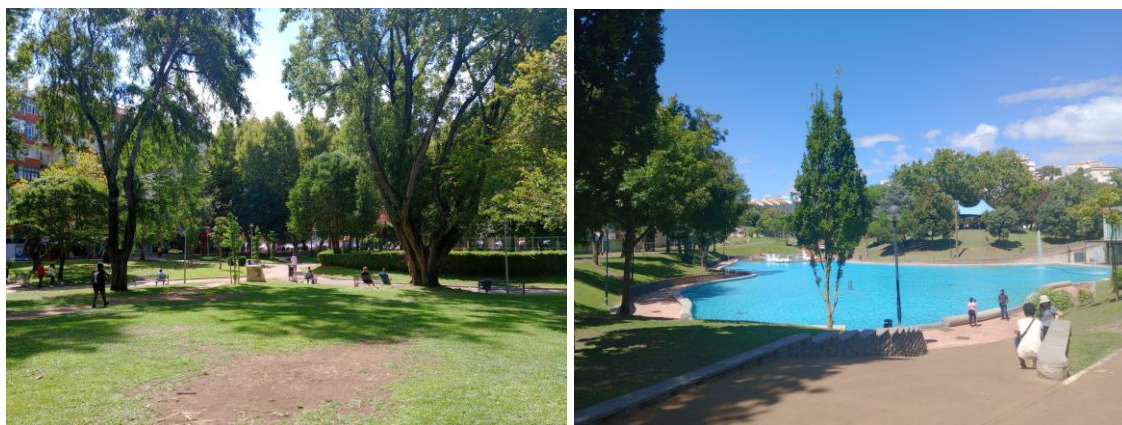


Figura 5.17 – A esquerda Park Delfim Guimarães e a direita Park central da Amadora, conformidade com o TOD

Os caminhos de acesso à interface são usadas para o estacionamento massivo de carros particulares dos residentes, visitantes e para carga e descarga, dificultando o caminhar a pé e de bicicleta (Figura 5.18).



Figura 5.18 – Estacionamento automóvel em cima dos passeios, não conformidade com o TOD

5.6 Fraquezas Identificadas no Quadro do Modelo ABC e TOD

- a) Os locais A (Escola Superior de teatro e cinema do Instituto Politécnico de Lisboa, Paços do Concelho da Câmara Municipal da Amadora, Centros Comerciais), possuem um excelente nível de transporte público e nível médio de acessibilidade de carros particulares. Os locais B (Centros comerciais locais, escolas secundárias e de formação profissional, centro de emprego e de formação profissional, centro de saúde, Junta de Freguesia, serviços e instituições), têm alta pontuação tanto a nível do transporte público assim como no acesso a carros particulares, não apresenta forte atividades que se pode atribuir o local C.
- b) A interface da Amadora pode ser conotada como local A+B. A devido à centralidade centro administrativo e financeiro do concelho, B diversidade de usos existentes.

Fraquezas:

- a) Vazio urbano adjacente à linha do comboio parte do (Bairro de Santa Filomena);
- b) Edifícios devolutos na envolvente urbana e conjunto edificado desalinhado relativamente ao espaço público e com fachadas pouco atraentes, o que transmite uma paisagem urbana pouco qualificada;
- c) Ausência de integração entre os modos suaves e a rede de transportes públicos coletivos;
- d) Precariedade de condições de acessibilidade pedonal para pessoas de mobilidade reduzida;
- e) Escassez de passadeiras próximas à interface, bem como de sinais luminosos de trânsito e zonas de acalmia do tráfego automóvel;
- f) Défice de iluminação pública no interior e na envolvente da Interface;
- g) Cobertura da interface com chapas galvanizadas e estruturas metálicas deterioradas (corrosão), em mau estado de conservação.
- h) Falta de áreas de estacionamento de bicicletas no edifício da interface e na envolvente urbana;
- i) Interface (elemento construído) funciona como uma barreira física para a área envolvente;

- j) Falta de corredores verdes na configuração da rede viária, bem como a conexão entre os parques urbanos existentes.

5.7 Mobilidade sustentável na Envolvente da Residência

A auditoria, pretende avaliar, a **qualidade da mobilidade pedonal (parte A), qualidade da mobilidade ciclável, (parte B), grau de acessibilidade a transporte público e índice de Mobilidade Sustentável (parte D) a agregação das três componentes (A+B+C)**. Ponto de referência a residência do autor. A residência situa-se na Venteira, no Concelho da Amadora.

5.8 Qualidade da Mobilidade Pedonal

Para fins de desenvolvimento do protótipo utilizaram-se, as metodologias de reconhecimento internacional para esta aplicação, consideraram-se as referências do modelo Britânico (PERS AUDIT) e brasileiro da avaliação da caminhabilidade.

PERS Audit

É uma ferramenta de auditoria urbanística usada para avaliar o nível de serviço e da qualidade fornecida numa variedade de ambiente de pedestres. Por outro lado, é usado para auditar e monitorizar a qualidade dos ambientes de caminhada, rua, cruzamentos e espaço público (OOPR, 2017).

AECOM (2016) a abordagem PERS Audit analisa o ambiente de caminhada utilizando seis estruturas de revisão, que se aplicam a componentes específicos do ambiente de pedestres:

- **Ligações** – qualquer passeio, caminho ou autoestrada a considerar;
- **Travessias** – qualquer passagem designada ou não designada onde uma linha de pedestres cruza com uma rodovia;
- **Rotas** – forma que liga uma origem de viagem e um destino de viagem;
- **Área de espera de transporte público** – qualquer área designada onde as pessoas possam esperar para utilizar o transporte público;
- **Espaços de intercâmbio** – áreas ao redor entre a paragens ou terminais de transportes públicos;
- **Espaços públicos** – permite permanência e descanso formal ou informal. O espaço pode não ser uma área definida e pode variar de escala desde uma praça até um parque urbano;

ÍNDICE de Caminhabilidade (ITDP)

O índice de caminhabilidade é uma ferramenta de auditoria urbanística de origem brasileira, que permite avaliar as condições do espaço urbano e monitorizar o impacto de ações de qualificação do espaço público, analisando em que medida favorecem ou não o andar, a pé (ITDP, 2016).

ITDP (2016) o índice de caminhabilidade é composto por 21 indicadores em seis diferentes categorias:

- **Segurança viária** – Segurança de pedestres relativamente ao tráfego de veículos motorizados e indicadores relacionados com a acessibilidade universal. Indicadores: Travessias, velocidade máxima dos automóveis, atropelamentos;
- **Atração** – Características relacionadas com o uso do solo que influenciam o andar a pé. Indicadores: Fachadas transparentes e permeáveis visualmente, usos mistos e utilização pública diurna e noturna;
- **Calçada** – Condições às infraestruturas físicas do passeio e da superfície de andar a pé. Indicadores: Tipologia do piso, material do piso, condição do piso e largura.
- **Ambiente** – Aspetos ambientais que possam afetar as condições de andar a pé no espaço urbano. Indicadores: Recolha de lixo e limpeza, qualidade do ar, poluição sonora, sombra e abrigo.
- **Mobilidade** – Disponibilidade e acessibilidade a modos de transporte sustentáveis. Indicadores: Largura dos passeios, ciclovia, distância a pé ao transporte público.
- **Segurança pública** – Sensação de segurança e conforto dos pedestres nas deslocações (andar a pé). Indicadores: números de ocorrências de crimes contra pessoas, iluminação, fluxos de pedestres diurnos e noturnos.

A avaliação da qualidade da mobilidade pedonal é realizada através da análise de percursos e troços. Considera-se um percurso o caminho entre um ponto de origem e um de destino, enquanto o troço é uma parte desse percurso, relativamente homogêneo na sua extensão. Para esta análise, os percursos foram divididos em troços que representam uma aresta de um quarteirão ou um caminho contínuo e homogêneo entre dois atravessamentos.

Os percursos a serem analisados pelos instrumentos de avaliação serão percursos (Residência – Hospital da Luz/Clínica da Amadora) com 127.27m de comprimento 2 troços (Residência – Paragem Autocarro) com 274.59m de comprimento 4 troços conforme ilustra a (Figura 5.19). Os resultados dos indicadores de cada percurso auditado, foram obtidos, com base nas minhas observações diretas como residente e com outros moradores do bairro.

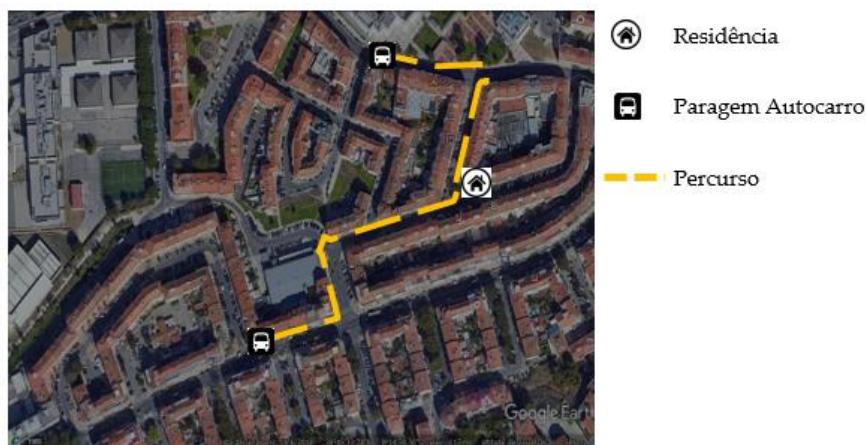


Figura 5.19 – Localização do território, da residência e percursos.
Fonte: Elaboração própria & Google Earth, (2023)

5.8.1 Instrumento de Avaliação

O instrumento de avaliação utilizado foi adaptado após a visita de campo. Tem como inspiração o modelo Britânico (PERS AUDIT) e brasileiro da avaliação da caminhabilidade, seguindo os critérios do Instituto de Mobilidade e Transporte português. Foram considerados cinco critérios: **Segurança, Acessibilidade Universal, Espaço Público, conjunto edificado, Conetividade e Permeabilidade, Ambiente Paisagem Urbana** divididos em indicadores (Tabela 5.1). Cada indicador é avaliado pelo autor ou pelo entrevistado aquando da visita de campo numa escala entre **1 (muito mau)** e **5 (muito bom)**.

A avaliação do estado de conservação de cada troço considera-se como: **muito bom (115 a 125 pts), bom (86 a 115 pts), razoável (65 a 86) mau (46 a 65 pts), muito mau (25 a 45 pts)**. A avaliação do percurso será analisada por troços, a escala pontuação relativas. **No (Anexo I)**, é possível ver a ficha de avaliação com descrição de cada troço e os indicadores, de auxílio ao autor para com o entrevistado ao analisar o percurso.

Tabela 5.1 – Critérios e indicadores do instrumento de avaliação

SEGURANÇA	Segurança dos peões
	Velocidade Carros km/h
	Atravessamentos
	Iluminação pública
	Análise troços
ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	Circulação rodoviária
	Piso, materiais e tipologias
	Mobilidade reduzida
	Deficiência visual e locomoção
	Adequação para crianças
ESPAÇO PUBLICO E CONJUNTO EDIFICADO	Edifícios transparentes
	Higiene e manutenção
	Imagem urbana
	Sombra e Abrigo
	Repouso
	Convívio
CONNECTIVIDADE	Ar, ruído, conforto
	Proximidade aos transportes públicos
	Conexões pedonais e ciclável
	Sinalização
	Localização espacial
PERMEABILIDADE	Equipamento, serviços e comércio
	Largura do Passeio
	Paragens e estacionamento
	Fluxos e continuidades
AMBIENTE/PAISAGEM URBANA	Coabitação de modos
	Biodiversidade
	Conforto térmico
	Condições Climáticas
	Resíduos Sólidos
	Verde Urbano

Fonte: Adaptado de (PERS Audit & ITDP)

5.8.2 Análise do Percurso A

O percurso A, tem como origem a residência e o destino Hospital da Luz/clínica da Amadora (Sentido Norte) com 127.27m de extensão. Foi dividido em 2 troços conforme descrito na (Figura 5.20), ao longo da rua Porto Santo a Rua Elias Garcia onde se localiza a paragem.

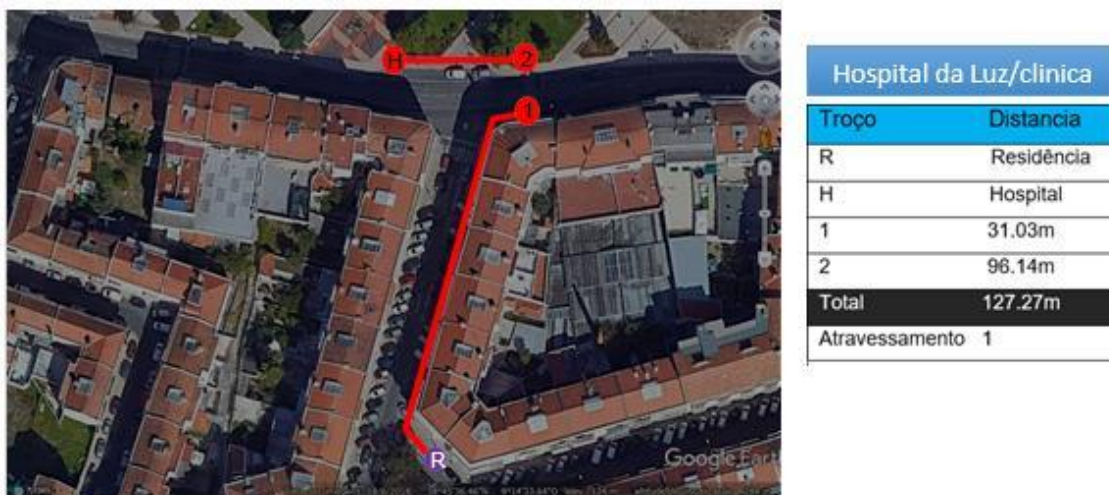


Figura 5.20 – Percurso A e os troços delimitados.

Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023)

O **troço 1** (Figura 5.21) inicia-se desde a cota de soleira da porta da residência situada na Rua do Porto Santo em direção a norte até ao cruzamento. O passeio em ambos os lados do troço é calçada portuguesa e carece de intervenção. A largura varia entre 2 a 3m vítima de estacionamento abusivo de automóveis, sobrando 1m para a circulação dos pedestres, o que dificulta muito a mobilidade. Ao longo do troço existem pontos de recolha de lixo que quando está cheio provoca mau cheiro. O troço é bem iluminado à noite, mas o excesso de carros estacionados de forma permanente reduz a área de circulação, dificulta visibilidade e traduz sentimento de insegurança principalmente à noite. A transição para o troço 2 é feita através de passadeiras com sinalização no piso sem semáforo e sem piso táctil para deficientes visuais. Nota-se também a ocupação de passeios com esplanadas e cafés dificultando a circulação e continuidade ao caminhar no troço, obrigando os peões a utilizar a faixa de rodagem para continuar o percurso.



Figura 5.21 – troço 1 do percurso A.

O **troço 2** (Figura 5.22), troço da rua principal de Venteira Rua Elias Silva, onde se localiza a paragem, encontra-se passeio com calçada portuguesa com 2m de largura livre para caminhar até a paragem. A única barreira física presente no meio do passeio é o poste de iluminação pública. Ao contrário do troço 1 o troço 2 favorece caminhar em segurança com atrativos como a vegetação na praça ao lado e presença de pessoas que se aglomeram em direção ao Hospital da Luz. O troço é bem iluminado à noite, permite a continuidade em direção ao centro onde existem atrativos, comércio e lazer, bem como as outras paragens de transportes públicos nas proximidades. A zona de estacionamento de autocarros tem uma extensão de 30m e 2,90m de largura, totalizando 69,72m².



Figura 5.22 – troço 2 do percurso A.

5.8.3 Avaliação do Percurso A

A identificação e avaliação de cada troço atribui a sua avaliação através de um sistema de cores delimitados no ortofotomapa à escala urbana na área de estudo. Com isso, designa-se a **cor laranja (Muito Mau)**, **encarnado (Mau)**, **amarelo (Razoável)**, **verde (Bom)** e **azul (Muito Bom)**. Na (Tabela 5.3) encontra-se a avaliação por indicador para cada um dos troços identificados. **O troço 1 foi avaliado “Mau” (65 pontos) e o troço 2 como “Bom” (113 pontos)**. A distribuição dos pontos pelos diferentes indicadores encontra-se ilustrada nas (Figuras 5.23 a 5.25).



Figura 5.23 – A esquerda avaliação da segurança e a direita avaliação de acessibilidade universal nos troços 1 e 2 percurso A.



Figura 5.24 – A esquerda avaliação do espaço público e a direita avaliação da Conectividade nos troços 1 e 2 percurso A



Figura 5.25 – A esquerda avaliação da permeabilidade e a direita avaliação Ambiente/Paisagem Urbana dos troços percurso A



Figura 5.26 – Total dos troços percurso A, não conformidade com o TOD

5.8.4 Análise do Percuso B

O **percurso B** tem como a origem **residência** e como destino a paragem de autocarro (Paragem na **Av. D Nuno Alv. Pereira** direção (Sentido Sul) com 236.18m de extensão. Foi dividido em 4 troços conforme descrito na (Figura 5.27), ao longo da rua Porto Santo, Rua António Sardinha, Rua de Angola até a Avenida Dom Nuno Alves Pereira onde se localiza a paragem.



Figura 5.27 –Percurso B e os troços delimitados
Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023)

O **troço 1** (Figura 5.28) vai desde a porta da residência até ao cruzamento com a Rua Romário Ortigão. A largura do passeio varia entre 2 a 3m pavimentada com calçada portuguesa. Boa parte do troço é interrompido por estacionamento de carros de uma forma aleatória, desordenada e o troço é bem iluminado à noite. A topografia é plana, favorável para

o caminhar a pé e andar de bicicleta, o material do piso é um obstáculo, e não permite a mobilidade suave.



Figura 5.28 – Troço 1 do percurso B

O **troço 2** (Figura 5.29) continua em direção à Rua de Angola, até ao atravessamento em direção ao Lidl. O passeio é livre sem invasão de carros estacionados, o que permite boa visibilidade. A largura do passeio é de 2m mantendo-se esta largura constante até ao atravessamento, o piso é calçada portuguesa. A calçada carece de manutenção, os candeeiros de iluminação são barreiras físicas ao longo do troço. A nível do acesso a peões com mobilidade reduzida o troço não é muito convidativo, visto que as cotas de soleira dos edifícios estão acima da cota do passeio, dificultando aos cadeirantes o acesso direto aos edifícios e o piso em calçada portuguesa não favorece mobilidade suave.



Figura 5.29 – Troço 2 do percurso B

O **troço 3** (Figura 5.30) fica paralelo ao supermercado Lidl, tem uma inclinação que varia entre 9 a 10% e muito movimentado. A largura do passeio é confortável, varia de 2,50 a 3,60m pavimentado com calçada portuguesa e carece de intervenção, é bastante escorregadio principalmente quando está molhado, provocado alguns acidentes. O troço é bem iluminado à noite, a visibilidade é boa uma vez que não existem barreiras físicas que impeçam a visibilidade ao caminhar. O dispositivo fixo de recolha de lixo existente no troço provoca mal-estar ao caminhar no percurso.

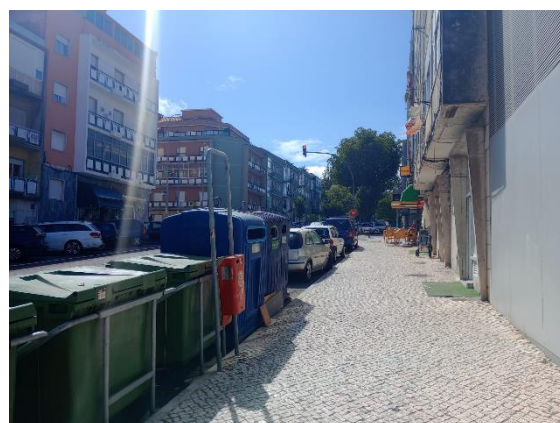


Figura 5.30 – Troço 3 do percurso B

O **troço 4** (Figura 5.31) continua pela Avenida Dom Nuno Álvares Pereira onde fica a paragem. Este troço também é muito movimentado visto que se localiza numa das avenidas principais do bairro. O passeio tem uma largura inicial de 1,30m aumentando para 2,90m ao chegar à paragem, o material do piso é calçada portuguesa e carece de manutenção. O troço é bem iluminado à noite, existem barreiras físicas que dificultam a mobilidade como esplanadas dos cafés e candeeiro de iluminação pública no meio do passeio.

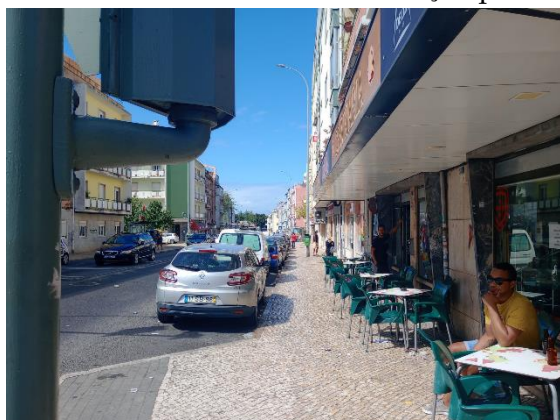


Figura 5.31 – Troço 4 do percurso B

5.8.5 Avaliação do Percurso B

A avaliação é feita no mesmo formato do percurso A. As (Figuras. 5.32 a 5.34) indicam os resultados de cada trecho nos cinco diferentes critérios. Na (Tabela 5.4), encontra-se a avaliação por indicador para cada um dos trechos identificados.

Troço 1 (64pts) “Mau”, trecho 2 (69 pts) “razoável”, trecho 3 (94pts) “bom” e trecho 4 (104pts) bom.

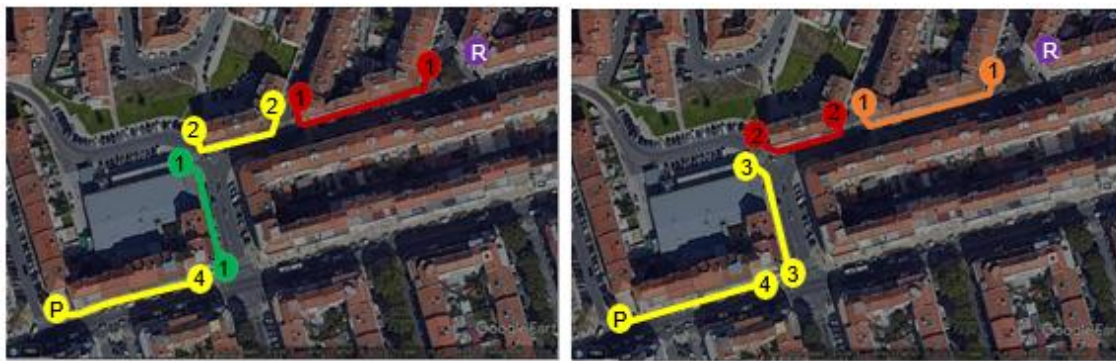


Figura 5.32 – A esquerda avaliação da segurança e a direita avaliação acessibilidade universal nos treços 1,2,3 e 4 percurso B



Figura 5.33 – A esquerda avaliação do espaço público e a direita avaliação da conectividade nos treços 1,2,3 e 4 percurso B



Figura 5.34 – A esquerda avaliação da permeabilidade e a direita avaliação Ambiente/Paisagem Urbana nos treços 1,2,3 e 4 percurso B



Figura 5.35 – Total do percurso B, as não conformidades com o TOD

5.8.6 Avaliação do Protótipo

Ao testar o instrumento aos percursos para auditoria, o protótipo foi testado na visita de campo em entrevista com pessoas de faixas etárias diferentes, jovens, adultos e idosos que caminham todos os dias no bairro. Após a utilização do instrumento para auditoria aos percursos, foram considerados mais indicadores para atualização do protótipo, envolvendo mais critérios.

Divisão dos indicadores por mais critérios: houve a intenção inicial de fazer poucos critérios de avaliação, que agrupassem mais indicadores, no entanto, verificou-se que em alguns casos a pontuação final pode ignorar elementos positivos ou negativos do troço, como a envolvente ambiental em “Espaço Público e conjunto edificado” ou a segurança rodoviária e privada em “Segurança”;

Adicionar um critério “Atravessamentos” ou uma ficha apenas para avaliar a qualidade do atravessamento, já que podem existir troços sem atravessamentos. Uma única avaliação sobre “Travessias” pode ser insuficiente perante a diversidade de situações e das características dos peões;

Mais indicadores sobre assuntos ignorados pelo protótipo atual, como a “adaptação a pessoas idosas”, separar a “iluminação diária” da “iluminação noturna” ou separar “Sombra” de “Abrigo”;

Melhorar o sistema de pontuação, pelo atual não considerar cada critério de forma proporcional e esgotar-se na soma da pontuação dos vários critérios, o que pode favorecer conjuntos de indicadores sobre outros.

Assim, a (Tabela 5.2) ilustra a proposta de um instrumento de avaliação mais robusto, que incorpora estas sugestões. A escala seria entre 20 e 125, com os resultados: **Muito mau (20 a 35 pontos)**, **mau (36 a 52 pontos)**, **razoável (53 a 69 pontos)**, **bom (70 a 86 pontos)** e **muito bom (115 a 125 pontos)**.

Tabela 5.2– Novo instrumento de avaliação proposta de critérios e escalas diferentes

CRITÉRIOS	INDICADORES (p = 1 a 5)	PTS TOTAIS	TROÇOS
SEGURANÇA RODOVIÁRIA	Velocidade dos Veículos	3 - 15	(P x 12,5) /15
	Tráfego Rodoviário		
	Leitura dos Troços		
SEGURANÇA PRIVADA	Iluminação a noite	3 - 15	(P x 12,5) /15
	Índice criminalidade		
	Iluminação dia		
ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	Piso matérias e tipologias	5 - 25	(P x 12,5) /25
	Mobilidade reduzida		
	Deficiência visual e locomoção		
	Adequação para crianças		
ESPAÇO PÚBLICO CONJUNTO EDIFICADO E	Edifícios Transparências	5 - 25	(P x 12,5) /25
	Higiene e manutenção		
	Imagem urbana		
	Sombra e Abrigo		
	Repouso		
	convívio		
	Ar, ruído, conforto		
CONNECTIVIDADE	Proximidade aos transportes públicos	5 - 25	(P x 12,5) /25
	Conexões pedonais e ciclável		
	Sinalização		
	Localização espacial		
	Equipamento, serviços e comércio		
PERMEABILIDADE	Largura do Passeio	4 - 20	(P x 12,5) /20
	Paragens e estacionamento		
	Fluxos e continuidades		
	Coabitação de modos		
AMBIENTE/PAISAGEM URBANA	Biodiversidade	3 - 15	(P x 12,5) /15
	Conforto térmico		
	Condições Climáticas		
	Resíduos Sólidos		
	Verde Urbano		
ATRATIVIDADE	Limpeza e manutenção	3 - 15	(P x 12,5) /15
	Sombra		
	Abrigo		
	Repouso		
ATRAVESSAMENTO	Sinalização no atravessamento	3 - 15	(P x 12,5) /15
	Sinalização do atravessamento		
	Adaptação a mobilidade reduzida		
TOTAL PTS		34 a 170	30 a 125

Fonte: Elaboração própria

5.8.7 Resultado por indicador Percurso A

Na (Tabela 5.3) é apresentada a avaliação dos critérios, por indicador para cada um dos troços identificados. **O troço 1 foi avaliado “Mau” (65 pontos) e o troço 2 como “Bom” (113 pontos).**

Tabela 5.3 – Resultados por indicador percurso A

CRITÉRIOS	INDICADORES	TROÇO 1	TROÇO 2
SEGURANÇA	Segurança dos peões	2	5
	Velocidade Carros km/h	4	3
	Atravessamentos	2	4
	Iluminação pública Análise troços	5	5
	Circulação rodoviária	3	4
	TOTAL SEGURANÇA	16	21
ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	Piso e matérias e tipologias	2	2
	Mobilidade reduzida	1	3
	Deficiência visual e locomoção	1	3
	Adequação para crianças	2	4
	TOTAL ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	6	12
ESPAÇO EDIFICADO PÚBLICO E CONJUNTO EDIFICADO.	Edifícios Transparências	3	4
	Higiene e manutenção	2	4
	Imagem urbana	1	5
	Sombra e Abrigo	1	5
	Repouso	1	4
	convívio	2	3
	Ar, ruído, conforto	2	4
TOTAL ESPAÇO PÚBLICO EDIFICADO	12	29	
CONNECTIVIDADE	Proximidade aos transportes públicos	5	5
	Conexões pedonais e ciclável	1	3
	Sinalização	3	4
	Localização espacial	3	4
	Equipamento, serviços e comércio	4	5
	TOTAL CONNECTIVIDADE	16	21
PERMEABILIDADE	Largura do Passeio	2	4
	Paragens e estacionamentos	3	4
	Fluxos e continuidades	3	5
	Coabitación de modos	1	3
	TOTAL CONNECTIVIDADE	9	16
AMBIENTE/PAISAGEM URBANA	Biodiversidade	1	3
	Conforto térmico	1	2
	Condições Climáticas	2	3

	Resíduos Sólidos	1	2
	Verde Urbano	1	4
	TOTALAMB/P URBANA	6	14
	AVALIAÇÃO FINAL	65	113

Fonte: Elaboração própria

5.8.8 Resultado por indicador Percurso B

Na (Tabela 5.4), é apresentada a avaliação dos critérios, por indicador para cada um dos troços identificados. O **troço 1 (64pts) “Mau”, troço 2 (69 pts) “razoável”, troço 3 (94pts) “bom” e troço 4 (104pts) bom.**

Tabela 5.4 – Resultados por indicador percurso B

CRITÉRIOS	INDICADORES	TROÇO 1	TROÇO 2	TROÇO 3	TROÇO 4
SEGURANÇA	Segurança dos peões	2	3	4	4
	Velocidade Carros km/h	3	3	4	5
	Atravessamentos	2	3	3	4
	Iluminação pública Análise troços	4	4	4	4
	Circulação rodoviária	4	3	3	4
	TOTAL SEGURANÇA	15	16	18	21
ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	Piso matérias e tipologias	2	2	3	3
	Mobilidade reduzida	2	3	3	4
	Deficiência visual e locomoção	1	2	2	3
	Adequação para crianças	2	3	3	3
	TOTAL ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	7	10	11	13
ESPAÇO PÚBLICO E CONJUNTO EDIFICADO	Edifícios Transparências	1	1	2	2
	Higiene e manutenção	2	2	2	1
	Imagem urbana	2	1	3	3
	Sombra e Abrigo	1	2	2	2
	Repouso	1	2	1	2
	convívio	2	1	2	2
	Ar, ruído, conforto	2	1	1	2
	TOTAL ESPAÇO PÚBLICO E CONJUNTO EDIFICADO	11	10	13	14
CONNECTIVIDADE	Proximidade aos transportes públicos	4	3	4	5
	Conexões pedonais e ciclável	1	1	2	3
	Sinalização	3	3	4	4
	Localização espacial	3	3	4	4
	Equipamento, serviços e comércio	2	2	5	5
	TOTAL CONECTIVIDADE	13	12	19	21
PERMEABILIDADE	Largura do Passeio	2	3	4	4
	Paragens e estacionamentos	1	2	4	3
	Fluxos e continuidades	2	2	4	5
	Coabitação de modos	2	2	3	4

	TOTAL CONETIVIDADE	7	9	15	16
AMBIENTE/PAISA GEM URBANA	Biodiversidade	2	2	3	4
	Conforto térmico	2	3	4	4
	Condições Climáticas	2	3	4	5
	Resíduos Sólidos	3	2	4	2
	Verde Urbano	2	2	3	4
	TOTALAMB/P URBANA	11	12	18	19
	AVALIAÇÃO FINAL	64	69	94	104

Fonte: Elaboração própria

5.9 Qualidade da Mobilidade Ciclável

Para fins de desenvolvimento dos critérios de avaliação dos troços (Tabela 5.5) utilizaram-se as metodologias de reconhecimento internacional para esta aplicação, consideram-se as referências do modelo dos Estados Unidos da América, de avaliação de percurso ciclável (Bikeability Checklist, USA).

Bikeability

São conjuntos de critérios com objetivo de permitir ao ciclista avaliar a aptidão de um percurso para deslocação de bicicleta. Não está em causa a infraestruturas (ciclovias), está em causa o sentimento de conforto e segurança que o ciclista sente quando efetua um caminho utilizando a bicicleta como meio de transporte (KOUKURA *et al* 2015). Andar de bicicleta é uma forma sustentável de se locomover e traz qualidade de vida nas deslocações diárias como atividades físicas e benefícios económicos (PEDESTRIAN and BICYCLE information CENTER, 2020).

O motivo de escolha destes instrumentos de avaliação deve-se aos questionários e às observações que o ciclista sente ao andar de bicicleta. Por outro lado, aplica-se ao contexto do território da área central da Amadora, onde há conflitos e ocorrências constantes entre os veículos motorizados e os ciclistas.

A parte B irá analisar a **Qualidade da Mobilidade Ciclável (QMC)**. O percurso ciclável terá cerca de 2 km de extensão, inicia-se na residência até o destino a indicar a seguir. O destino do percurso é o equipamento âncora, com mais procura de pessoas (ex: para zonas centrais de comércio local, para um equipamento escolar ou de outro tipo, para interface de transportes, etc.) A qualidade da mobilidade ciclável será desagregada conforme os seus vários elementos de qualidade e, em complemento, será também expressa de forma agregada num índice de qualidade numa escala 0 – 100.

A avaliação do estado de conservação de cada troço, numa escala de **(0-6pts)** considera-se como: **horrível (0 a 1,5pts)**, **vários problemas (1,5 a 2,5 pts)**, **alguns problemas (2,5 a 3,5)** **bom (3,5 a 4,5 pts)** e **muito bom (4,5 a 6pts)**.

5.9.1 Polos de Geração de Viagens

Num raio de 2km de distância da residência, foram identificados alguns dos principais polos de geração de viagem.

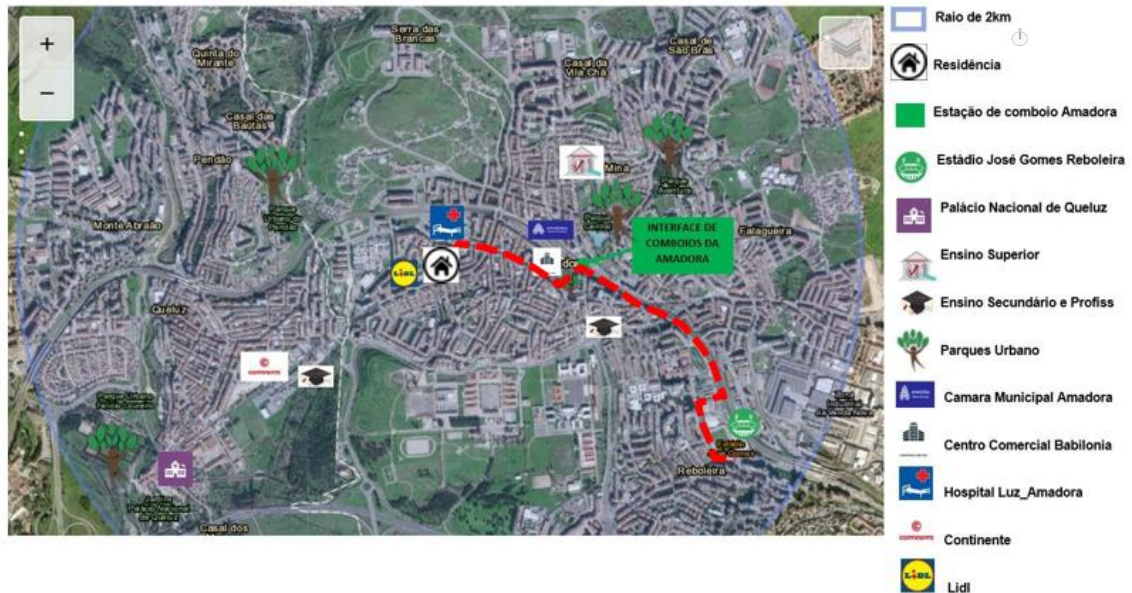


Figura 5.36 – Principais polos de geração de viagens na envolvente
Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023).

O percurso seleccionado é da residência ao Estádio de Futebol “Duarte Gomes na Reboleira” por ser um espaço que faço todos os dias a pé no final da tarde para a prática de exercício físico, mas também porque é o equipamento com mais procura para atividades desportivas diversas. Os questionários (Tabelas 5.6,5.7,5.8 e 5.9) foram preenchidos com base nas observações diretas do autor como ciclista.



Figura 5.37 – Percurso a analisar (residência a estádio de futebol José Gomes na Reboleira)
Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023)

O percurso a estudar foi dividido em troços conforme as características do contexto rodoviário em que o troço insere em 4 Tipologias:

Tabela 5.5 – Critérios para definição dos troços

Tipologias	Designação dos Troços
a)	Troço fora de arruamentos, sem contactos com os carros.
b)	Troço com tráfego rodoviário bastante calmo, com velocidade máxima de 30km/h e menos de 100 carros/hora.
c)	Troço com tráfego rodoviário movimentado, com velocidade máxima de até 50km/h e fluxo inferior a 200 carros/hora.
d)	Troço com tráfego rodoviário muito intenso com velocidade máxima superior a 50km/h ou com mais de 200 carros/hora.

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

A (Figura 5.38) ilustra percursos divididos em troços da residência até ao destino ao estádio “Duarte Gomes na Reboleira” seguindo os critérios já referidos.

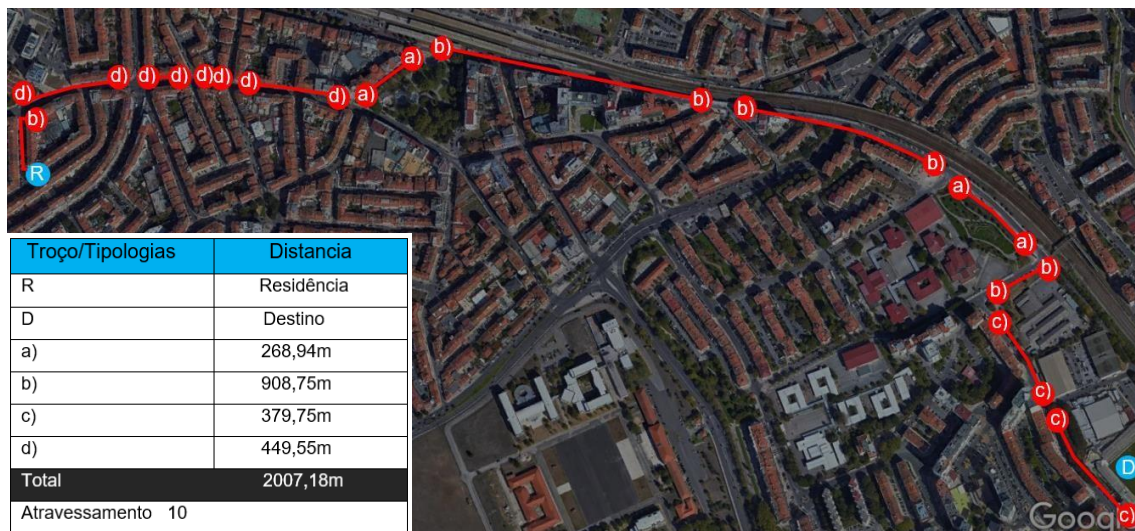


Figura 5.38 – Delimitação dos troços a analisar
 Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023)

5.9.2 Análise do Percurso Tipologia a)

O percurso a) corresponde ao troço sem contacto direto com os carros. Definido como tipologia do tipo a) o troço fica num percurso pedonal dentro do parque Delfim Guimarães. É muito seguro, favorece o caminhar a pé, a superfície do piso é a calçada portuguesa o que provoca algum desconforto ao caminhar nos tempos de chuva. Outro troço correspondente à tipologia a) fica inserido no “Parque da Juventude” com largura de 2,50m e piso com mobilidade suave e ciclável.



Figura 5.39 – Troço considerado como tipologia a)

5.9.3 Análise do Percurso Tipologia b)

O percurso foi considerado como tipologias do tipo troço b) com tráfego rodoviário bastante calmo, com velocidade máxima de 30km/h e menos de 100 carros/hora. O troço começa na Av. Gago Coutinho, Av. 11 de setembro de 1979 até Av. Doutor José Pontes com uma extensão total de 908,75m e largura variável entre 2,50 a 3m, a largura da faixa de rodagem com piso asfaltado varia de 3 a 7m. Os percursos em alguns dos troços têm alguma segurança, algumas vias de sentido único, vias de estacionamento e acesso às garagens dos prédios, há uma acalmia na velocidade e na afluência dos carros. O material do piso de passeios em alguns troços com calçada portuguesa e outros troços foram requalificados nos últimos anos e já dispõem de pisos para percursos de mobilidade suave.



Figura 5.40 – Troço considerado como tipologia b)

5.9.4 Análise do Percurso Tipologia c)

O percurso foi considerado como tipologias do tipo troço c) com tráfego rodoviário movimentado, com velocidade máxima até 50km/h e fluxo inferior a 200 carros/hora. Este percurso “Av. Doutor José Pontes” é mais agitado em termos de movimentação, tem alguns equipamentos de âncora que geram muitas viagens e passagens no local tais como ginásios, pavilhão, piscina municipal, estádio Duarte Gomes e outros serviços. O percurso tem a extensão de 379,75m e largura variável de 2,60 a 3m e faixa de rodagem de 7m piso asfaltada. De realçar alguma fluência de transporte público “autocarro”. O material do piso nos passeios

em alguns troços é com calçada portuguesa e outros troços foram requalificados nos últimos anos e já dispõem de piso para percursos de mobilidade suave.



Figura 5.41 – Troço considerado como tipologia c)

5.9.5 Análise do Percurso Tipologia d)

O percurso foi considerado como tipologias do tipo troço d) com tráfego rodoviário muito intenso, com velocidade máxima superior a 50km/h ou com mais de 200 carros/hora. O troço pertence à “Rua Elias Garcia” fica no centro da cidade, é mais movimentada pelos carros particulares e transporte público visto que, nela se situam equipamentos âncora da cidade, que geram muitas viagens tais como acessos à estação de comboios, centro de saúde, serviços, centros comerciais, parque, Paços do concelho e concentra a maioria das paragens de autocarro no centro da cidade. O tráfego é frequente e intenso praticamente dia e noite, com grande afluência de carros a circular, carga e descarga e estacionamento. É inseguro ao caminhar a pé ou andar de bicicleta, o material do piso do passeio é calçada portuguesa, alguns troços estão degradados. A extensão total é de 449,55m e largura de passeio 2,60 a 3m, sendo que a largura da faixa de rodagem é de 9m de material asfaltada.



Figura 5.42 – Troço considerado como tipologia d)

5.9.6 Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia a)

Tabela 5.6 – Avaliação do percurso trecho da tipologia a)

Qual é o nível de ciclismo da sua comunidade?	OBS/Fraquezas	Troço/Tipologia	Escala de Classificação 1 - 6
Você tinha um lugar para andar de bicicleta com segurança? Sim Caminho ou trilha dentro e fora da estrada onde os veículos motorizados não eram permitidos? Sim, tem lugar para andar de bicicleta com segurança.	Não existe uma clara demarcação no piso a separação pedonal e clicável no trecho do Parque Delfim Guimarães.	a)	4,5 – Bom
2. Como foi a superfície em que viajou? Bom, a via tem alguns problemas:	Pavimento em calçada Portuguesa com buracos. Superfície escorregadios quando molhadas.	a)	
3 Como foram as interseções pelas quais você passou? Bom, a via tem alguns problemas:	Tive que espera muito para fazer o atravessamento. O sinal não mudou para uma bicicleta, não tenho certeza de onde ou como atravessar o cruzamento.	a)	
4. Os motoristas se comportaram muito bem? Sim.		a)	
5. Foi fácil para você usar a sua bicicleta Não.	Sem mapas, sinais ou marcações de estradas para ajudar a encontrar o caminho. Nenhum lugar seguro para deixar a minha bicicleta	a)	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

5.9.7 Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia b)

Tabela 5.7 – Avaliação do percurso troço da tipologia b)

Qual é o nível de ciclismo da sua comunidade?	OBS/Fraquezas	Troço/Tipologia	Escala de Classificação 1 - 6
Você tinha um lugar para andar de bicicleta com segurança? Não Na estrada, compartilhado há estada com veículos motorizados? Sim, Tem lugar para andar de bicicleta com segurança? Não: alguns problemas.	Ciclovía ou acostamento pavimentado desaparecido Sem espaço para ciclista nos cruzamentos. Alguns troços mal iluminados.	b)	3,5 – Alguns Problemas
2. Como foi a superfície em que viajou? Bom, a via tem alguns problemas:	Grelhas de tampas de drenagem perigosas. - Alguns detritos como: areia, cascalho.	b)	
3 Como foram as interseções pelas quais você passou? Mau, a via tem alguns problemas:	Tive que espera muito para fazer o atravessamento. O sinal não mudou para uma bicicleta, não tenho certeza de onde ou como atravessar o cruzamento. Não existe sinal	b)	
4. Os motoristas se comportaram muito bem? Não.	Me passaram muito perto. Não sinaliza não me deu prioridade	b)	
5. Foi fácil para você usar a sua bicicleta Não.	Difícil de encontrar rota direta que gostei Os troços não são conectados; Coabitação com as pessoas.	b)	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

5.9.8 Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia c)

Tabela 5.8 – Avaliação do percurso troço da tipologia c)

Qual é o nível de ciclismo da sua comunidade?	OBS/Fraquezas	Troço/Tipologia	Escala de Classificação 1 - 6
Você tinha um lugar para andar de bicicleta com segurança? Não Na estrada, compartilhado há estada com veículos motorizados? Sim, Tem lugar para andar de bicicleta com segurança? Não: vários problemas.	Sem espaço para o ciclista andar. Sem espaço para o ciclista nos cruzamentos Algum número de movimento de carro/h Movimento de autocarros.	c)	2,5 - Vários Problemas
2. Como foi a superfície em que viajou? Bom, a via tem alguns problemas:	Grelhas de tampas de drenagem perigosas. Pavimento rachado ou quebrado	c)	
3 Como foram as interseções pelas quais você passou? Mau, a via tem alguns problemas:	Tive que esperar muito para fazer o atravessamento. O sinal não mudou para uma bicicleta, não tenho certeza de onde ou como atravessar o cruzamento. Não existe sinal	c)	
4. Os motoristas se comportaram muito bem? Não.	Me passaram muito perto. Não sinaliza não me deu prioridade	c)	
5. Foi fácil para você usar a sua bicicleta Não.	Difícil de encontrar rota direta que gostei Os troços não são conectados; Coabitação com as pessoas.	c)	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

5.9.9 Avaliação "Bikeability Checklist" (Percurso Tipologia d)

Tabela 5.9 – Avaliação do percurso troço da tipologia d)





Qual é o nível de ciclismo da sua comunidade?	OBS/Fraquezas	Troço/Tipologia	Escala de Classificação 1 - 6
<p>Você tinha um lugar para andar de bicicleta com segurança?</p> <p>Não</p> <p>Na estrada, compartilhado há estada com veículos motorizados?</p> <p>Sim,</p> <p>Tem lugar para andar de bicicleta com segurança?</p> <p>Não: vários problemas.</p>	<p>Sem espaço para o ciclista andar.</p> <p>Sem espaço para o ciclista nos cruzamentos</p> <p>Transito intenso e muito rápido.</p> <p>- Muitos camiões e autocarros</p> <p>Sem espaço para ciclistas nos cruzamentos.</p> <p>Muitas barreiras físicas: esplanadas, estacionamentos etc</p>	d)	1 - Horrível
<p>2. Como foi a superfície em que viajou?</p> <p>Bom, a via tem alguns problemas:</p>	<p>Grelhas de tampas de drenagem perigosas.</p> <p>Pavimento rachado ou quebrado</p>	d)	
<p>3 Como foram as interseções pelas quais você passou?</p> <p>Mau, a via tem alguns problemas:</p>	<p>Tive que espera muito para fazer o atravessamento.</p> <p>O sinal não mudou para uma bicicleta, não tenho certeza de onde ou como atravessar o cruzamento.</p> <p>Não existe sinal</p>	d)	
<p>4. Os motoristas se comportaram muito bem?</p> <p>Não.</p>	<p>Me passaram muito perto.</p> <p>Não sinaliza</p> <p>Não me deu prioridade</p>	d)	
<p>5. Foi fácil para você usar a sua bicicleta Não.</p>	<p>Difícil de encontrar rota direta que gostei</p> <p>Os troços não são conectados; Coabitação com as pessoas.</p>	d)	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

5.9.10 Agregação dos Resultados: Soma Pontuações por 5 Critérios

Na (Tabela 5.10) encontra-se a agregação dos resultados de cada troço, escala de classificação, critérios, pontuação a (encarnado horrível), (laranja vários problemas), (amarelo alguns problemas) e (verde bom).

Tabela 5.10 – Agregação dos pontos por critérios

Troço/Tipologia	Escala de Classificação 1 - 6	X 5 critérios	Pts	Cor/Pts
a)	4,5	22,5	21-25	
b)	3,5	17,5	16-20	
c)	2,5	12,5	11-15	
d)	1	5	5-10	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

Após a agregação dos resultados e definição de cores para cada tipologia (Figura 5.43) apresenta-se o design de cada percurso de acordo com a pontuação e determina-se a qualidade dos percursos.



Figura 5.43 – Design de cada percurso de acordo com a pontuação.
 Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023)

O troço d) apresenta o menor valor 0-5 (Figura 5.43), a cor encarnada. O troço d), fica na Rua Elias Silva uma via totalmente inserida no contexto urbano da área central da Amadora (principal zona de concentração do comércio e serviços do município), sem espaço para andar de bicicleta e trânsito muito intenso.

5.9.11 Índice de Qualidade Mobilidade Ciclável

O índice de qualidade é o somatório total dos pontos com pontuação numa escala de 0-100 representado no gráfico (Figura 5.44), e assim podendo comparar nas duas perspetivas de escala 5-30 e 0-100 e será feita a média ente estás duas escalas determinando o índice de qualidade.

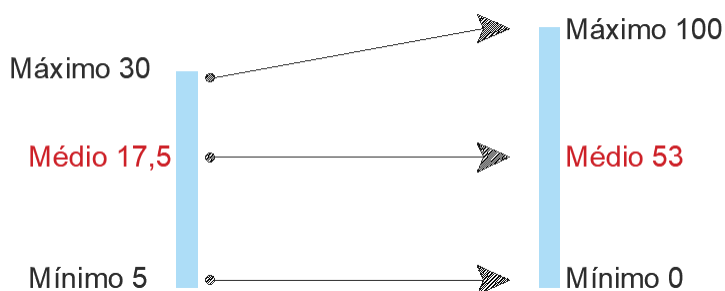


Figura 5.44 – À esquerda barra com escala do Bikeability checklist e à direita barra com escala do índice de QMC.

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

O índice de qualidade de mobilidade clicável está no valor médio. Isto mostra que o resultado vai precisamente com a caracterização feita por cada troço onde por um lado percebe-se que há algumas intervenções de modo a promover a mobilidade suave, os registos

fotográficos mostram alguns troços requalificados nos últimos anos, mas que ainda falta mais intervenção do tipo, na totalidade para que se consiga chegar ao valor excelente, ou seja, os 100%.

5.9.12 Estacionamentos de Bicicletas

No final da viagem, a proximidade com os destinos, é importante o estacionamento, enquanto para as estadias mais longas, as preocupações com a segurança podem ser um fator. No percurso em análise, não existe estacionamento nem na origem nem no destino. Na origem, estaciono a bicicleta no interior do meu apartamento, por isso na (Tabela 5.11 e 5.12) só último item tem pontuação.

5.9.13 Avaliação "Bikeability Checklist" (Estacionamento de bicicletas)

Tabela 5.11 – Avaliação do estacionamento na origem

Estacionamento no interior da Propriedade	Pts
No interior de garagem do prédio, individual, segura e prática para aceder regularmente e com espaço.	Não existe
Nas partes comuns do prédio, acessível a todos os condóminos. Sem visibilidade a partir do exterior.	Não existe
Na zona de entrada do prédio (dentro) ou no seu logradouro.	Não existe
Sem espaço nas partes comuns e tem de ser guardada no interior do apartamento.	30
Total 30	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

Tabela 5.12 – Avaliação do estacionamento no destino

Estacionamento no interior da Propriedade (Estádio de futebol José Gomes na Reboleira)	Pts
No interior de garagem do prédio, individual, segura e prática para aceder regularmente e com espaço.	Não existe
Nas partes comuns do prédio, acessível a todos os condóminos. Sem visibilidade a partir do exterior.	Não existe
Na zona de entrada do prédio (dentro) ou no seu logradouro.	Não existe
Sem espaço nas partes comuns e tem de ser guardada no interior do ginásio.	30
Total 30	

Fonte: Adaptado de Bikeability Checklist

5.10 Grau de Acessibilidade aos Transportes Públicos

A acessibilidade aos transportes públicos é interpretado em duas vertentes: acessibilidade aos destinos (atividades) e acessibilidade ao sistema de transporte. Geralmente a maioria da população residente nas áreas urbanas acede ao transporte público a pé. Por

outro lado, a distância que uma pessoa percorre a pé para aceder a uma paragem ou interface desempenha um papel fundamental no proveito final do mesmo (CARDOZO et al, 2013).

O grau de acessibilidade aos transportes públicos é a medida exata e precisa da acessibilidade de um ponto à rede de transporte público, tendo em conta o tempo de acesso a pé e a disponibilidade do serviço. A metodologia de medição do grau de acessibilidade aos transportes públicos foi desenvolvida em 1992. O modelo foi exaustivamente revisto e testado, e aprovado como o mais apropriado para o uso em Londres (TRANSPORT for LONDON, 2010).

Para fins de desenvolvimento do protótipo utilizou-se a metodologia de reconhecimento internacional, o modelo londrino da TRANSPORT for LONDON de medição do grau de acessibilidade ao transporte público. O motivo de escolha deste instrumento de avaliação deve-se à sua flexibilidade de adaptação ao modelo pretendido no contexto da auditoria urbanística. Por outro lado, é um instrumento testado internacionalmente com resultados satisfatórios como é o caso de Londres.

5.10.1 Paragens de Autocarro

Num raio de 400 metros, a residência é servida por 12 carreiras de autocarro da empresa Carris Metropolitana, 10 paragens de autocarros. As paragens foram contabilizadas numa direção, visto que ambas têm os mesmos números de carreiras. Já a 800 metros é possível agregar a estação de comboio da Linha de Sintra da CP (Amadora).



Figura 5.45 – Paragens de autocarros num raio de 400m e interface da Amadora 800m

Fonte: Elaboração própria & Google Earth (2023)

5.10.2 Tempo de Deslocação a Pé

O tempo de acesso a pé é medido da zona de partida até a paragem de autocarro ou interface.

Todas as paragens de autocarro até 400m da residência estão a menos de 5 a 7 minutos de distância a caminhar em passos normais. Devido aos constrangimentos e obstáculos já referidos na parte A, a maioria destas distâncias (a nível de tempo) sofrem um incremento de 1 minuto para as pessoas com mobilidade reduzida: a inclinação em algumas vias >12%, mau estado de conservação das calçadas, principalmente a calçada portuguesa, que é muito escorregadia quando chove. A paragem na “Avenida Pedro Alvares Cabral” é a única que exige mais ao caminhar visto que é bastante inclinada e requer maior esforço, desta forma foram adicionados 2 minutos de esforço. No resto das paragens a topografia é plana e facilita o caminhar, mas têm outros problemas já referenciados na parte A.



Figura 5.46 – Tempo deslocação do caminhar a pé até paragens de autocarros e interface da Amadora
Fonte: Elaboração própria

5.10.3 Nível de Serviço em cada Paragem

Amadora está integrada na rede de transportes metropolitana de Lisboa. Na hora de ponta da manhã regista a predominância de viagens com destino ao centro de Lisboa ou outros destinos na área Metropolitana de Lisboa. A (Tabela 5.13), indica o intervalo médio de viagens das direções mais frequentes de cada carreira nas paragens de autocarros. Relativamente à estação de comboio da Amadora, o intervalo médio de passagem para as direções frequentes é de: 10 minutos sentido Lisboa_Oriente (6 comboios/hora), 15 minutos sentido Lisboa_Rossio (4 comboios/hora) e 30 minutos no sentido Alverca (2 comboios/hora).

O tempo médio de espera em cada paragem é influenciado pelos fatores de risco ou desconforto, tais com acentos, abrigo e painel de sinalização dos horários. Na Amadora, são nítidas as diferenças existentes entre as paragens e o estado de conservação das mesmas. Outra constatação é o estacionamento abusivo nos arredores das paragens de autocarro, dificultando o estacionamento em segurança dos autocarros para o transbordo de passageiros. A não adaptação das paragens a pessoas com mobilidade reduzida também é uma das constatações.

5.10.4 Tempo Total de Acesso a Serviços de Autocarros

A (Tabela 5.13) ilustra a observação direta onde se identificaram as carreiras, direções, horários, intervalo médio de passagem nas paragens de autocarros na área central da Amadora.


Tabela 5.13 – Intervalo médio de passagem das carreiras

Carreiras e Direções Frequentes	Nº Autocarros entre 7h-9h	Intervalo médio de Passagem (min)	Paragens
1717 Lisboa (C. Militar) - Tercena, via Amadora Este (Metro)	4	25	Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)
1518 Monte Abraão - Reboleira (Metro)	6	30	Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)
1601 Amadora Este (Metro) - Carcavelos (Praia)	7	20	Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)
1716 Idanha - Lisboa (M. Pombal)	5	30	Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)
1514 Amadora (Hospital) Circular, via Brandoa	2	60	Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)
1510 Amadora (Hospital) - Damaia (Praceta Liberdade)	4	30	Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)
1508 Almargem do Bispo - Amadora Este (Metro)	1	60	Est. Amadora (Hospital da Luz/Clinica)
1720 Casal de Cambra - Lisboa (C. Militar), via Amadora	6	25	Est. Amadora (Hospital da Luz/Clinica)
1718 Cacém (Bairro Grajal) - Belém (Estação)	2	60	R. Elias Garcia, (Parque)
1721 Lisboa (C. Militar) - Massamá (Casal do Olival), via Amadora Este (Metro)	4	25	Est. Amadora (Hospital da Luz/Clinica)
1509 Amadora (Hospital) - Casal de Cambra (C. Saúde)	4	30	Av. Pedro Alves Cabral (Ponte da Estação)
1603 Amadora (Estação Norte) - Caneças	1	60	Av. Pedro Alves Cabral (Ponte da Estação)

Fonte: Elaboração própria

A (Tabela 5.14) ilustra o estado de conservação das paragens dos autocarros e a interface da Amadora.

Tabela 5.14 – Estado de conservação de paragens de autocarros e interface Amadora (Verde - bom, amarelo - razoável, encarnado - mau)

	Indicação dos serviços existentes	Existência de abrigo	Existência de assento	Adaptação mobilidade reduzida	Proteção do restante tráfico	Painel de horário	Boa integração com o pedonal	Iluminação	Caixote de lixo
E.A HOSP	Verde	Verde	Amarelo	Encarnado	Verde	Encarnado	Verde	Verde	Verde
AV. NUNCE	Verde	Verde	Amarelo	Encarnado	Amarelo	Encarnado	Encarnado	Verde	Amarelo
AV. NUNAP	Verde	Verde	Amarelo	Encarnado	Verde	Encarnado	Verde	Verde	Encarnado
R. E GAR	Verde	Verde	Amarelo	Encarnado	Amarelo	Encarnado	Amarelo	Verde	Encarnado
R. E GAR PAR	Verde	Verde	Verde	Encarnado	Verde	Encarnado	Verde	Verde	Encarnado
P. ESTAÇÃO	Amarelo	Encarnado	Encarnado	Encarnado	Encarnado	Encarnado	Encarnado	Amarelo	Encarnado
ESTA. AMAD	Verde	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Verde	Verde

Fonte: Elaboração própria

Para calcular o tempo médio de espera para as linhas foram consideradas as paragens mais próximas da residência e com maior frequência de carreiras: P - Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego), P - Estação. Amadora (Hospital da Luz/Clinica), P - Av. Pedro Alves Cabral (Ponte da Estação) e P - R. Elias Garcia, (Parque). O tempo médio de espera é metade do intervalo médio.

Tabela 5.15 – Cálculo do tempo médio de espera final

Paragens	Linhas	Tempo Médio de Espera (min)	+ Fatores de Desconforto (min)	OBS	Tempo Médio de Espera Final (min)
Av. D Nuno Alv. Pereira (Centro Emprego)	1717	13	1	Não existem painel de sinalização com horários de chegada e partida dos autocarros O abrigo só tem 4 assentos se estiver todos ocupados espere-se a pé. Estacionamento abusivo de carros particulares.	14
	1518	15	1		16
	1601	10	1		11
	1716	15	1		16
	1514	30	5		35
	1510	15	2		17
Est. Amadora (Hospital da	1508	30	5	Não existem painéis de sinalização com horários de chegada e partida	30
	1720	13	1		14

Luz/Clinica)	1721	13	1	dos autocarros. Só há previsões nas aplicações no telemóvel pessoal. Se os acentos estiverem ocupados fica de pé a espera.	14
Av. Pedro Alves Cabral (Ponte da Estação)	1509	15	2	Não existem abrigos formais nem assentos.	17
	1603	30	5		35
R. Elias Garcia, (Parque)	1718	30	5	Não existe painel de sinalização com horários de chegada e partida dos autocarros. Só há previsões nas aplicações no telemóvel pessoal	35
Estação de Comboio de Amadora	Lisboa_Rossio	9	10	-Sobrelotação de Plataforma	19
	Lisboa_Oriente	9	7	- Enchimento dos acentos abrigados ficando de pé	16
	Alverca	9	17		26

Fonte: Elaboração própria

5.10.5 Unidade de Acesso Equivalente

Para converter a um padrão médio de acessibilidade, foi dividida **30 minutos** pelo tempo total de Acesso ao Serviço (**30/tempo médio de espera final**) em cada linha de autocarro (Tabela 5.16).

Tabela 5.16 – Cálculo de unidade e acessos equivalentes

Modos	Linha	Unidade de Acesso Equivalente
Autocarros	1717	2,14
	1718	1,87
	1601	2,72
	1706	1,87
	1514	0,85
	1510	1,73
	1508	1
	1720	2,14
	1721	2,14
	1509	1,76
	1603	0,85
	1718	0,85

Comboios	Rossio	1,57
	Oriente	1,87
	Alverca	1,15

Fonte: Elaboração Própria

5.10.6 Peso Relativo pela Atratividade e Fiabilidade

Dentro de cada linha de transporte, a **unidade de acesso equivalente** da linha com maior frequência em cada modo de transporte é afetada com o **peso = 1** cálculo (**Unidade de Acesso Equivalente UAE x 1**), enquanto às restantes é atribuído o **peso = 0,5**, cálculo **Unidade de Acesso Equivalente UAE x 0,5** (Tabela 5.17).

Tabela 5.17 – Cálculo dos pesos relativos e grau de acessibilidade

Modos	Linha	Unidade de Acesso Equivalente
Autocarros	1717	1,07
	1718	0,93
	1601	2,72
	1706	0,93
	1514	0,42
	1510	0,86
	1508	0,5
	1720	1,07
	1721	1,07
	1509	0,88
	1603	0,42
	1718	0,42
	Comboios	Rossio
Oriente		0,93
Alverca		0,57
Total		13,57

Fonte: Elaboração Própria

5.10.7 Grau de Acessibilidade por Transporte Público

O grau de acessibilidade por transporte público da residência será a soma de todos os pesos relativos calculados no passo anterior, total **13,57** (Tabela 5.17).

5.10.8 Índice de Qualidade de Acesso aos Transportes Públicos

Com a adaptação do modelo londrino como referência o índice da QA-TP à escala de 0-100. O GA-TP = 13,57 no Access Index range está entre 10.01 - 15,0 ao converter para uma escala de 0-100 o resultado é de 50% (Tabela 5.18).

Tabela 5.18 – Conversão do resultado GA-TP a escala de 0-100

PTAL	Access Index range	Map colour	
0 (worst)	0		0
1a	0.01 – 2.50		
1b	2.51 – 5.0		
2	5.01 – 10.0		
3	10.01 – 15.0		50
4	15.01 – 20.0		
5	20.01 – 25.0		
6a	25.01 – 40.0		
6b (best)	40.01+		100

Table 2.2: Conversion of the Access Index to PTAL

Fonte: Adaptado de (Transport for London)

5.10.9 Índice de Mobilidade Sustentável - UMS

A parte D Índice de Mobilidade Sustentável - IMS é a agregação das três componentes **(A+B+C)**. Conforme os resultados obtidos nas componentes **(A+B+C)**, o resultado é expresso em percentagens numa escala de **0 - 100** (Figura 5.47).

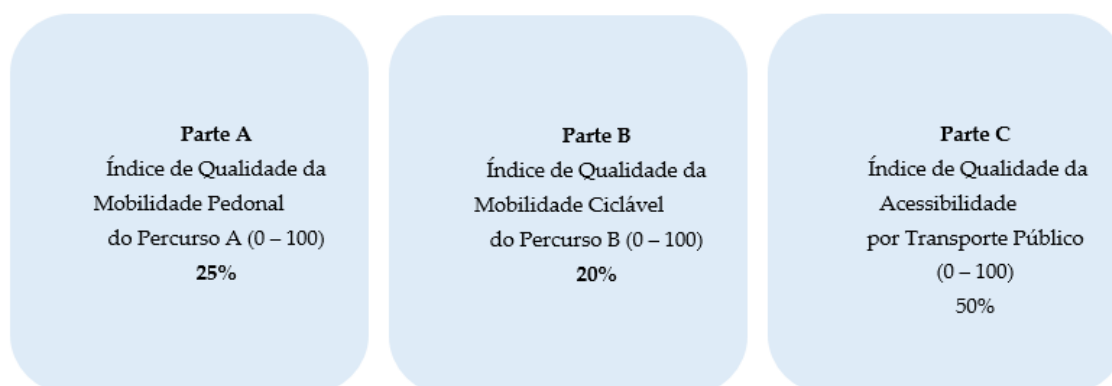


Figura 5.47 – Conversão do resultado a escala de 0-100 para IMS

Fonte: Elaboração própria

Dentro de cada componente, o **índice de mobilidade sustentável** com maior percentagem é afetado com o **peso = 1**, enquanto às restantes é atribuído o **peso = 0,5** (Tabela 5.19).

Tabela 5.19 – Cálculo dos pesos relativos para o índice de mobilidade sustentável

Componentes	IMS	Pesos Relativos
A	25	12,5
B	20	10
C	50	50
		Total 72,5

Fonte: Elaboração própria

O índice de mobilidade sustentável é a soma de todos os pesos relativos, que é o total de **72,5** ou seja, na escala de **0 - 100** em percentagem o índice de mobilidade sustentável é de **72,5%**.

5.11 Análise SWOT

Após a caracterização do território nas suas diferentes vertentes: i) enquadramento geográfico, ii) ocupação e evolução da malha, iii) morfologia urbana, iv) acessibilidade, transportes e mobilidade, v) rede de transporte, vi) estrutura ecológica e espaços verdes, e com base nos resultados da auditoria urbanística, apresenta-se uma análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças).

A análise permite concretizar a estratégia base para regeneração ambiental do território em estudo e permitir desenhar medidas, e soluções que possam potenciar pontos fortes, alavancar oportunidades, minimizar pontos fracos e mitigar riscos.

Apresentam-se assim os pontos identificados segregados em 4 eixos da análise SWOT.

Tabela 5.20 – Análise SWOT área central da Amadora e envolvente urbana

Forças
<ul style="list-style-type: none"> • Área urbana densa; • Centralidade geográfica e matriz de acessibilidades elevam as condições de atratividade do território; • Centralidade geográfica, proximidade a Lisboa; • espaço público e os equipamentos de proximidade constituem elementos estruturadores dos processos de inserção social e de apropriação do bairro; • Presença de serviços de apoio à população (Câmara Municipal da Amadora, Finanças, CTT, Centro de emprego da Amadora, etc). • Oferta comercial.
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Linhas de água incentivam criação do corredor azul;

- Construção de pistas de caminhadas e de ginásios ao ar livre integrados na estrutura verde;
- Interface do metropolitano com a linha de Sintra (Reboleira);
- Aposta nos modos suaves de circulação incentive o incremento do modo pedonal com benefícios para adoção de estilos de vida saudáveis;
- Espaços devolutos e seu uso potenciam a fixação de funções;
- Existência de zonas verdes na envolvente urbana.

Fraquezas

- Espaço público exíguo;
- Estacionamento irregular;
- Degradação do parque habitacional;
- Assentamentos informais na envolvente urbana;
- Tecido urbano envelhecido e de reabilitação dispendiosa;
- Fraca coesão social (atividades comunitárias).

Ameaças

- Risco de prevalência de um modelo baseado no uso predominantemente habitacional (dormitório);
- Degradação da infraestrutura ferroviária penalize o serviço;
- Comboios sobrelotados principalmente nas horas de ponta;
- Especulação imobiliária;
- Uso dominante de transporte individual para as deslocações diárias são fatores de instabilidade ambiental.
- Sobrelotação das carreiras com destino aos concelhos vizinhos.

Fonte: Elaboração própria

6 Capítulo VI- Eixos Estratégicos - Medidas - Propostas de Ações

6.1 Enquadramento

Após a identificação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, estas terão de ser analisadas à escala na área central da Amadora e a sua envolvente urbana. São identificados eixos estratégicos que têm como objetivo promover a sustentabilidade urbana do núcleo central e sua envolvente urbana.

Em síntese, trata-se da etapa final do processo de investigação. Foram identificados 3 eixos estratégicos considerados importantes para a regeneração ambiental do território, nomeadamente mobilidade suave, promoção dos transportes públicos e integração dos modos e regeneração ambiental da área central da Amadora e envolvente urbana.

Perante o descrito acima, identificam-se, então, os seguintes 3 eixos estratégicos:

- A. Mobilidade suave;**
- B. Promoção dos transportes públicos e integração dos modos;**
- C. Regeneração ambiental da área central da Amadora e envolvente urbana.**

6.2 Proposta

Após as várias análises e diagnósticos, com resultado da auditoria urbanística e análise SWOT definem-se 3 eixos estratégicos, em que cada um deles promove 3 medidas-objetivos, resultando em 33 ações e propostas concretas conforme a relação estratégia, medidas e ações, ilustrados no (Anexo XIII).

6.3 Eixo estratégico A - Mobilidade suave

A compreensão da organização da mobilidade pedonal municipal ou metropolitana tem de ser entendida a uma escala agregada, considerando que a componente da mobilidade quotidiana e as redes pedonais de lazer podem contribuir para o aumento da mobilidade pedonal nas deslocações do dia-a-dia (PAMUS 2019, pp 66). Tendo em vista a promoção de padrões de mobilidade sustentável implica necessariamente a redução das viagens motorizadas e o incentivo ao recurso a mobilidade pedonal, assegurando condições adequadas, na área central da Amadora a, acessos à interface de transporte e aos equipamentos coletivos.

Como tal, a medida #M01 aposta na criação de uma rede de caminhos pedonais na área central da Amadora e na sua envolvente urbana. Esta medida está intrinsecamente ligada à medida #M02 **Mobilidade ciclável**, que aposta na criação de rede ciclável na área central da

Amadora e na envolvente urbana no mesmo eixo estratégico. Estas medidas permitem resolver várias problemáticas existentes e ao mesmo tempo criam condições para uma cidade mais interligada, saudável e acessível.

Segundo o critério da auditoria urbana à mobilidade pedonal do CDC – Centers for Disease Control and Prevention (2019), sugere-se para os percursos:

Existência de infraestrutura para caminhar:

- Existência de passeios para andar a pé em toda a extensão do percurso, separados da área dos veículos;

Largura das vias adequada:

- Todas as ruas terão de ter 1,5m para caminhar, contínuos e sem obstáculos no meio do caminho (caixotes do lixo, postes de iluminação). Em situações em que não é possível ter a largura mínima, deve-se retirar espaço aos veículos automóveis.

Evitar zonas de conflito de peões com veículos automóveis:

- Na entrada e saída de veículos de estacionamento, aumentar a visibilidade do peão, de modo a tornar a rua segura.

Acessibilidade universal:

- Todas as passadeiras devem ser acessíveis, com rampas entre o passeio e a estrada, se houver desnível, com o intuito de qualquer pessoa conseguir circular (pessoas que transportem bagagem, carrinhos de bebé ou pessoas com mobilidade reduzida).

Presença e visibilidade de passadeiras:

- Ajustadas à necessidade dos utilizadores.

Manutenção das vias:

- Pavimento deve manter-se em bom estado de conservação, evitando buracos.

Estética:

- Devem-se privilegiar ruas com vegetação, fachadas dos edifícios em bom estado de conservação.

Sombra:

- Todas as ruas deverão ter locais com sombra, para circulação e descanso.

As ações propostas para #M01_Mobilidade pedonal são:

- #A01_Rede de caminhos pedonais na área central da Amadora e na sua envolvente urbana;
- #A02_Promover conceitos de vizinhança e incentivos para o caminhar a pé;
- #A03_Definição de circuitos pedonais e integração com os polos geradores de viagens;
- #A04_Caminhos pedonais de acesso aos equipamentos públicos.

#M02_Mobilidade Ciclável

A área central da Amadora apresenta características favoráveis a uma maior utilização dos modos suaves nas deslocações quotidianas de curtas distâncias neste caso particular uma orografia satisfatória para o uso de bicicleta com declives que variam entre 5 a 10%.

A utilização de bicicleta tem benefícios diversos: para o utilizador proporciona um estilo de vida mais saudável, para o ambiente urbano contribui para a redução das viagens motorizadas e, desta forma, para a redução dos gases com efeito de estufa, contribuem para eficiência energética nos aglomerados urbanos (PAMUS 2019, pp 60)

Como tal, a medida #M02, aposta na criação da rede ciclável na área central da Amadora e na sua envolvente urbana.

As ações propostas para #M02_Mobilidade ciclável são:

- #A05_Rede ciclável na área central da Amadora e na sua envolvente urbana;
- #A06_Conexão das ciclovias existentes com os territórios adjacentes;
- #A07_Estacionamentos de bicicletas nos terminais e nas paragens dos transportes públicos;
- #A08_Criação e divulgação do mapa da rede ciclável;
- #A09_Serviço de bicicletas partilhadas da Amadora.

6.4 Eixo estratégico B - Promoção dos transportes públicos e a integração dos modos

O eixo B tem duas medidas principais, aposta na promoção e dinamização dos transportes públicos e integração dos modos.

- #M03_Transportes públicos
- #M04_Intermodalidade

#M03_Transportes públicos

O transporte público é um dos meios de transporte mais sustentável e seguro. Em todo o mundo, as cidades estão a aumentar os seus investimentos nos transportes públicos, após décadas de políticas de promoção da utilização do automóvel particular (METROLISBOA, 2023).

O concelho da Amadora, devido à sua localização estratégica na AML, beneficia da rede de transporte público metropolitana (metropolitano, comboios, autocarros). Este setor melhora a coesão social, garante a acessibilidade financeira e física, desenvolvimento económico das regiões e cidades, cria emprego e liga lugares e pessoas.

METROLISBOA (2023) os benefícios dos transportes públicos, para a sustentabilidade urbana são:

Acessibilidade e preços acessíveis

- O transporte público é acessível e económico. Garante a igualdade de oportunidade a todos aos serviços de primeira necessidade como trabalho, escolas, hospitais.

Ligar pessoas

- O transporte público é um espaço onde pessoas de diferentes origens se encontram e interagem. Em tempos de crescentes desigualdades sociais, funciona como um fator integrador da sociedade.

Qualidade de vida urbana

- O transporte público retira veículos particulares da estrada e devolve a cidade às pessoas. Menos faixas de rodagem para automóveis significa mais verde urbano, infraestruturas para andar a pé e de bicicleta mais seguras e um ambiente urbano mais tranquilo e saudável.

Inovação

- Mobilidade elétrica. Planear as viagens através dos smartphones e reduzir o consumo de energia. Desenvolvimentos futuros incluem o hidrogénio, a inteligência artificial, bilhética digital transfronteiriça e os veículos rodoviários autónomos.

Economia circular

- O transporte público liga pessoas a emprego, lazer, turismo, qualifica áreas e propriedades e ajuda na regeneração urbana.

Cidades mais dinâmicas

- Os transportes públicos mantêm as cidades em movimento de forma segura e sustentável. As interfaces são pontos geradores de viagens mas, também são locais de encontro, compras, reunião, enquanto as linhas de transportes configuram a malha urbana da cidade. Elétricos, autocarros, metros e táxis tornam as cidades mais sustentáveis e promovem bem-estar social.

Como tal, a medida #M03 aposta no reforço, promoção e expansão dos transportes públicos. Esta medida está intrinsecamente ligada à medida #M04 Intermodalidade, que aposta na integração dos modos suaves com os transportes públicos.

As ações propostas para #M03_Transportes públicos são:

- #A10_Substituir progressivamente a frota dos transportes coletivos rodoviários por veículos mais sustentáveis;
- #A11_Reforço de veículos de transportes coletivos rodoviários na área central, envolvente urbana e ligação aos territórios vizinhos;
- #A12_Criação de qualidade e conforto nas paragens das carreiras: Sistemas de informação de tráfego em tempo real (percurso e horários);
- #A13_Transportes públicos gratuitos para os residentes do concelho da Amadora (implementação gradual, por faixa etária);

- #A14_Expansão do metropolitano (Reboleira, Amadora centro, Hospital Amadora Sintra);
- #A15_Implementar sistemas de viagens partilhadas.

#M04_Intermodalidade

A integração entre os diferentes modos de transporte, fazendo uso dos benefícios de cada um deles, pode contribuir para uma mobilidade mais sustentável.

O desenvolvimento de políticas públicas, centradas na intermodalidade e os incentivos para a utilização de modos de transporte sustentáveis torna-se uma das prioridades nas atribuições dos municípios.

Existem várias formas de promover a intermodalidade, formando o triângulo de uso de transporte mais sustentável, a base da maioria das atividades: transporte público, utilização de bicicleta e andar a pé.

Tendo por base os critérios da promoção da intermodalidade da APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2021), sugere-se para integração dos modos o seguinte:

- As bicicletas possam ser transportadas, fora das horas de ponta dentro dos transportes públicos (autocarros, comboios, metro);
- Estacionamentos de bicicletas nos terminais e nas paragens dos transportes públicos, como incentivo à população a usar a sua bicicleta para chegar à ligação de transportes públicos mais próxima;
- Proporcionar a utilização de bicicletas, que poderão ficar disponíveis junto das paragens e interface de transporte público.

Na área central da Amadora, devido à sua densidade urbana, há uma proximidade dos equipamentos públicos com a interface e paragem das carreiras, o que facilita a integração destes, com os modos suaves.

Como tal, a medida #M04_aposta na Intermodalidade, para integração dos modos (autocarros, comboios, metro, bicicletas, andar a pé).

As ações propostas para #M04_Intermodalidade:

- #A16_Promover a integração (metropolitano, comboios, autocarros, modos suaves);
- #A17_Implementar um sistema de bilhética integrada multimodal;
- #A18_Criar a app e website para disseminação da informação sobre os modos de transporte;
- #A19_Criação de um sistema de partilha de viagens.

6.5 Eixo estratégico C - Regeneração ambiental da área central da Amadora e a envolvente urbana

O eixo C tem duas medidas principais: apostar na reabilitação do conjunto edificado e a infraestrutura verde urbana.

A transição para um ambiente construído, circular e dinâmico requer uma abordagem holística e transdisciplinar, bem como várias mudanças sistémicas, impulsionando oportunidades e eliminando barreiras. A área central da Amadora contém um conjunto habitacional em estado de degradação avançado. Como tal, a medida #M05, aposta na reabilitação do conjunto edificado existente, reduzindo ao máximo a necessidade de matérias-primas nova, evitando a sua extração, resultando em benefícios ambientais, assim como disponibilizar habitação a preços acessíveis, para atrair população jovem.

As ações propostas para #M05_Reabilitação do conjunto edificado:

- #A20_Edifícios mistos;
- #A21_Coberturas verdes;
- #A22_Conforto térmico e acústico;
- #A23_Luz natural e qualidade do ar;
- #A24_Conforto Visual;

#M06_Infraestrutura verde urbana (implementação e integração)

As infraestruturas verdes são redes multifuncionais de áreas permeáveis, preferencialmente arborizadas, que configuram o mosaico da paisagem urbana (HERZOG, 2010, pp 97). A infraestrutura verde, deve funcionar como alicerce das paisagens autóctones, e ter funções de corredores ecológicos, equilíbrios estético e paisagístico, educação ambiental e resiliência urbana (FERREIRA, 2010, pp 2).

Como tal, a medida #M06, visa garantir os processos naturais e culturais que asseguram a qualidade de vida urbana. Considera-se a Infraestrutura Verde, à escala da área central da Amadora e envolvente urbana, designadamente as seguintes:

- As áreas multifuncionais para o uso do solo que ajuda a manter ou a regenerar ecossistemas saudáveis e ricos em biodiversidade;
- As áreas que permitem melhorar a qualidade ecológica e a permeabilidade da paisagem;
- Os elementos que configuram a malha urbana, como parques verdes, fachadas verdes, coberturas verdes, água, que acomodam a biodiversidade e permitam que os ecossistemas funcionem.

As ações apresentadas, constituem um sistema fundamental do território urbano para o funcionamento das dinâmicas naturais, com vocações específicas para as atividades humanas e outros fins complementares como a conservação da natureza, recreio, lazer ou turismo.

As ações propostas para #M06_Infraestrutura verde urbana (implementação e integração):

- #A25_Garantir a permeabilidade de logradouros na área central e envolvente urbana;
- #A26_Técnicas construtivas que permitem a permeabilidade do solo;
- #A27_Rede de parques, jardins e espaços verdes naturalizados;
- #A28_Corredores verdes com funções de recreio, lazer e culturais;
- #A29_Edifícios verdes (coberturas verdes, e jardins verticais);
- #A30_Corredor azul e restauro ecológico de linhas de água;
- #A31_Verde urbano com infraestruturas de apoio para recreio e lazer;
- #A32_Recolha e armazenamento de águas pluviais e a sua reutilização;
- #A33_Promover a cultura local e atividades de educação ambiental.

7 Capítulo VII- Conclusão e Recomendações

7.1 Enquadramento

Neste capítulo, são tratadas as principais conclusões da dissertação, relacionadas com as metodologias de revisão de literatura, o processo de combinação dos instrumentos de análise da interface e sua envolvente, avaliação para a auditoria urbanística, contextualização com os objetivos, resultados alcançados, as limitações no processo de investigação e por fim, recomendações para investigações futuras.

7.2 Contextualização com os objetivos

Há urgência em implementar modos de transportes sustentáveis em alternativa aos modos clássicos, capazes de cumprir os objetivos internacionais, redução das emissões de gases de efeito de estufa, bem como os demais objetivos do desenvolvimento sustentável, mais concretamente o ODS 11, cidades e comunidades sustentáveis que apela à ação de todos os países (ricos, pobres e de rendimento médio), para promover a prosperidade, e, ao mesmo tempo, proteger o planeta (UNITED NATIONS, 2015).

A presente dissertação foi uma oportunidade para aprofundar os conhecimentos sobre as temáticas nesta abordada, nomeadamente a Sustentabilidade, os modelos ABC e TOD e Interface de transporte e Regeneração Urbana em territórios urbanos consolidados, com forte índice de construção e elevados níveis de densidade populacional. A pertinência do tema tem sido amplamente abordada, entre a comunidade científica, com objetivo de lançar as bases para a construção de estratégias de maior resiliência dos territórios urbanos, bem como a sustentabilidade ambiental e gestão eficiente dos recursos naturais disponíveis.

Um trabalho numa área urbana central requer um conhecimento profundo da área de estudo. É essencial compreender todas as suas características e dinâmicas territoriais. A regeneração urbana de qualquer espaço urbano, com as suas particularidades específicas, resultante de uma ocupação não planeada que engloba contexto e épocas distintos de história, como é o caso da Amadora, a reabilitação (demolição e realojamento) e regeneração urbana da malha urbana consolidada, requer um enorme esforço por parte das autoridades competentes. Por outro lado, estas intervenções tornam-se uma oportunidade de criar mais e melhores ambientes urbanos sustentáveis, e consequentemente proporcionar maior e melhor qualidade de vida à população.

7.3 Resultados Alcançados

Relativamente aos resultados após a aplicação dos instrumentos de avaliação, o resultado do **Modelos ABC (Figura 5.8)**, ao analisar a **relação entre o uso do solo (Figura 5.7)**, envolvente urbana e a interface da Amadora, apresenta-se um território denso, com elevada densidade demográfica e com diversidades de usos. Atividades do tipo A com graus de acessibilidade do tipo A, atividades do tipo B com graus de acessibilidade do tipo B, estes, em conformidade com o modelo ABC. Não foram encontradas atividades do tipo C com elevada importância na geração de atração de mercadorias e vazios urbanos adjacentes à linha do comboio, e parte do Bairro de Santa Filomena como não conformidades com o ABC.

Em relação ao **modelo TOD** dentro dos oito princípios, a área central apresenta partes de conformidade, nomeadamente: diversificação de usos, localização de proximidade dos equipamentos públicos geradores de viagens nas proximidades da interface, e permite acesso, caminhar a pé ou andar de bicicleta, áreas de recreio e lazer, conforto nas paragens de autocarros e na interface em relação ao abrigo. As não conformidades: edifícios devolutos na envolvente urbana e conjunto edificado desalinhado em relação ao espaço público e com fachadas pouco atraentes, o que transmite uma paisagem urbana pouco qualificada, ausência de integração entre os modos suaves com a rede de transporte público coletivo, precariedade de condições de acessibilidade pedonal para pessoas de mobilidade reduzida, escassez de passeadeiras próximas à interface, bem como os sinais luminosos de trânsito e zonas de acalmia do tráfego automóvel, défice de iluminação pública no interior e no arredor da Interface, e inexistência de estacionamento de bicicletas.

Na parte auditoria urbana, **parte A qualidade de mobilidade pedonal (Tabela 5.3 e 5.4)**, dos troços auditados o **percurso A**. O troço 1 foi avaliado “Mau” (65 pontos) e o troço 2 como “Bom” (113 pontos). **Percursos B**. O Troço 1 (64pts) “Mau”, troço 2 (69 pts) “razoável”, troço 3 (94pts) “bom” e troço 4 (104pts) bom. A qualidade da mobilidade pedonal em média é razoável. É notório o estacionamento abusivo de automóveis em cima dos passeios, o piso dos passeios não permite a mobilidade suave, défice na iluminação pública ao caminhar a pé, falta de atratividade na configuração das faixas, que incentiva o caminhar a pé. **Parte B, qualidade de mobilidade ciclável (Tabela 5.10)**, os troços auditados apresentam um índice de qualidade de mobilidade ciclável no valor médio. Resultado de políticas públicas por parte da autarquia local, principalmente nos últimos anos com a construção de ciclovias da área central, com ramificações para a envolvente urbana, implementação de acalmia do tráfego e segurança urbana.

A **parte C grau de acessibilidade aos transportes públicos (Tabela 5.18)**, dentro do raio auditado, o resultado também está num valor médio, devido à centralidade urbana, proximidade entre as paragens dos autocarros e a interface de comboios, integração na rede dos transportes da área metropolitana de Lisboa (linha de Sintra), mas o mais importante é o

início das operações da Carris Metropolitana a partir do mês de janeiro de 2023. Por outro lado, há necessidade de mais autocarros, considerando que o tempo de espera nas paragens é elevado, os comboios nas horas de ponta ficam superlotados, a interface do metropolitano fica muito distante da área central, nas periferias da envolvente os serviços de transporte público coletivo são muito deficitários. Por último, **a parte D índice de Mobilidade Sustentável – IMS (Tabela 5.19)** agregação das três componentes (A+B+C).

De modo que o resultado possa atingir o nível bom ou até mesmo excelente, o mais importante é a implementação de estratégias de intervenção definidas na presente dissertação, medidas que contribuem para o equilíbrio ambiental, sustentabilidade urbana e o bem-estar social.

7.4 Conclusão face aos objetivos

A investigação procurou analisar e debater a importância de aplicação dos métodos ABC e TOD para projetar melhores cidades.

A análise documental do caso referencial de boas práticas na criação de visão de qualidade, permitiu entender os fenómenos abordados na revisão de literatura, estratégias de intervenção, medidas a nível do projeto implementadas e a gestão corrente durante e pós-construção, bem como redefinição de novas estratégias de expansão em direção aos territórios adjacentes à procura do desenvolvimento integrado e maior coesão territorial.

Os modelos ABC e TOD como metodologias de análise da interface e a área envolvente urbana, prova que as interfaces são elementos-chave na configuração da malha urbana, na promoção da centralidade, na economia circular e podem ser a referência na promoção de mobilidade sustentável. A interface da Amadora é mais do que um simples nó de transporte, é o catalisador da economia urbana do concelho, ou seja, funciona como ponto de referência da urbe, de ligação dentro do concelho, bem como aos territórios adjacentes. Todos os dias, a interface da Amadora recebe elevados números de pessoas que se deslocam para o trabalho, estudos, para dentro e fora do concelho, sendo que o maior número de viagem é em direção ao concelho de Lisboa (Lisboa – Oriente e Lisboa – Rossio).

O objetivo de calcular de índice de mobilidade sustentável, através da auditoria urbanística na área central da Amadora e envolvente urbana, foi uma etapa muito rica no processo de investigação. O modelo britânico (PERS Audit), modelo brasileiro de avaliação da caminhabilidade o Bikeability checklist (USA), para análise de qualidade da mobilidade pedonal e ciclável e o modelo londrino (Transport *for* London), para medir o grau de acessibilidade aos transportes públicos, permitiram sentir o território, como observador e a vivência urbana do dia a dia ao caminhar a pé, andar de bicicleta e acesso aos transportes públicos.

A combinação dos vários componentes de análise do território, foram aspetos inovadores da presente dissertação, visto que a par da análise SWOT, forneceram as linhas mestras para definição dos eixos estratégicos, medidas e ações de propostas concretas.

7.5 Limitações da investigação

Algumas limitações foram-se constatando ao longo da investigação. No capítulo III, a visão de qualidade da análise de boas práticas internacional que se consubstanciou, apenas, na revisão de literatura e fontes específicas de acesso aberto *On-line*, devido à indisponibilidade de observação direta como o observador e não foi possível fazer entrevistas. Por outro lado, a análise do estudo de caso capítulo IV embora tenha permitido o entendimento do contexto territorial da situação existente através da análise documental, observação direta e obtenção dos dados qualitativos, primeiramente através da Geoportall, dados abertos da CMA, e num segundo momento através da aplicação dos instrumentos de avaliação para construção de protótipos de trabalhos de campo como residente, revelou também limitação devido à ausência de resposta, dos técnicos do departamento de urbanismo da CMA, em acederem ao pedido de entrevista, assim como o público alvo.

No capítulo V auditoria urbanista, o processo de entrevista não correspondeu no geral ao pretendido, devido à ausência de respostas dos operadores de transporte (Comboios CP e Carris metropolitana) e da PSP Amadora na obtenção dos dados de segurança, números de ocorrência e zona de cobertura e vigilância da interface e da envolvente urbana.

Importa referir que, a metodologia utilizada pode servir de referência para estudos futuros, sendo que a informação deverá ser interpretada, para uma contextualização com objetivo de promover ou conceber cidades sustentáveis. Estas premissas podem ser adaptadas aos territórios adjacentes ao concelho da Amadora, mas o sucesso o processo de regeneração sustentável vai depender das particularidades específicas de cada território.

Por questões de limitação do tempo e complexidade do tema que provavelmente requer uma equipa multidisciplinar não foi possível, desenvolver as ações de propostas de cada medida. O processo de intervenção numa escala urbana é complexo, não dependem apenas de grandes gestos, capacidade técnica ou processos metodológicos, é preciso ter ambição, vontade política para fazer acontecer.

7.6 Recomendações para investigações futuras

Tendo em consideração os temas abordados na presente dissertação, com os centros urbanos em constante movimento, e incertezas na atualidade e futuro, para investigações futuras que abordem temáticas semelhantes, importa ter em consideração as características específicas do território em estudo. Por outro lado, com base no protótipo dos instrumentos de avaliação assumidos para a recolha de dados, que resultou na auditoria urbanística, envolver os diversos *Stakeholders* com responsabilidades ao nível do ordenamento do território, segurança pública, transportes, associações comunitárias e utentes.

No processo da análise do território será necessário definir um modelo ou matriz de indicadores capaz de avaliar a sustentabilidade urbana e os fluxos de movimento dos transportes públicos, andar a pé e de bicicleta, contribuído para um planeamento articulado

com os objetivos do desenvolvimento sustentável mais concretamente ODS 11, cidades e comunidades sustentáveis.

Constatou-se falta de sensibilização dos *Stakeholders* para as questões ambientais, resistência em usar modos sustentáveis e limitarem ao máximo o uso dos transportes particulares. Será fundamental as futuras investigações que prossigam com estudos em articulação com os municípios e associações comunitárias no processo de educação ambiental e envolver a população, na divulgação e uma melhor gestão da complexidade deste processo de transformação e mudança de hábitos.

Por fim, é oportuno dar continuidade em investigações futuras o desenvolvimento das ações de proposta e a sua implementação por fases, ou seja, analisar os bairros que integram a envolvente urbana, e definir as prioridades, angariar os recursos financeiros e implementação a ter impacto na melhoria de condições de vida da população.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU RUI., COSTA ANTÓNIO, GONÇALVES JORGE., (2015). Starting over: A focused vision for the old suburbs of Lisbon pp, 9-12 Acesso em: 28/09/23.
- AECOM (2016) Hampden Road Hornsey PERS Audit.
- ALMEIDA, V. (2009). Espaços público associados a interface de transportes. Dissertação de mestrado. Instituto Superior Técnico. Abril de 2009. pp.34-35.
- ALVIM,. A, BAIARDI (2022) Hub urbano de mobilidade: O caminho da estação central de Utrecht pp. 3-17 Acesso em 28/07/23 via: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/4941>.
- AMADO,. A (2020) Monitorização das dinâmicas territoriais de âmbito local: um contributo metodológico para a avaliação das políticas públicas de base territorial em Portugal. Acesso 13/08/2023: Tese de Doutoramento Universidade de Lisboa.
- ANTUNES, A., SILVA, C. CORREIA., G. IBRAEVA ,. A. (2020). Transit-oriented development: A review of research achievements and challenge , pp 110-130 Acesso em: 05/07/23 via: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856419304033>
- APA, (2021) Intermodalidade: via https://apambiente.pt/sites/default/files/_A_APA/Cidadania_ambiental/SEM/INTERMODALIDADE.pdf
- BAIARDI, Y. Municipality, (2018) Nó de transporte e lugar Dilemas, desafios e potencialidades para o desenvolvimento de um hub urbano de mobilidade: Dissertação de mestrado Universidade Presbiteriana Mackenzie, pp. 179-252.
- BARTON, H. (2000) Sustainable Communities. The Potential for Eco-Neighbourhoods. Earthscan. London, p. 112-122..
- BERTOLINI, T., SPIT, (1998) Cities on rails The redevelopment of railway station areas.

- BRAGANÇA, L., CASTANHEIRA, G. (2012). Estratégias de Intervenção para a Regeneração Urbana Sustentável. Universidade do Minho, Departamento de Engenharia Civil, pp 80
 Acesso em: 25/06/23 via:
http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21860/1/WCRS_Castanheira_Braganca3%a7a.pdf.
- CARDOZO, O. D., Gutiérrez, J., & Palimares, J. C. (2013). Walking acessibility to public transport: na analysis based on microdata and GIS. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 40, pp. 1087-1102.
- CARRISmetropolitana.pt (2023) Carris metropolitana avança na margem norte do Tejo. Acesso: 07/09/2023 via: <https://www.cm-amadora.pt/pt/carris-metropolitana/6718-a-carris-metropolitana-avanca-em-janeiro-na-margem-norte-do-tejo.html>.
- CMA (2021) Mobilidade Suave: 14/09/2023 via: <https://www.cm-amadora.pt/pt/territorio/mobilidade/mobilidade-suave.html>.
- CMA, (2012) Reorganização administrativa territorial do município da Amadora pp, 2-47
 Acesso: 14/08/23 via: http://www.cm-amadora.pt/images/artigos/informacao_geografica/pdfs/apresentacao_raq_x_congresso_geografia_2015.pdf.
- COMISSÃO EUROPEIA, (2020) How many people can you reach by public transport, bicycle or on.
- CONCEIÇÃO, A, (2015). From City's Station to Sation City. An Integrative Spatial
- COSTA, N. (2007). Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas. O caso da Área Metropolitana de Lisboa. Portugal.
- COSTA, N (2016) Acessibilidades e transporte. Acesso 22/08/2023: via https://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentText/SUS57FCBBEE58CA4/EATLAS_AML_ACESSIBILIDADES_FORMATADO.PDF
- CROUWEL, B. Estação central de Utrecht Acesso: 29/07/23 via Benthem Crouwel - Utrecht Central Station.
- CRUCHO, E (2013) Caracterização física do concelho da Amadora e susceptibilidade às inundações. Acesso 15/08/2023: Tese de mestrado Universidade de Lisboa.
- DGT (2019) Instrumentos de gestão territorial: 09/09/2023 via: https://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/SNIT/Diplomas/RCM%2068_2002.pdf
- FANINI, V, VACCARI, L (2016), Série de cadernos técnicos de agenda parlamentar. Mobilidade urbana pp. 10-12. Acesso em: 23/06/2023. Via: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/mobilidade-urbana.pdf>

- FARINHA, J. (2020) Notas de Aula da Disciplina Mobilidade e Transporte Sustentáveis. Faculdade de Ciências e Tecnologia. UNL.
- FEDERICO II (2022), New scenarios for safe mobility in urban áreas. DICEA - Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering, University of Naples Acesso em: 25/06/23 via: <http://www.serena.unina.it/index.php/tema/article/view/8649>
- FERREIRA, J (2010) Estrutura ecológica e corredores verdes. Estratégias territoriais para um futuro urbano sustentável.
- GEURS, K. T., Ritsema van Eck, J. R. (2001). Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transport scenarios, and related social and economic impacts. Países Baixos.
- HERZOG., P.,C (2010) Infraestrutura verde: Sustentabilidade e residência para a paisagem urbana.
- IMOB (2018) Mobilidade e funcionalidade do território nas áreas metropolitanas do Ponto e Lisboa. Acesso: 07/09/2023 via: https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=334858898&att_display=n&att_download=y
- IMTT (2011). Interface de transportes de Passageiros Instituto de Mobilidade dos Transportes Terrestres p. 2-3 e p. 232.
- IST (2022), 9ª Conferência da Rede Lusófona de Morfologia Urbana. Center for Innovation in Territory, Urbanism and Architecture (CiTUA) Instituto Superior Técnico Lisboa, Portugal. Acesso em: 23/06/2023 via: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/79365/1/Artigo%20Filipa%20Corais.pdf>
- ITDP (2016). Desenvolvimento orientado ao transporte sustentável em corredores de transportes, pp 10-11 Acesso em: 05/07/23 via: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/11/2016-11-itdp-ferramenta-dots.pdf>
- KOUKURA, M., Suga, M., Lee, B., Shirakawa, K., Suwa, T. e Ohmori, N. (2015). "Safety and Enjoyability Evaluation Of Roads and Streets for Bicycles: Case Studies of Bicycle Maps from Utsunomiya and Chigasaki, Japan". Journal of Maps. Inglaterra, Londres.
- LANE, A. BELL, S. (2009) Creating sustainable communities - A means to enhance social mobility: 18/09/2023 via: https://www.researchgate.net/publication/46529238_Creating_Sustainable_Communities_-_A_Means_to_Enhance_Social_Mobility
- LOUREIRO., A COSTA ,C SANTANA ,P , (2014) Os sistema de informação geográfica e o planeamento urbano saudável na Amadora. pp 377. Acesso: 11/08/23 via: (PDF) Os

sistemas de informação geográfica e o planeamento urbano saudável na Amadora (researchgate.net)

MAGALHÃES, E (2022) Estudo da rede ferroviária da área metropolitana de Lisboa. Acesso 05/09/2023: Tese de mestrado Universidade nova de Lisboa.

MALIENE, V., XUILLI, GE. (2021). A Review of Studies on Sustainable Urban Regeneration. Liverpool John Moores University United Kingdom, pp 616-625 Acesso em: 25/06/23 via: <https://easychair.org/publications/open/Tnhm>

MATOS, J (2012) Integração num Plano municipal de segurança rodoviária cidade da Amadora Freguesia da Venteira Acesso 15/08/23: Tese de Mestrado ISEL.

METROPOLITANO.LISBOA (2023) Mapa e acessibilidade rede metropolitana de Lisboa. Acesso: 05/09/2023 via: Mapas e diagramas - Metropolitano de Lisboa, E.P.E. (metrolisboa.pt)

MOURISCO, T. (2022). Interface de transporte público, proposta modular arquitetonicamente sustentável. Dissertação de mestrado. Universidade Fernando Pessoa. Outubro de 2022. pp.40-42.

ONU HABITAT, (2022),, Envisaging the Future of Cities, https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf.

OOPR (2017) Old Oak & Park Royal Walking, Cycling, Streets and Public Realm Strategy: PERS audit

PAMUS (2019) Plano de Acção de Mobilidade urbana sustentável na AML. Acesso: 07/09/2023 via: https://www.tmlmobilidade.pt/wp-content/uploads/2022/02/PAMUS-AML_VERSAO_AGOSTO_2019.pdf

PEDESTRIAN and BICYCLE information CENTER (2020) Bikeability Checklist

PGDL (2023) Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa: 07/09/2023 via: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=2436&tabela=leis&ficha=1&pagina=1&so_miolo=

PINHEIRO, A. (2021). Interface de Agualva-Cacém. Projeto final de mestrado. Faculdade de Arquitetura Universidade de Lisboa. Janeiro de 2021.

RAMOS, V. (2017). Interface de transportes e territórios envolventes: um estudo comprovativo em Lisboa e Recife. Dissertação de mestrado. FCT/FCSH Universidade Nova de Lisboa.

RATNER., A. GOETZ., A (2013). The reshaping of land use and urban form in Denver through Transit-Oriented Development pp. 32 Acesso em: 10/07/23 via: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275112001527>

REOT (2014) Relatório do estado de ordenamento do território. Acesso: 11/08/23 via: FINAL_docx (cm-amadora.pt)

TOD STANDARD (2017). Acesso em: 06/07/23 via: <https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/tod-2017-v3.pdf>

TOM RYE., LOFSTEDT, F. OLSSON., L. HRELJA ,. R. (2022). Transit oriented development (TOD) a literature review Acesso em: 05/07/23 via: https://www.researchgate.net/publication/346793538_TRANSIT_ORIENTED_DEVELOPMENT_TOD_A_Literature_Review

TRANSPORT for LONDON, (2010) Measuring Public Transport Accessibility Levels via: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/londondatastore-upload/PTAL-methodology.pdf>

UNITED NATIONS, (2015) <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>

UTRECHT Municipality, (2023) «Utrecht (Municipality, Utrecht, Netherlands) - Population Statistics, Charts, Map and Location» Acesso: 30/07/23 via: https://www.citypopulation.de/en/netherlands/admin/utrecht/0344__utrecht/

REFERÊNCIAS INTERNET

foot in european cities?
https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/work/012020_low_carbon_urban.pdf
<http://www.tod.org/>
<https://www.itdp.org/library/standardsandguides/transitorienteddevelopmentareyouontemap/whatistod/>
<http://www.wrirosscities.org/research/publication/transitorienteddevelopmenttodguideurbancommunities>
<http://www.mitod.org/whatisTOD.php>
<https://www.transit.dot.gov/TOD>
https://www.metrolisboa.pt/2023/09/09/beneficos-do-transporte-publico/london.gov.uk/sites/default/files/36._public_realm_walking_and_cycling_strategy_appendix_6.pdf
Versão 2.0 do Índice de caminhabilidade traz indicadores aprimorados - ITDP
Brasilbikechecklist1.ai (nhtsa.gov)

ANEXOS

I. Protótipo Instrumento de avaliação

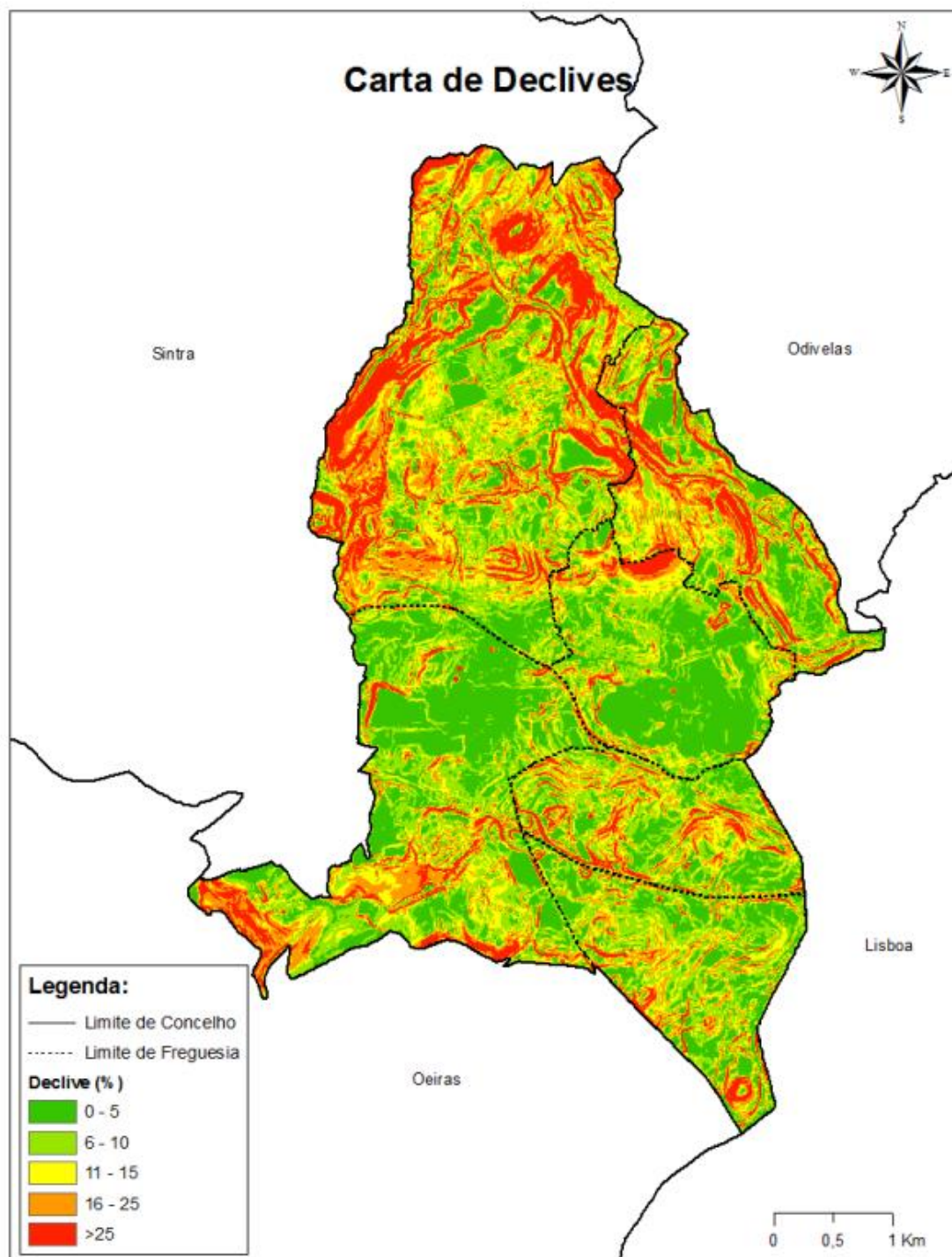
CrITÉRIOS	Descrição	Pts atribuídos
1 Segurança		Sensação de Segurança 1 (mau) 5 (Mbom)
1.1 Segurança dos piões	Existência de assaltos, roubos e vandalismo.	1 2 3 4 5
1.2 Velocidade de carros km/h	A que velocidade passam os veículos nesse troço e a largura da faixa de rodagem.	1 2 3 4 5
1.3 Atravessamentos	Considere o número de passadeiras existente no troço e as suas qualidades e estados de conservação.	1 2 3 4 5
1.4 Iluminação pública	Qualidade de iluminação da via quer de dia e noite.	1 2 3 4 5
1.5 Análise de troços	Análise do trânsito e o número de veículos a circular normalmente no troço.	1 2 3 4 5
1.6 Circulação rodoviária	A visibilidade que tem até o final do troço e a existência de barreiras visuais.	
2. Acessibilidade Universal	Descrição	Qualidade do troço a nível de passagem e convívio 1 (mau) 5 (Mbom)
2.1 Piso matérias e tipologias	Tipo de material, a sua qualidade, e o seu estado de conservação.	1 2 3 4 5
2.2 Mobilidade reduzida	Rampas, escadarias, nivelamentos, travessas, largura dos passeios e degraus, lancil.	1 2 3 4 5
2.3 Deficiência visual e locomoção	Existência de avisos sonoros, piso tátil e obstáculos ao mesmo nível.	1 2 3 4 5
2.4 Adequação pra crianças	Atratividade visual, estado de conservação dos passeios e segurança no caminhar	1 2 3 4 5
3. Espaço Público e Conjunto Edificado	Descrição	Qualidade do troço a nível do espaço público e habitação na envolvente 1 (mau) 5 (Mbom)

3.1 Edifícios Transparências	Considera a transparência nas fachadas dos edifícios bem como o seu estado de conservação como um todo	1 2 3 4 5
3.2 Higiene e manutenção	Considera limpeza da via e dos edifícios, poluição e manutenção dos passeios.	1 2 3 4 5
3.3 Imagem urbana	Considere o primeiro impacto visual com os troços pode ser uma imagem qualificada ou desqualificada.	1 2 3 4 5
3.4 Sombra e Abrigo	Existência de árvores e as suas dimensões das copas se fornecem condições nas adversas condições metodológicas.	1 2 3 4 5
3.5 Repouso	Existência de mobiliários urbanos de repouso, bancos.	1 2 3 4 5
3.6 Convivo	Atratividade dos troços capacidade de proporcionar o convívio e integração social.	1 2 3 4 5
3.7 Ar, ruído, conforto	Qualidade do ar e ruído nos troços.	1 2 3 4 5
4. Conectividade	Descrição	Localização do troço em relação a rede viária dos transportes. 1 (mau) 5 (Mbom)
4.1 Proximidade aos transportes públicos	Distância em relação ao transporte público mais próximo.	1 2 3 4 5
4.2 Conexões pedonais e ciclável	Existência de percurso ciclável ou distância a rede de ciclovia mais próxima.	1 2 3 4 5
4.3 Sinalização	Concedera as marcações dos sinais de trânsito podem ser no piso, verticais e luminoso.	1 2 3 4 5
4.4 Localização espacial	Localização privilegiada em relação aos melhores pontos de interesses existente na envolvente.	1 2 3 4 5
4.5 Equipamento, serviços e comércio	Existência de comércios, serviços e restauração no troço.	
5. Permeabilidade	Descrição	Equilíbrio entre os diversos modos de circulação 1 (mau) 5 (Mbom)
5.1 Largura do Passeio	O fluxo pedonal e o espaço dedicado a circulação pedonal se obedece à mínima de 1,5 L	1 2 3 4 5
5.2 Paragens e estacionamento	Até que ponto utiliza os passeios para o estacionamento dos carros particulares e analisar as paragens de carga e descarga e vagas de estacionamento disponíveis.	1 2 3 4 5
5.3 Fluxos e continuidades	Existência de desvios, obstrução que influência a duração e qualidade do percurso.	1 2 3 4 5
5.4 Coabitação de modos	Qualidade e separação dos diferentes modos como: barreira que divide a faixa de rodagem e o passeio.	1 2 3 4 5

6. Ambiente e Paisagem Urbana	Descrição	Ambiente urbano em que se vive e a paisagem que os rodeia 1 (mau) 5 (Mbom)
6.1 Biodiversidade	Existência de algum tipo de espécie endémicas: Aves, planta que podem estar em vias de extinção.	1 2 3 4 5
6.2 Conforto térmico	O nível de desconforto e stress que se sente ao caminhar no troço	1 2 3 4 5
6.3 Resíduos Sólidos	Tipo de contentores existente e como funciona o sistema de recolha.	1 2 3 4 5
6.4 Verde Urbano	O nível de verde urbano existente para perceber o microclima nos troços.	1 2 3 4 5
OBS		Total Pontos

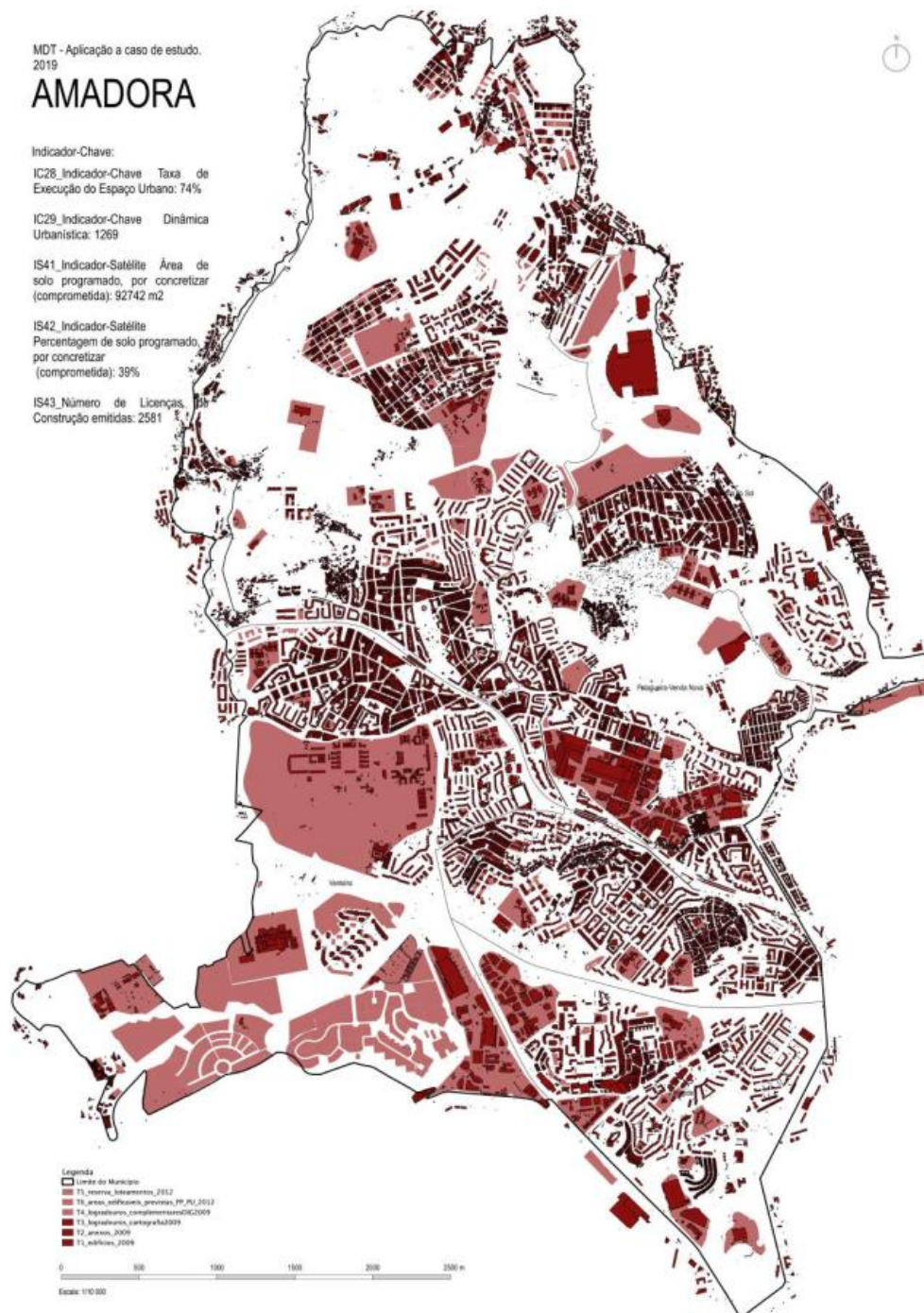
Fonte – Elaboração Própria

II. Carta de Declive Concelho da Amadora



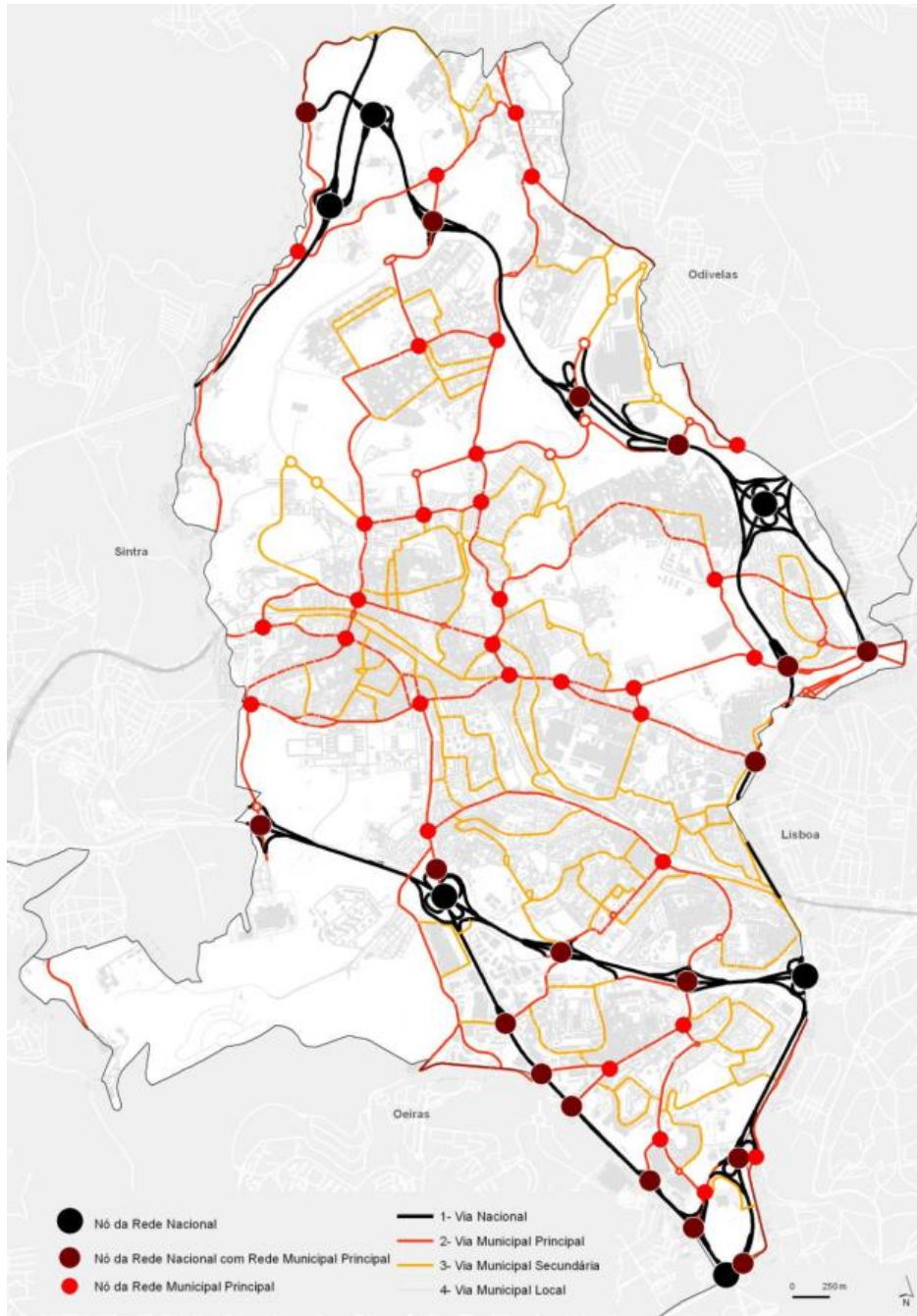
Fonte – CRUCHO, 2013, pp. 54

III. Índice de Ocupação (Cheio e Vazio)



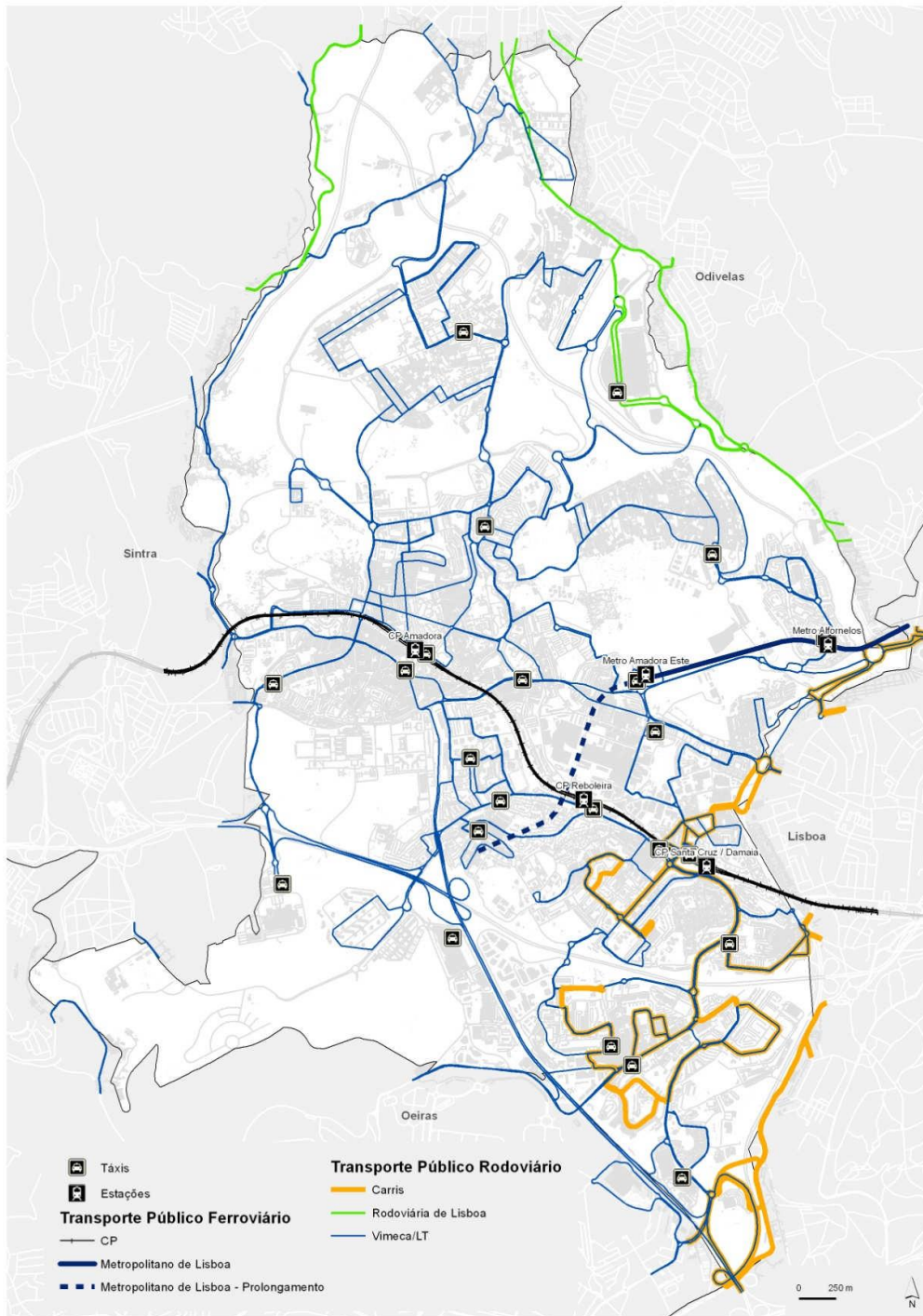
Fonte – AMADO, 2020.

IV. Mapa da Rede Viária do Concelho da Amadora

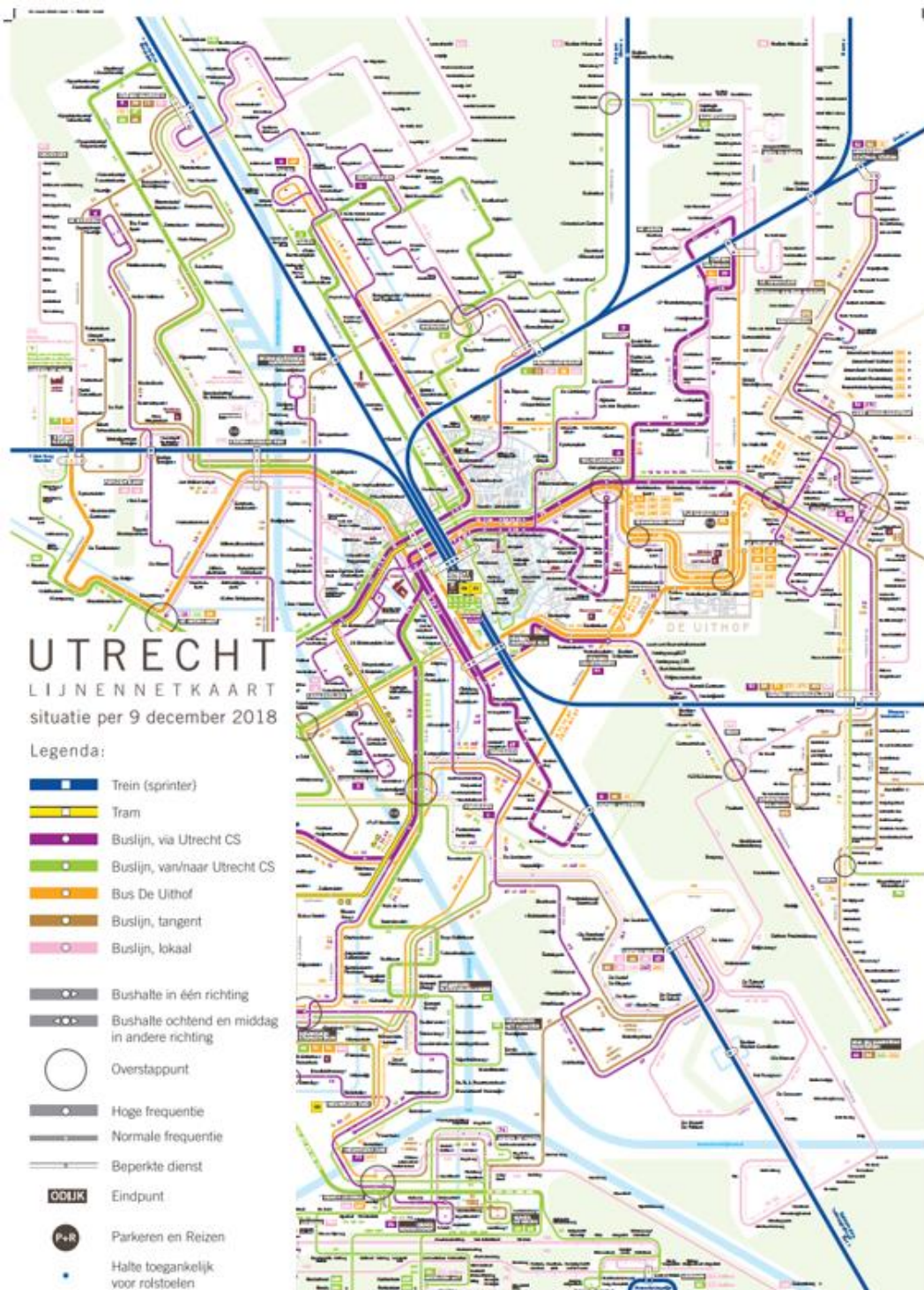


Fonte – REOT, 2014 pp, 114

V. Mapa da Rede de Transportes do Concelho da Amadora

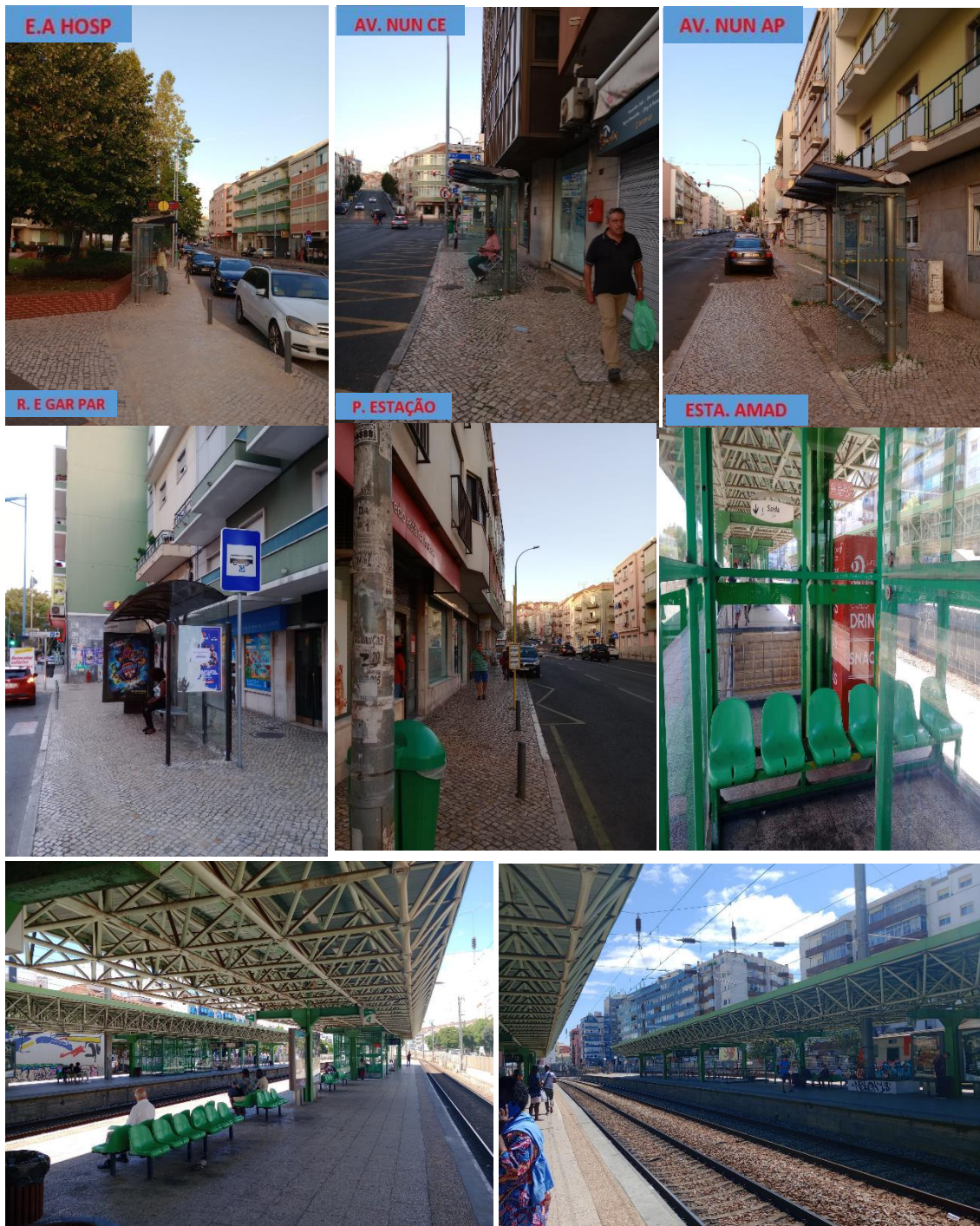


VI. Mapa da Rede de Transportes públicos de Utrecht.



Fonte – Vier sterren voor lijnennetkaart U-OV | OV-Magazine

VII. Paragens de Autocarros e Interface de Comboios da Amadora



Fonte – Elaboração própria

VIII. PERS Audit - Ficha de Avaliação

Link Assessment Form					Page 1 of 2	
Location:						
Link Name: <u>L1</u>			Link Ref:			
Auditor:			Date:	Time:		
Parameter	Checklist Factors	Checklist			Overall Score -3 to +3	Comments
		+	±	-		
Effective width	Width for pedestrian flow	✓			2	+ over 3m
	Wheelchair accessibility	✓				
	All sections acceptable width	✓				
	Separation from traffic					
	Allowance for obstructions					
Dropped kerbs	Pedestrian congestion	✓			3	- one electricity pylon reduces footway to 2m.
	Located on desire lines	✓				
	Adequate capacity	✓				
	Level dropped/flush	✓				
	Gradient of drop					
Gradient	Consistency				3	+
	Frequency of dropped kerbs	✓				
	Severity					
	Steps/ramps					
	Rest points	✓				
Obstructions	Limitations				2	+ one pylon
	Manual provision					
	Presence of obstructions	✓				
	Location/alignment	✓				
	Overhead obstructions					
Permeability	Tapering/opaque obstructions				2	+ crossing points low
	Tactile warnings					
	Sightline reduction					
	Frequency of crossing points	✓		✓		
	Parked cars/physical barriers	✓				
Legibility	Traffic flow	✓			-1	+ No signs directing to station.
	Dropped kerbs	✓				
	Pedestrian barriers					
	Signages					
	Signage provision	✓				
Lighting	Signage clarity				3	+ Good lighting.
	Information boards					
	Contrast given on signs					
	Signlines					
	Built form aids navigation					
Lighting	Intensity/frequency				3	+ Good lighting.
	Colour/contrast					
	Maintenance					
	Context suitability					
	After-dark					
OTHER NOTES						

Fonte – FARINHA, 2020

Link Assessment Form Page 1 of 2

Location: _____

Link Name: L1 Link Ref: _____

Auditor: _____ Date: _____ Time: _____

Parameter	Checklist Factors	Checklist			Overall Score -3 to +3	Comments
		+ve	+/-	-ve		
Effective width	Width for pedestrian flow	✓			2	+ over 3m one electricity pylon reduces footway to 2m.
	Wheelchair accessibility	✓				
	All sections acceptable width	✓				
	Separation from traffic					
	Allowance for obstructions					
Dropped kerbs	Pedestrian congestion	✓			3	+
	Located on drive lines	✓				
	Adequate capacity	✓				
	Level dropped/flush	✓				
	Gradient of drop					
Gradient	Consistency				3	+
	Frequency of dropped kerbs	✓				
	Severity					
	Steps/ramps					
	Rest points			✓		
Obstructions	Limitations				2	+
	Frontal projection					
	Presence of crosswalks			✓		
	Presence of obstructions			✓		
	Location/alignment			✓		
Permeability	Overhead obstructions				2	-
	Tapering/opaque obstructions					
	Tactile warnings					
	Sightline reduction					
	Frequency of crossing points	✓		✓		
Legibility	Parked cars/physical barriers	✓			-1	+
	Traffic flow	✓				
	Dropped kerbs	✓				
	Pedestrian barriers					
	Signlines					
Lighting	Signage provision	✓			3	-
	Signage clarity					
	Information boards					
	Consistency given on signs					
	Signlines					
Lighting	Back from side navigation				3	+
	Intensity/frequency					
	Colour/contrast					
	Maintenance					
	Context suitability					
OTHER NOTES	After-dark					No signs directing to station. Good lighting.
	Obstructions					

OTHER NOTES

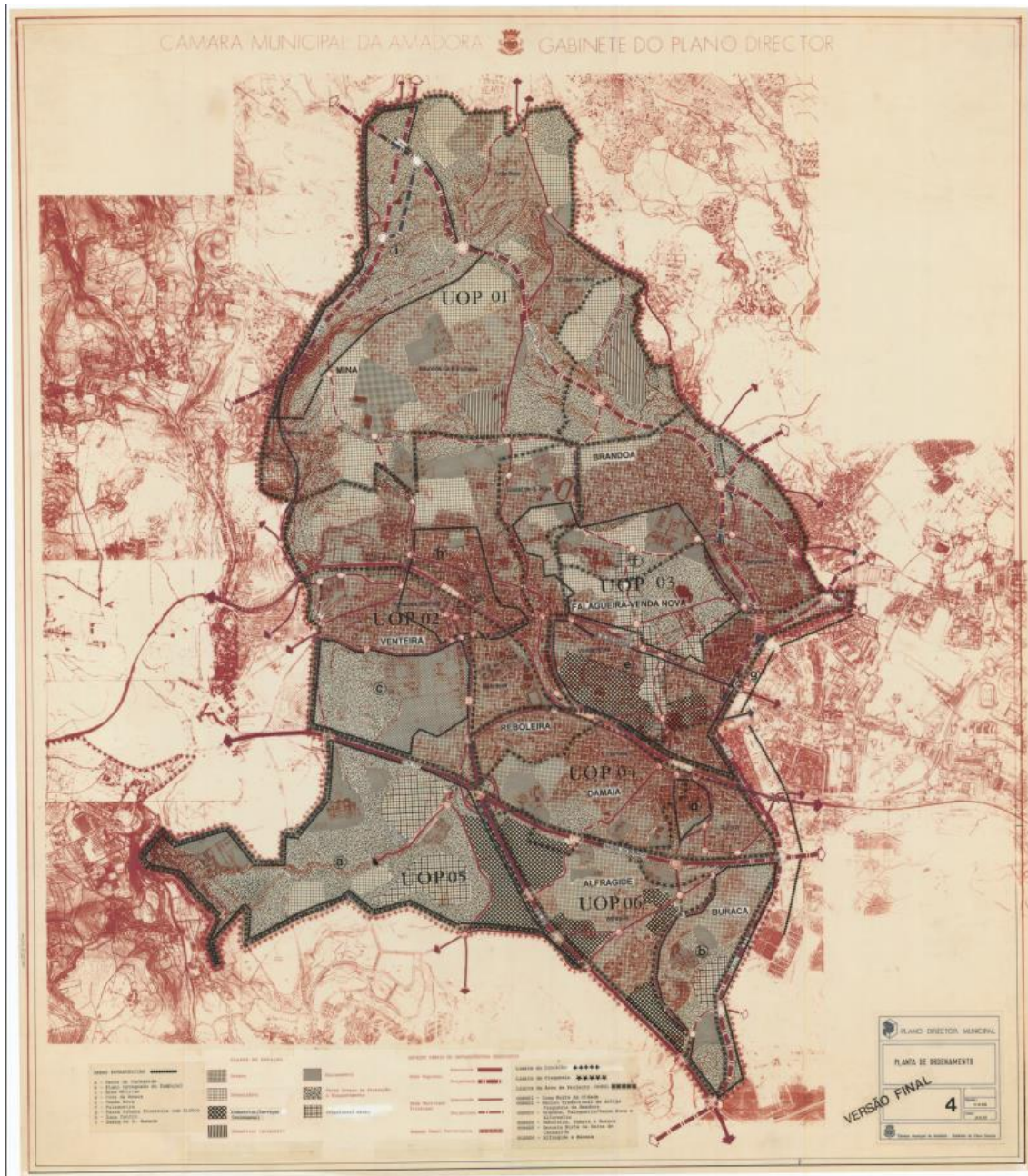
IX. PERS - Avaliação de Paragens de TP

Pedestrian Environment Review System
Review Handbook Version 2. May 2006

Public Transport Waiting Area Assessment Form						Page 1 of 2
Location: <u>Tottenham Hale</u>						
Waiting Area Name: <u>PTS - Station Bus Stops</u>				Waiting Area Ref: <u>PTS</u>		
Auditor: <u>B.A</u>				Date: <u>26/01/2016</u> Time: <u>10:45</u>		
Parameter	Checklist Factors	Checklist			Overall Score	Comments
		+ve	+/-	-ve		
Information to the waiting area	Visibility of waiting area	3			3	
	Brand image					
	Local information	2				
	Public transport information	2				
	Route names and numbers	3				
Infrastructure to the waiting area	Direction and distances of trip generators	3			3	
	Accessibility via pedestrian crossings	3				
	Safety from traffic	3				
	Dropped kerbs	3				
	User conflict	2				
Boarding public transport	Tactile information	3			2	
	Footways and surface quality	3				
	Raised kerbs and gaps minimized	3				
	Waiting area capacity	3				
	Safety from traffic	3				
Information at the waiting area	Access and egress points accessible	1	✓		2	
	Bus boarders available					
	Assistance for mobility impaired people	✓				
	Timetables	✓				
	Visible and legible	✓				
Safety perceptions	Location and accuracy	✓			2	
	Colour contrast of information	✓				
	Real time information	X				
	Additional/specialised sources of information	X				
	Evidence of graffiti or vandalism	✓				
Safety perceptions	Telephone/Instant response facility				2	
	Local Ownership of space					
	Sightlines					
	Potential for anti-social behaviour					
	Places for concealment					
OTHER NOTES:						

Fonte – FARINHA, 2020

X. Planta de Ordenamento do PDM_Amadora



Fonte – Adaptado de CMA 2014, elaboração ano de (1994)

XI. Exemplos de requalificação urbana de incentivo de caminhada a pé, andar de bicicleta e promoção de uso de transporte público coletivo no concelho da Amadora



Parque central da Amadora mobilidade pedonal em conformidade como o TOD
Fonte: CMA, 2019



Parque da Juventude mobilidade pedonal em conformidade como o TOD
Fonte: CMA, 2021



Parque Aventura mobilidade ciclável em conformidade como o TOD
Fonte: CMA, 2021



Figura – Rede ciclável estruturante Vendas Novas/Falagueira mobilidade ciclável em conformidade com o TOD
 Fonte: CMA, 2023



Plano de expansão Metropolitano de Lisboa 2020, o prolongamento da linha vermelha até Hospital Amadora-Sintra passando por Amadora Centro.

Fonte: <https://metroamadorasintra.net/>



Figura – Autocarros da Carris Metropolitana no concelho da Amadora desde janeiro de 2023.



Figura – Comboios CP, interface da Amadora.

XII. Exemplos reabilitação do Conjunto Edificado e de Regeneração Urbana na Área Central da Amadora



Área de Intervenção
Fonte: Abreu et al 2015, pp 9-12



Av. Santos Mattos antes e depois. Detalhe do novo pavimento da rua e galeria comercial em conformidade com o TOD

Fonte: Abreu et, all 2015, pp 9-12



Exemplos de propostas de novas fachadas de edifícios do Plano Amadora VIVA conformidade com o TOD

Fonte: Abreu et, all 2015, pp 9-12

XIII. Diagrama relação estratégias, medidas e ações

Área Central da Amadora Sustentável

Eixo Estratégico B - Promoção dos transportes públicos e integração dos modos

Mobilidade suave

M01_ Mobilidade pedonal

- # A01_ Redes de caminhos pedonais na área central da Amadora e na sua envolvente urbana
- # A02_ Promover conceitos de vizinhanças e incentivos de caminhar a pé
- # A03_ Definição de circuitos pedonais e integração com os polos geradores de viagens
- # A04_ Construir rede de caminhos pedonais de acesso aos equipamentos públicos

M02_ Mobilidade Ciclável

- # A05_ Implementar a rede ciclável na área central da Amadora e na sua envolvente urbana
- # A06_ Conexão dos eixos cicláveis existente aos territórios vizinhos
- # A07_ Estacionamentos de bicicletas nos terminais e nas paragens dos transportes públicos
- # A08_ Criação e divulgação do mapa da rede ciclável
- # A09_ Serviço de bicicletas partilhadas da Amadora

M03_ Transportes públicos

- # A10_ Substituir progressivamente a frota dos transportes coletivos rodoviários por veículos mais sustentáveis
- # A11_ Reforço de veículos de transporte coletivos rodoviários na área central, envolvente urbana e ligação aos territórios vizinhos
- # A12_ Criação de qualidade e conforto nas paragens das carreiras: Sistemas de informação de tráfego em tempo real (percursos e horários)
- # A13_ Transportes públicos gratuitos para os residentes do concelho da Amadora (Implementação gradual, por faixa etária)
- # A14_ Expansão do metropolitano (Reboleira, Amadora central a Hospital Amadora Sintra)
- # A15_ Implementar sistemas de viagens partilhadas

M04_ Intermodalidade

- # A16_ Promover a integração (metropolitano, comboios, autocarros e modos suaves)
- # A17_ Implementar um sistema de bilhética integrada multimodal
- # A18_ Criar a app e website para disseminação da informação sobre os modos de transporte
- # A19_ Criação de um sistema de partilha de viagens

Eixo Estratégico D -Regeneração ambiental da área central e a envolvente urbana

M05_ Reabilitação do conjunto edificado

- # A20_ Edifícios mistos
- # A21_ Cobertura verde
- # A22_ Conforto térmico e acústico
- # A23_ Luz natural e qualidade do ar interior
- # A24_ Conforto visual

M09_ Infraestrutura verde urbana (implementação e integração)

- # A25_ Garantir a permeabilidade de logradouros na área central e envolvente urbana
- # A26_ Técnicas construtivas que permitem a permeabilidade do solo
- # A27_ Rede de parques, jardins e espaços verdes naturalizados
- # A28_ Corredores verdes com funções de recreio, lazer e culturais
- # A29_ Edifícios verdes (coberturas verdes, e jardins verticais)
- # A30_ Corredor azul e restauro ecológico de linhas de água
- # A31_ Verde urbano com infraestruturas de apoio para recreio e lazer
- # A32_ Recolha e armazenamento de águas pluviais e a sua reutilização
- # A33_ Promover a cultura local e atividades de educação ambiental



<2024>

Nivaldo Miguel Cardoso Semedo

INTERFACE DE TRANSPORTE E REGENERAÇÃO DA
ENVOLVENTE URBANA NA PROMOÇÃO DE CIDADES