

Marisa Pereira Ferreira

Licenciada em Ciências de Engenharia Civil

INTERVENÇÕES SUSTENTÁVEIS NO CON- TEXTO DE FRENTES RIBEIRINHAS – CASO DE ESTUDO: ZONA RIBEIRINHA DO CARREGADO

INTERVENÇÕES SUSTENTÁVEIS NO CONTEXTO DE FREN- TES RIBEIRINHAS – CASO DE ESTUDO: ZONA RIBEIRINHA DO CARREGADO

MARISA PEREIRA FERREIRA

Licenciada em Ciências de Engenharia Civil

Orientadora:

Ana Catarina Pinto de Sousa da Cruz Lopes
Professora Auxiliar, Universidade NOVA de Lisboa

Júri:

Presidente:

Doutora Maria da Graça Neves,
Professora Associada com Agregação da FCT-NOVA

Arguentes:

Doutor José Carlos Ferreira,
Professor Auxiliar, FCT-NOVA

Orientador:

Prof. Doutor Ana Catarina Pinto de Sousa da Cruz
Lopes,
Professor Auxiliar, FCT-NOVA

INTERVENÇÕES SUSTENTÁVEIS NO CONTEXTO DE FRENTES RIBEIRINHAS - CASO DE ESTUDO: ZONA RIBEIRINHA DO CARREGADO

Copyright © Marisa Pereira Ferreira, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a 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

O meu primeiro agradecimento é dirigido à minha orientadora que desde o primeiro dia se mostrou disponível para me acompanhar no desenvolvimento deste trabalho.

No âmbito do procedimento de recolha de informação necessária para a realização desta dissertação, não podia deixar de agradecer às pessoas com quem contatei na Câmara Municipal de Alenquer, e que tiveram sempre a gentileza e a disponibilidade de me facultar toda a documentação necessária. Algo que contribuiu bastante para o enriquecimento deste trabalho.

Finalmente, um agradecimento muito especial aos meus pais , que são as minhas grandes referências e que sempre lutaram para me dar as condições necessárias para realizar os meus sonhos e a prossecução dos meus estudos.

“Humanity has the ability to make development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.” **Bruntland**

RESUMO

As sociedades atuais são cada vez menos sustentáveis, nomeadamente ao nível social, económico e ambiental.

O Desenvolvimento Sustentável e o Planeamento Urbano Sustentável integram a necessidade de estudar a viabilidade das intervenções sustentáveis, tendo em consideração as etapas do processo de planeamento e os princípios de Desenvolvimento Urbano Sustentável.

A industrialização e o crescimento abrupto das populações urbanas, criaram, em particular, nas frentes ribeirinhas que apresentavam antes da Revolução Industrial portos de menores dimensões, espaços com pouca ou nenhuma rentabilidade social e económica, apesar de serem espaços estratégicos com grandes potencialidades de rentabilidade e de permitirem a melhoria da qualidade de vida das populações.

Assim e existindo, cada vez mais, a necessidade de harmonia entre a cidade e o campo e a existência de várias frentes ribeirinhas expectantes, existe a possibilidade de voltar a aproximar os habitantes com o rio com intervenções sustentáveis que proporcionem outro tipo de usos urbanos, promovendo um crescimento económico estável das sociedades.

Pretendeu-se, com este trabalho, proceder a uma intervenção de desenvolvimento sustentável numa frente ribeirinha, abordando como caso de estudo a frente ribeirinha do Carregado.

Foi realizada uma caracterização do local, analisada a necessidade de construir de raiz novas estruturas, propondo fins para a sua utilização. Teve-se em conta o passeio ribeirinho já existente em Vila Franca, propondo assim, neste projeto uma continuação do mesmo.

Conclui-se que o projeto da Frente Ribeirinha do Carregado se enquadra na evolução urbanística da vila do Carregado. Considera-se uma intervenção viável e com possibilidade de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população na área em que se integra.

Termos Chave: Desenvolvimento Sustentável; Planeamento Urbano; Desenvolvimento Urbano Sustentável; Frente Ribeirinha; Princípios do Desenvolvimento Urbano Sustentável; Intervenções Sustentáveis.

ABSTRACT

Today's societies are becoming less and less sustainable, particularly in social, economic and environmental terms.

Sustainable Development and Sustainable Urban Planning integrate the need to study the feasibility of sustainable interventions, taking into account the stages of the planning process and the principles of Sustainable Urban Development.

Industrialization and the abrupt growth of urban populations have created, particularly on the riverfronts that had smaller ports before the Industrial Revolution, spaces with little or no social and economic profitability, despite being strategic spaces with great potential for profitability and for improving people's quality of life.

As a result, there is an increasing need for harmony between the city and the countryside and the existence of several expectant riverfronts. There is a possibility of bringing the inhabitants closer to the river with sustainable interventions that provide other types of urban uses, promoting stable economic growth for societies.

The aim of this work was to carry out a sustainable development intervention on a riverfront, using the Carrega-do riverfront as a case study.

A characterization of the site was carried out, the need to build new structures from scratch was analysed, and purposes for their use were proposed. The existing riverside promenade in Vila Franca was taken into account, thus proposing a continuation of it in this project.

In conclusion, the Carregado riverfront project fits in with the urban development of the town of Carregado. It is considered to be a viable intervention that can contribute to improving the quality of life of the population in the area in which it is integrated.

Key Terms: Sustainable Development; Urban Planning; Sustainable Urban Development; Riverfront; Principles of Sustainable Urban Development; Sustainable Interventions.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Enquadramento do Tema	1
1.2	Objetivos	2
1.3	Metodologia	3
1.4	Estrutura	4
2	PLANEAMENTO URBANO SUSTENTÁVEL.....	7
2.1	Evolução do Planeamento Urbano	7
2.2	Desenvolvimento Sustentável em Portugal.....	18
2.3	Transformação das Frentes Ribeirinhas após a Revolução Industrial	23
3	CASOS DE ESTUDO	25
3.1	Expo'98 - Parque das Nações.....	25
3.1.1	Caraterização Histórica.....	25
3.1.2	Análise do Projeto	26
3.2	HafenCity	29
3.2.1	Caraterização Histórica.....	29
3.2.1	Análise do Projeto	29
3.3	Louisville Waterfront Park, Kentucky	32
3.3.1	Caraterização Histórica.....	32

3.3.2	Análise do Projeto	32
3.4	Parque Linear Ribeirinho na Póvoa de Santa Iria	34
3.4.1	Caraterização Histórica.....	34
3.4.2	Análise do Projeto	35
3.5	Parque Verde do Mondego	36
3.5.1	Caraterização Histórica.....	36
3.5.2	Análise do Projeto	37
4	CARATERIZAÇÃO DA FRENTE RIBEIRINHA DO CARREGADO	40
4.1	Enquadramento Geral	40
4.2	Enquadramento Histórico	41
4.3	Caraterização Biofísica	42
4.3.1	Geográfica	42
4.3.2	Clima	44
4.3.3	Sistema de ventos	46
4.3.4	Solos	47
4.3.5	Hidrografia	49
4.3.6	Exposição Solar	50
4.3.7	Ruído	51
4.4	Caraterização Socioeconómica	53
4.5	Delimitação da Área de Intervenção.....	56

4.6	Acessibilidades	57
4.7	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)	60
4.7.1	Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT OVT) .	60
4.7.2	Plano Diretor Municipal de Alenquer (PDM)	61
4.8	Condicionantes e Riscos	62
4.8.1	Condicionantes do PDM.....	62
4.8.2	Riscos	63
5	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DA FRENTE RIBEIRINHA DO CARREGADO	71
5.1	Visão e Objetivos da Proposta de Intervenção.....	71
5.2	Planta Síntese	72
5.3	Descrição da Proposta de Intervenção	74
5.3.1	Mobilidade/Acessibilidade	74
5.3.2	Espaços Verdes.....	76
5.3.3	Equipamentos de Utilização Coletiva.....	78
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Esquema da Estrutura da Dissertação.....	5
Figura 2.1 - Mapa do Greensward Plan de 1858.	8
Figura 2.2 - Plano de Extensão de Barcelona proposto por Ildefons Cerdà.	9
Figura 2.3 - Esquema básico da estrutura de um quarteirão do Plano de Extensão de Barcelona.	9
Figura 2.4 - Planta do projeto "Colar de Esmeraldas" em Boston.	10
Figura 2.5 - Primeiro modelo de cidade-jardim (Garden City), Howard, 1902	11
Figura 2.6 - Modelo da “Cidade Radiosa”.	12
Figura 2.7 - Perfil Transversal da Cidade Linear de Madrid (Topo) e Plano da Cidade Linear de Madrid.	14
Figura 2.8 - Planta do modelo “Broadacre City”.	15
Figura 2.9 – Mapa do modelo <i>Finger Plan</i> na cidade de Copenhaga	16
Figura 3.1 - Sistema Pneumático de recolha de R.U., Parque das Nações.....	27
Figura 3.2 - À esquerda, a zona ribeirinha oriental antes da intervenção e imagem. À direita, a zona ribeirinha após a construção da Expo'98.....	28
Figura 3.3 - Planta do Parque das Nações	28

Figura 3.4 - Antes da intervenção no porto de Hamburgo	31
Figura 3.5 - Após construção de HafenCity	31
Figura 3.6 - Projeto de HafenCity	32
Figura 3.7 - Do lado esquerdo está representada a zona ribeirinha de Louisville antes da intervenção e do lado direito identifica-se a zona ribeirinha após a construção do Waterfront Park	33
Figura 3.8 - Projeto de Waterfront Park.	34
Figura 3.9 – Imagem à esquerda representa a Frente Ribeirinha da Póvoa de Santa Iria em 2012 e na imagem à direita está representada a Zona Ribeirinha da Póvoa de Santa Iria após construção do Parque Linear do Estuário do Tejo Fonte: Google Earth, 2012 (Imagem à esquerda) e (<i>Tagus Linear Park / Topiaris Landscape Architecture</i> <i>ArchDaily</i> , sem data) (Imagem à direita)	35
Figura 3.10 - Projeto do Parque Linear do Estuário do Tejo.....	36
Figura 3.11 - Imagem à esquerda referente à zona ribeirinha de Coimbra antes da intervenção e a imagem à direita é referente à zona ribeirinha após a construção do Parque Verde do Mondego	38
Figura 3.12 - Projeto do Parque Verde do Mondego.....	39
Figura 4.1 - Na imagem à esquerda está representado o mapa de Portugal com os diversos municípios e na imagem à direita está representado o concelho de Alenquer	40
Figura 4.2 - Marco de cruzamento datado de 1788.....	42
Figura 4.3 - Mala-Posta.....	42
Figura 4.4 - Planta de Enquadramento Geográfico	43
Figura 4.5 - Classificação Climática de Köppen, referente a Portugal Continental	44
Figura 4.6 - Cenário simulado para 2011-2040 da Temperatura média anual da Zona Oeste .	45

Figura 4.7 - Cenário simulado para 2011-2040 da Precipitação média anual da Zona Oeste..	45
Figura 4.8 - Cenário simulado para 2011-2040 da Humidade Relativa média do ar anual da Zona Oeste.....	46
Figura 4.9 – Diagrama de Velocidades e Frequências médias na Estação Climatológica Ota/Base Aérea.....	46
Figura 4.10 - Planta de Declives	47
Figura 4.11 - Planta de Hipsometria.....	48
Figura 4.12 - Planta da Rede Hidrográfica.....	49
Figura 4.13 - Planta de Exposição de Vertentes.....	50
Figura 4.14 - Mapa de Ruído do Concelho de Alenquer para o parâmetro Lden.....	52
Figura 4.15 - Mapa de Ruído do Concelho de Alenquer para o parâmetro Ln	52
Figura 4.16 - Delimitação da área de intervenção.....	56
Figura 4.17 – Nó de Cruzamento Nacional das principais linhas viárias, A1 e A10	57
Figura 4.18 - Linha Ferroviária no Carregado	57
Figura 4.19 - Planta de Acessibilidades	58
Figura 4.20 – Percurso perto a chegar junto ao rio Tejo.	59
Figura 4.21 – Percurso junto à linha ferroviária.....	59
Figura 4.22 - Zonamento do território continental	63
Figura 4.23 - Zonamento sísmico em Portugal Continental.....	64
Figura 4.24 - Mapa de Portugal à esquerda com as principais falhas existentes em Portugal e mapa à direita referente à intensidade macro sísmica em Portugal.....	65

Figura 4.25 - Planta de Risco Sísmico	66
Figura 4.26 – Planta de Perigosidade de Incêndio	68
Figura 4.27 – Planta de Risco de Incêndio.....	69
Figura 4.28 - Planta de Cheias e Inundações.....	70
Figura 5.1 - Proposta Síntese do Projeto.	73
Figura 5.2 - Planta de Pormenor do Parque de Estacionamento.	75
Figura 5.3 - Planta Pormenor do Passadiço Ribeirinho.....	75
Figura 5.4 - Exemplo de um equipamento de fitness adequado para jovens e idosos.....	76
Figura 5.5 - Exemplo de um equipamento de fitness inclusivo.	76
Figura 5.6 - Exemplo de um banco de jardim inclusivo.....	77
Figura 5.7 - Exemplo de um bebedouro.	77
Figura 5.8 - Planta Pormenor de um Polidesportivo.	78
Figura 5.9 - Planta de Pormenor dos Campos de Padel.	79
Figura 5.10 - Planta de Pormenor do Campo de Voleibol Praia.	79
Figura 5.11 - Planta de Pormenor do Pump Track.	80
Figura 5.12 – Planta de Pormenor da Quinta Pedagógica.	83
Figura 5.13 - Planta de Pormenor do Parque de Merendas.	84
Figura 5.14 - Exemplos de mobiliário urbano para o parque de merendas.	84
Figura 5.15 - Planta de Pormenor do Parque Canino.	85
Figura 5.16 - Exemplo de um dos mobiliários urbanos de um parque canino, o WC canino. .	86

Figura 5.17 - Exemplo de um tipo de vedação apropriado para o parque canino.	86
Figura 5.18 - Exemplo de um equipamento do circuito canino.....	86
Figura 5.19 - Exemplo do tipo de pavimento pretendido.....	86
Figura 5.20 - Planta de Pormenor do Parque Infantil.....	87
Figura 5.21 - Exemplo de uma vedação de parque infantil.....	88
Figura 5.22 - Exemplo de um dos equipamentos propostos para o parque infantil.....	88
Figura 5.23 - Exemplo de um dos mobiliários urbanos, caixote do lixo.....	88

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Processo do Planeamento Ecológico proposto por Ian L. McHarg.....	17
Tabela 4.1 - Valores recomendados pela OMS (2018) para a Europa	51
Tabela 4.2 – População Residente do concelho de Alenquer e da União de Freguesias de Carregado e Cadafais	53
Tabela 4.3 - Densidade Populacional do Concelho de Alenquer e da Vila do Carregado no ano de 2011	53
Tabela 4.4 - Densidade Populacional do Concelho de Alenquer e da Vila do Carregado no ano de 2021	53
Tabela 4.5 - Distribuição da População Residente por Idade e Género no Concelho de Alenquer e União de Freguesias de Carregado e Cadafais no ano de 2011	54
Tabela 4.6 - Distribuição da População Residente por Idade e Género no Concelho de Alenquer e União de Freguesias de Carregado e Cadafais no ano de 2021	54
Tabela 4.7 - População Empregada por Setor de Atividade no ano de 2011	55
Tabela 4.8 - População Empregada por Setor de Atividade no ano de 2021	55
Tabela 5.1 – Descrição dos vários espaços da Quinta Pedagógica e a sua respetiva área.....	82

SIGLAS

APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CMA	Câmara Municipal de Alenquer
CMMAD	Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUAD	Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento
COS	Carta de Ocupação do Solo
DL	Decreto-Lei
DPH	Domínio Público Hídrico
ENDS	Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável
EE	Estrutura Ecológica
EEM	Estrutura Ecológica Municipal
EEP	Estrutura Ecológica Principal
EES	Estrutura Ecológica Secundária
IGT	Instrumentos de Gestão do Território
Lden	Indicador diurno-entardecer-noturno
Ln	Indicador de ruído noturno
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
PDM	Plano Diretor Municipal
PIENDS	

POLIS	Plano de Implementação da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável
PP	Programa de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental das Cidades
PROT	Plano de Pormenor
PU	Plano Regional de Ordenamento do Território
RAN	Plano Urbanístico
RCV	Reserva Agrícola Nacional
REN	Rede de Corredores Verdes
	Reserva Ecológica Nacional

INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento do Tema

No Relatório Mundial das Cidades 2022 é apontado um aumento da população urbana mundial em cerca de 2,2 bilhões de pessoas anualmente até 2050, ou seja, estima-se assim que a população urbana mundial passe de uma percentagem de 56% para 68% até 2050.

Este facto representa grandes desafios para a sustentabilidade a nível ambiental, social e económico e, por isso, tem existido uma maior consciencialização para esta problemática e a tentativa de encontrar soluções para conectar a cidade ao campo. (Timóteo, 2015)

Antes da Revolução Industrial, as cidades e as suas frentes ribeirinhas funcionavam em uníssono, mas a partir da segunda metade do século XIX, começou a existir o abandono de atividades portuárias nas frentes ribeirinhas de menores dimensões, acabando por torná-las em autênticos vazios urbanos após a crise petrolífera e económica dos anos 70. (Lino, 2018; Maurício, 2017)

As frentes ribeirinhas começam a ser objeto de intervenção, com outro tipo de usos e funções urbanas, no final do séc.XX e início do séc. XXI. (A. I. V. Ferreira, 2014)

Neste contexto, a frente ribeirinha do Carregado é um objeto de intervenção, que tal como muitas outras, representa uma oportunidade de crescimento ambiental, social e económico, tendo sempre presente a necessidade de harmonia entre a cidade e o campo.

1.2 Objetivos

O objetivo central desta dissertação passa por identificar as particularidades e condicionantes que caracterizam a área de estudo, a frente Ribeirinha do Carregado. Neste sentido, propõe-se para o caso em estudo, a valorização da imagem desta área, através da adequação dos novos espaços criados, com novos tipos de usos e de funções urbanas.

Na intervenção da frente ribeirinha pretende-se que sejam colmatadas as fragilidades existentes nesta área, através da criação de espaços verdes de recreio e lazer, espaços desportivos, do melhoramento da acessibilidade. Procura-se que esta intervenção tenha um impacto positivo a nível ambiental, social e económico estável para os habitantes.

De forma a atingir estes objetivos pretende-se:

- Analisar conceitos teóricos, como Desenvolvimento Sustentável, Planeamento Urbano, Frentes Ribeirinhas;
- Consultar e analisar a documentação necessária para a caracterização da área de estudo;
- Realizar uma proposta de intervenção, respeitando os princípios do Desenvolvimento Sustentável e que permita a valorização da imagem da frente ribeirinha, como o caso da construção de um passadiço ribeirinho, que permite combater uma lacuna existente na área em estudo e a ligação ao passadiço já existente no concelho limítrofe.

1.3 Metodologia

No que diz respeito à metodologia, foi realizado, em primeiro lugar, uma pesquisa bibliográfica sobre a temática do Desenvolvimento Sustentável. Analisou-se a evolução histórica do conceito e os objetivos que devem ser alcançados. Após essa análise, realizou-se uma pesquisa sobre o conceito de Planeamento Urbano Sustentável e a sua evolução, recorrendo sempre que conveniente a alguns exemplos. Procurou-se ainda abordar a transformação das frentes ribeirinhas após a Revolução Industrial e, sinteticamente, analisar cinco casos de estudo de sucesso de intervenções em frentes ribeirinhas tentando perceber a forma como adaptaram e resolveram os seus processos de transformação.

A consulta e análise da informação estatística, da cartografia e de documentos técnicos da Câmara Municipal de Alenquer e da legislação em vigor, foram uma ferramenta essencial para a caracterização da área de estudo, a frente Ribeirinha do Carregado.

Estas ferramentas permitiram a realização da parte prática da dissertação, que consistiu na elaboração de uma proposta de intervenção sustentável numa frente ribeirinha. Nesta proposta projetar-se-á diversos espaços com tipo de usos distintos, que permitirão valorizar a área e trazer maior qualidade de vida à população.

1.4 Estrutura

A presente dissertação está estruturada em três partes, estando constituída por seis capítulos no total (Figura 1.1).

A primeira parte, correspondente ao Capítulo 1, retrata o âmbito do trabalho. No Capítulo 1, a Introdução, dá-se uma breve contextualização e justificação do tema, os objetivos que se pretendem atingir e a explicação sobre a metodologia e organização dos diversos capítulos da dissertação.

A segunda parte consiste numa análise e diagnóstico necessários para obter uma proposta fundamentada e adequada às características do local em estudo. Esta segunda parte apresenta:

- Capítulo 2 – Enquadramento Teórico, com o aprofundamento dos conceitos essenciais para a elaboração do projeto, Desenvolvimento Sustentável, Planeamento Urbano Sustentável e Transformação das Frentes Ribeirinhas após a Revolução Industrial;
- Capítulo 3 – Casos de Estudo. Este capítulo apresenta cinco exemplos de intervenções bem-sucedidas;
- Capítulo 4 – Caracterização da Área de Estudo, tendo em conta os aspetos territoriais e urbanos (Enquadramento Geral, Histórico e Caracterização Biofísica), legais (IGT, Condicionantes e Riscos) e sociais e económicos (Caraterização Socioeconómica).

A terceira parte consiste na proposta. É constituída por dois capítulos:

- Capítulo 5 – Proposta de intervenção, apresentando a visão e objetivos da proposta, com sugestões de novos tipos de usos e funções urbanas, com a criação de novos espaços verdes e de lazer, criação de novo edificado, acessibilidades, estacionamento e estratégias de circulação.
- Capítulo 6 – Uma breve síntese do trabalho realizado.

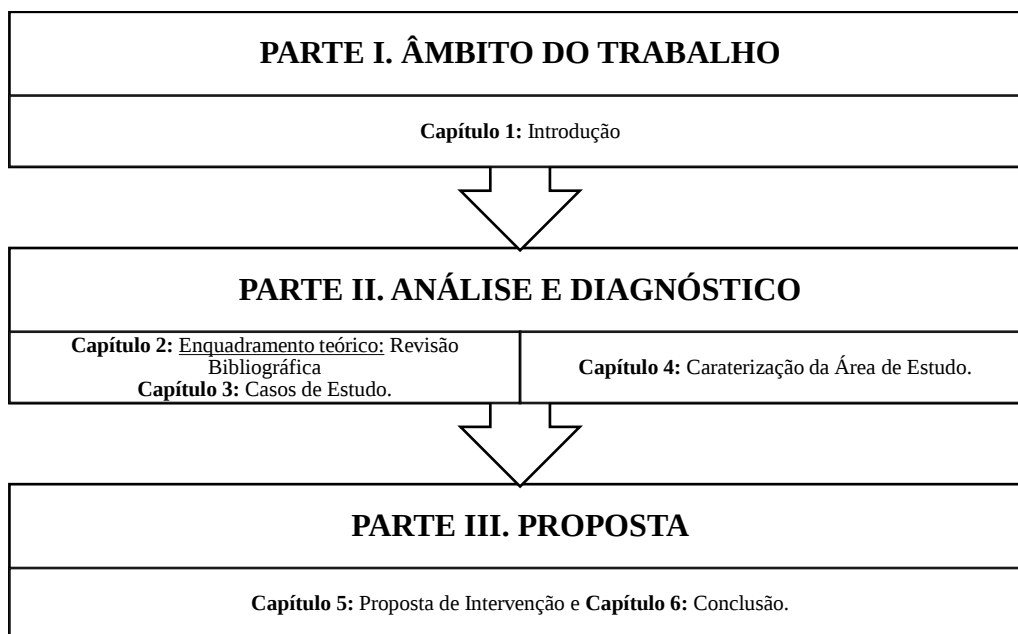


Figura 1.1 - Esquema da Estrutura da Dissertação.
Fonte: Autor.

PLANEAMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

Considerando que o presente trabalho incide numa proposta de intervenção sustentável de uma frente ribeirinha, entendeu-se como pertinente o aprofundamento de alguns conceitos associados a frentes ribeirinhas e a desenvolvimento sustentável. A clarificação destes conceitos permite o correto enquadramento das intervenções sustentáveis que se pretendem realizar na área em estudo.

Com efeito, procede-se seguidamente à clarificação do conceito Planeamento Urbano, de Desenvolvimento Sustentável, de Frente Ribeirinha e Estrutura Ecológica.

2.1 Evolução do Planeamento Urbano

Em primeiro lugar, tornou-se necessário analisar a evolução do Planeamento Urbano, com exemplos de modelos que foram sendo desenvolvidos e com a descrição das etapas que são utilizadas para o processo de planeamento.

Em meados do século XIX começou-se a despertar para o planeamento urbano, de forma a responder a problemas originados pela industrialização e pelo acentuado crescimento das cidades. A deslocação abrupta das pessoas por uma melhor qualidade de vida nos centros urbanos, levou a uma expansão incontrolável do tecido urbano, onde proliferaram bairros residenciais que não asseguravam as condições mínimas de salubridade, com as grandes cidades a ver-se incapazes de dar resposta a tal fenómeno. (Soeiro, 2013)

Um dos primeiros projetos a ser desenvolvido foi o “Greensward Plan” para o Central Park (Figura 2.1). Este projeto, que passou a ser um marco na história da arquitetura paisagística, começou a ser desenvolvido por Calvert Vaux e Frederick Law Olmstead em 1857 e submetido em 1858, acabando por ser o projeto vencedor. (Olmsted–Designed Parks : NYC Parks)

A palavra “Greensward”, escolhida para o plano significa um espaço verde aberto e foi esse mesmo aspeto que Olmstead e Vaux quiseram implementar no Central Park. Este projeto tinha a particularidade de apresentar lagos e lagoas e foi considerado inovador no âmbito do sistema de circulação viária e pedonal. (The Greensward — NYC Department of Records & Information Services)

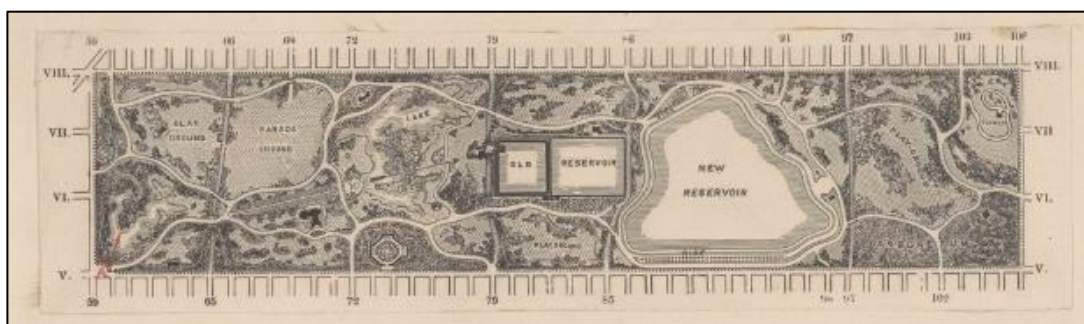


Figura 2.1 - Mapa do Greensward Plan de 1858.
Fonte: (The Greensward — NYC Department of Records & Information Services)

Em 1859, Ildefons Cerdà cria o Plano de Extensão de Barcelona (Figura 2.2), o projeto pioneiro na Teoria da Urbanística Moderna. Este engenheiro e urbanista foi o primeiro a utilizar instrumentos urbanísticos modernos. (Lemos, 2011)

Esta proposta foi inicialmente rejeitada pelos responsáveis municipais, mas acabou por se tornar a maior obra deste engenheiro civil. (Narciso, 2008)

Este plano teve como objetivo principal aumentar a área total da cidade, que só se tornou possível devido ao derrubamento das muralhas em 1854, de forma a permitir uma malha urbana mais coesa e equilibrada.(Lemos, 2011)

Ildefons Cerdà teve sempre como objetivo melhorar a qualidade de vida de toda a população. Ele desenvolveu três componentes básicos. A primeira componente ligada à higienização, que era um problema das cidades na época que não apresentavam sequer condições mínimas de salubridade. A segunda referente à circulação, em que Cerdà também se preocupou em solucionar, com a criação de ruas

com larguras entre os 20 e os 60 metros, com a hierarquia viária, um sistema de desaguamento de ruas menores em ruas maiores, e destas nas grandes avenidas, com o conceito de intervias, espaços onde se realizam as edificações e equipamentos, ou seja, os bairros. E a terceira componente é a “cidade nova”, uma reforma total da cidade existente, estendendo esta cidade para além da zona onde se encontravam as muralhas demolidas, formando uma nova cidade com bairros abertos e a possibilidade de extensão das vias à medida que a cidade fosse aumentando. (Lemos, 2011)

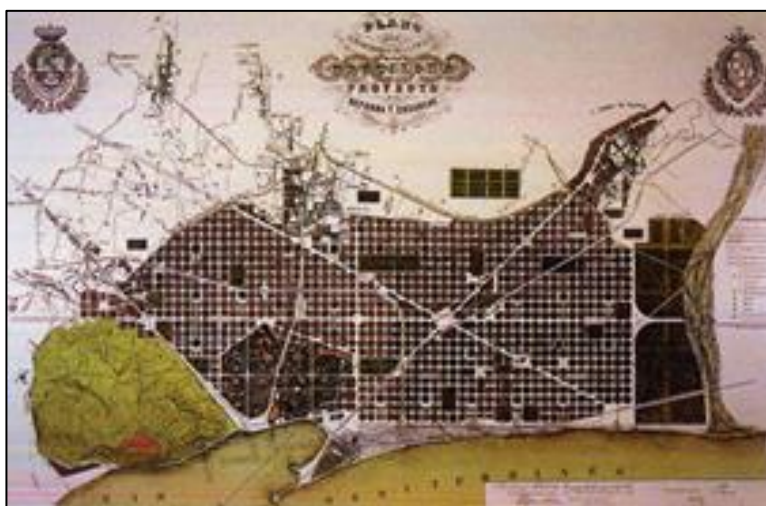


Figura 2.2 - Plano de Extensão de Barcelona proposto por Ildefons Cerdà.

Fonte: (Lemos, 2011)

O plano consistiu numa malha reticular composta por bairros distribuídos por quadrados de 113,3 m, com esquinas achaflanadas a 45°, intercalados com ruas de 20m de largura (Figura 2.3), que se destinou a uma via partilhada entre pedestres e automóveis. (Lemos, 2011)

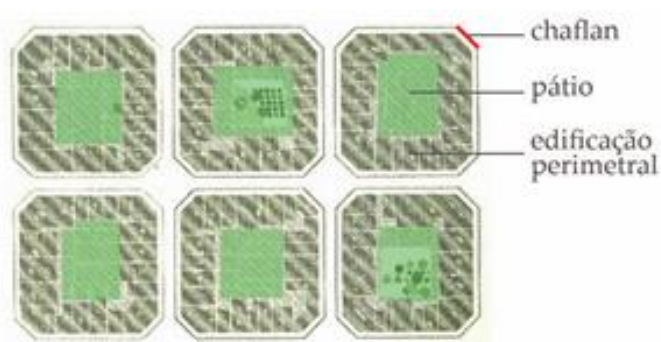


Figura 2.3 - Esquema básico da estrutura de um bairro do Plano de Extensão de Barcelona.

Fonte: (Lemos, 2011)

O projeto da construção de um parque urbano em Boston, entregue a Frederick Law Olmstead em 1878, tinha iniciado as diligências para o seu planeamento oito anos antes, em 1850. A cidade de Boston não apresentava uma malha urbana suficientemente extensa para a construção de um parque urbano com as dimensões pretendidas e por isso, Olmstead implementou a estratégia de “Colar de Esmeraldas” (Figura 2.4), que resolveu os problemas sanitários e se verificou como uma boa solução para os caudais de cheia de toda a cidade, também foram criados pontos âncora para estimular o crescimento da cidade e ainda funcionar como um incentivo ao desenvolvimento de bairros atrativos.

No projeto da cidade de Boston também foi implementado por Olmstead o conceito de “Parkways”, criado por ele e por Vaux no projeto do Prospect Park em Brooklyn. O “Colar de Esmeraldas” de Boston é constituído por quatro parkways, Arborway, Jamaicaway, Riverway e Fenway, que uniam várias áreas com diferentes características naturais, tais como, zonas rurais, lagos, colinas, margens do Rio Muddy e ainda pântanos. (Barbeitos, 2017)



Figura 2.4 - Planta do projeto "Colar de Esmeraldas" em Boston.
Fonte: (Emerald Necklace Map - The Emerald Necklace Conservancy)

Em 1898, Ebenezer Howard publicou o livro *Tomorrow: A Peaceful Path to Real Reform*, que foi reeditado com o título *Garden Cities of Tomorrow* em 1902 (Figura 2.5). Este conceito de “Garden City” de Howard consistia na criação de cinturões de terras agrícolas (Green Belt) na envolvente das cidades. Foi assim desenvolvido por Howard o conceito de “Green Belt” que tinha como objetivo controlar a expansão urbana das cidades. (History | London Green Belt Council)

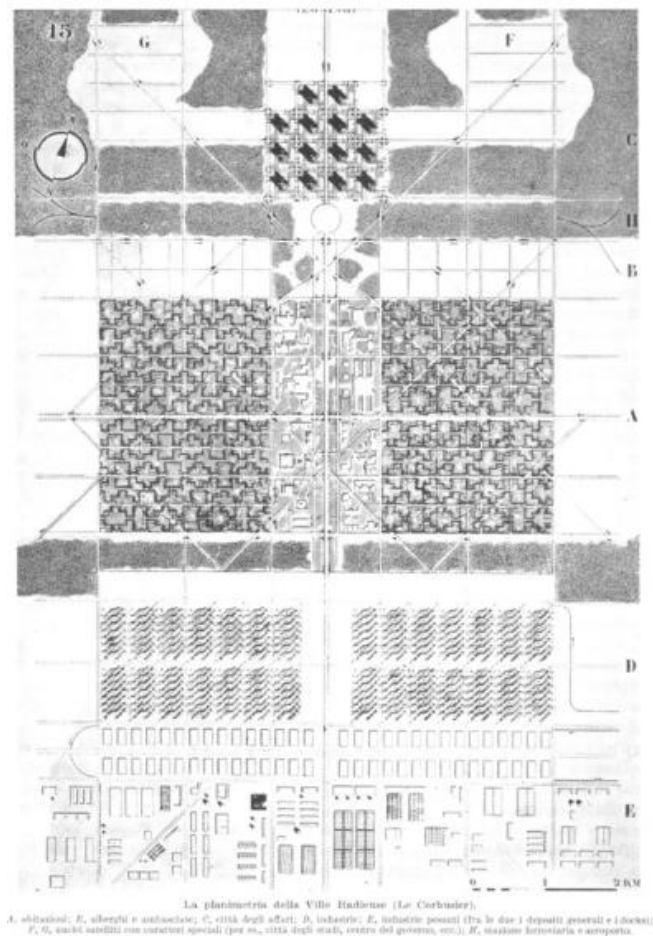


Figura 2.6 - Modelo da “Cidade Radiosa”.

Fonte: (Merin, 2013)

Outro dos modelos propostos por Le Corbusier, um plano que também não foi concretizado, foi a *Ville Contemporaine*, que apresentava parecenças com o conceito de cidade-jardim desenvolvido por Howard em 1898, uma vez que Le Corbusier também assume que a cidade deve ser um ambiente natural, em que exista harmonia entre o homem e a natureza. No caso do projeto da *Ville Contemporaine*, de 1922, a ideia central era elaborar um plano que contemplasse a existência de três milhões de habitantes. Além disso, tinha como objetivos melhorar o transporte e criar maiores áreas verdes. (Torres, 2016)

Este modelo remonta para a composição clássica das cidades romanas devido à existência de apenas dois eixos principais. Le Corbusier propôs a criação de uma via de circulação pedonal e outra via de circulação rodoviária e a existência de uma estação central de transportes. (Torres, 2016)

Estava previsto neste projeto existir no centro da cidade um conjunto de arranha-céus que contemplaria os escritórios. A ideia era que estes arranha-céus fossem construídos a uma grande distância, ou seja, uma grande parte da área livre, que permitia a existência de grandes áreas de superfícies verdes.

Na área posterior, a ideia era desenvolver-se a área habitacional, rodeada por uma cintura verde. Os edifícios construídos na área habitacional eram os *immeuble-villas*, os loteamentos fechados e os *lotissements à redents*, os loteamentos com reentrâncias.

Le Corbusier revoluciona a forma de construção das cidades da época, cria os “5 points d’une architecture nouvelle”: “Les Pilotis”, “Les toits-jardins”, “Le plan libre”, “La fenêtre en longueur” e a “La façade libre”. Os Pilotis é um sistema construtivo usado por Le Corbusier que se tornou a chave para muitos problemas a nível da organização das cidades. Este sistema vem resolver um dos grandes problemas da época, a circulação, uma vez que com a elevação do edifício havia uma maior área de solo disponível, que consequentemente se traduzia numa maior área de espaço verde. Este aumento do espaço livre também vem resolver a largura das vias de circulação, possibilitando a existência de vias específicas para automóveis e vias pedonais. Estes cinco pontos são utilizados de forma mais expressiva no projeto da Villa Savoye. (João Miguel, 2012)

De forma a responder ao aumento do sistema viário da época, Artur Soria y Mata criou a 1892, o modelo da Cidade Linear (Figura 2.7). A característica central deste modelo era a disposição linear das vias, ou seja, as cidades lineares consistiam numa via principal e a partir desta originavam-se as vias secundárias. Mas existiam também outros aspetos cruciais neste modelo. (Gonçalves, 2010)

Um dos aspetos estava ligado aos eixos de transporte, em que existia na via principal os principais serviços da cidade. Outro dos aspetos consistia na habitação linear, ou seja, na disposição das habitações unifamiliares em linha contínua permitindo o acesso direto às vias principais e aos espaços verdes. (Gonçalves, 2010)

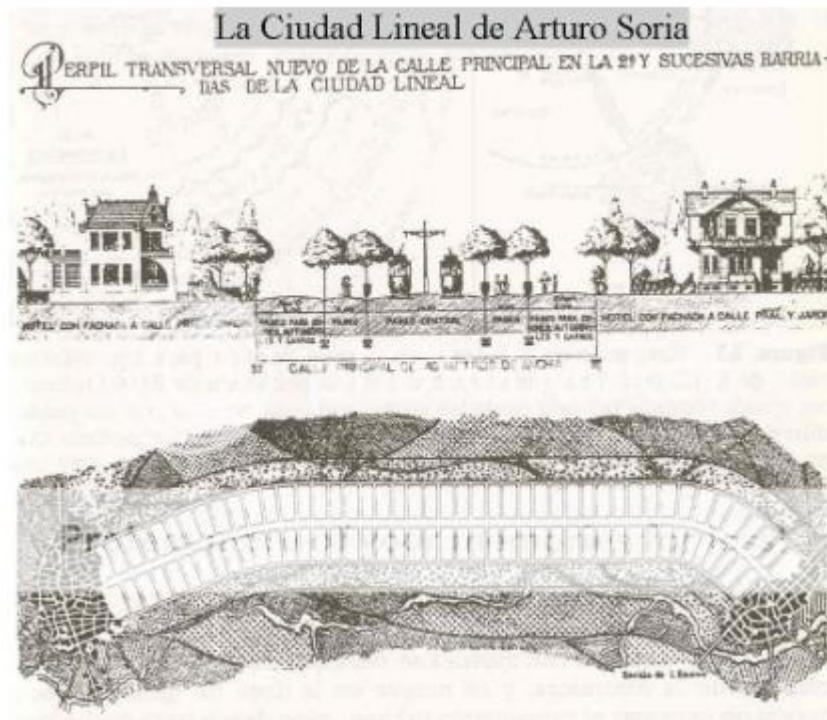


Figura 2.7 - Perfil Transversal da Cidade Linear de Madrid (Topo) e Plano da Cidade Linear de Madrid.

Fonte: (Sociales, 2014)

Em 1935, Frank Lloyd Wright apresenta o modelo “Broadacre City”. Este modelo tinha como objetivo principal a descentralização da cidade tradicional, tendo como base a seguinte premissa um terreno por cada edifício unifamiliar, realçando a relação entre terra-indivíduo-edifício. Este modelo era baseado num retrocesso à época passada que foi destruída com a industrialização. Assim sendo, este modelo era composto por elementos pontuais (Edifícios unifamiliares e de serviços) inseridos numa forte rede de circulação. (Gonçalves, 2010)



Figura 2.8 - Planta do modelo “Broadacre City”.

Fonte: (HUELLAS DE ARQUITECTURA, 2013)

Um modelo mais direcionada para questões de mobilidade veio a surgir em 1947 na cidade de Copenhaga, na Dinamarca. Este modelo, denominado por *Finger Plan*, consistia num padrão urbano em forma de mão, em que a “palma da mão” correspondia ao centro da cidade onde se deviam concentrar a maioria dos serviços e do emprego enquanto que os “cinco dedos” deveriam consistir em zonas sub-desenvolvidas independentes interligadas com zonas verdes e conectadas através das linhas ferroviárias com o centro da cidade. Este plano tinha como objetivo proteger os espaços verdes evitando a expansão urbana, mas com o passar do tempo foi havendo desenvolvimento económico e crescimento populacional impossibilitando assim que o plano traçado inicialmente fosse cumprido, tendo a área definida para os “cinco dedos” expandido na década de 50. Nos anos que se seguiram foram surgindo alguns avanços e recuos com a implementação de novas propostas até que em 1989 foi concluído um novo plano que se apoiava na ideia de existir apenas uma zona urbana com um único centro principal e desde 2007 o Ministério do Ambiente, responsável pelo planeamento geral da cidade de Copenhaga, tem vindo a elaborar diretivas de planeamento focadas em tornar a cidade de Copenhaga numa capital “verde” do

futuro baseadas no modelo *Finger Plan* definido em 2013 (Figura 2.9). Este plano teve como objetivo manter como zonas verdes para atividades de lazer ao ar livre e zonas agrícolas, as áreas existentes entre os “cinco dedos” do modelo tentando assim reduzir a expansão urbana abrupta e também a criação de espaços verdes, na forma de parques públicos verdes em conjunto com corredores verdes. (Ministry of the Environment, 2015)

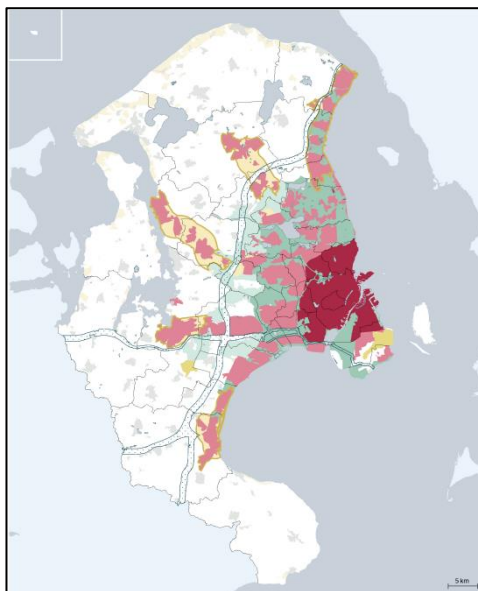


Figura 2.9 – Mapa do modelo *Finger Plan* na cidade de Copenhaga

Fonte: (Ministry of the Environment, 2015)

Como descrito por (A. S. N. M. Fernandes, 2018) , o planeamento urbano consiste num ato ou efeito de planear, com determinação de objetivos e a respetiva preparação de decisões para os alcançar.

Os métodos do processo de planeamento urbano também foram evoluindo à medida que se identificavam novos fatores determinantes para a realização destes mesmos processos.

Segundo (Amado, 2002), os principais modelos de planeamento são o modelo racional, centrado no desenho e na interpretação da figura do plano, o modelo compreensivo e o incrementista que correspondem a uma evolução do modelo racional, o modelo Advocatório, dominado pela componente social e política do processo de decisão e por fim, o modelo participativo, em que a informação necessária para o processo do planeamento é preponderante.

(Amado, 2002) compara os diferentes modelos de planeamento urbano ao nível dos aspetos que se enquadram no desenvolvimento sustentável com o objetivo de perceber qual o mais adequado na ótica da sustentabilidade. (Amado, 2002) verificou que o modelo que apresentava maior contributo para a sustentabilidade era o modelo participativo enquanto que o modelo incrementista foi o que apresentou menos aspetos verificados para o contributo na promoção do Desenvolvimento Sustentável.

A evolução dos processos de planeamento urbano foi também acompanhando as transformações urbanas, tendo como objetivos principais resolver os problemas associados à falta de qualidade de vida das populações, tendo sido determinadas as seguintes etapas essenciais contempladas num processo de planeamento urbano: Análise, Síntese, Avaliação e Decisão. (Amado, 2002)

Um dos processos de planeamento que veio revolucionar o planeamento urbano foi o desenvolvido por Ian L. MacHarg, um dos arquitetos paisagistas mais influente do século XX. Este arquiteto paisagista introduziu no seu livro “Design with Nature”, publicado em 1969, o conceito de planeamento ecológico. (Amado, 2002)

Este processo de planeamento visa ter em consideração as questões ambientais e é composto por onze etapas que são descritas na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Processo do Planeamento Ecológico proposto por Ian L. MacHarg.

Fonte: (Amado, 2002)

1	Identificação dos problemas e potencialidades
2	Definição de objetivos
3	Inventário e análise do processo biofísico e sócio-culturais ao nível regional
4	Inventário e análise do processo biofísico e sócio-culturais ao nível local
5	Estudos de detalhe
6	Desenvolvimento de conceitos e opções
7	Plano paisagístico
8	Envolvimento da população
9	Mapas detalhados
10	Implementação do plano
11	Gestão / administração

2.2 Desenvolvimento Sustentável em Portugal

Em Portugal, um dos pioneiros no combate pela defesa do ambiente foi Francisco Caldeira Cabral, arquiteto paisagista. Cabral deu origem ao conceito de “Continuum Naturale”, que consiste no “conjunto vivo de animais, plantas e micro-organismos, cujo equilíbrio dinâmico é condição de vida do próprio Homem, que dele faz parte integrante”. Este conceito defende a necessidade da introdução da natureza na cidade de forma contínua e assumindo diversas funções como espaços de recreio e lazer ou junto a infraestruturas e edifícios. (Cabral, 2008)

Apesar deste conceito ter tido origem antes de Francisco Caldeira Cabral ter fundado a Liga para a Proteção da Natureza em 1948, só em 1987 foi enquadrado legalmente pela Lei de Bases n.º 11/87, onde se define no Artigo 5.º, o conceito como um “sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território”. (Lei n.º 11/87, de 07 de Abril, n.d.)

Os princípios inerentes ao conceito de “Continuum Naturale” são importantes para a origem do conceito de Estrutura Ecológica (EE). Este conceito surge pela primeira vez em Portugal no ordenamento jurídico, no Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, sendo definido como “as áreas, valores e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos, designadamente as áreas de reserva ecológica”.

A partir do momento em que o conceito é explanado no Decreto-Lei n.º 380/99 passou a ser legalmente, uma figura obrigatória a identificar pelos instrumentos de gestão do território (IGT) e o mesmo sucede com o conceito de Estrutura Ecológica Municipal que foi pela primeira vez mencionado no mesmo diploma. (DL n.º 380/99, de 22 de Setembro, n.d.; Canguero, n.d.)

Ainda no DL n.º 380/99 de 22 de setembro (Artigos 14.º, 70.º e 85.º) depreende-se, após a sua leitura, que os municípios através do Plano Diretor Municipal (PDM) tem a responsabilidade de identificar a EEM. (DL n.º 380/99, de 22 de Setembro, n.d.)

Segundo, (J. C. Ferreira, 2010), a Estrutura Ecológica divide-se em Estrutura Ecológica Principal (EEP) e Estrutura Ecológica Secundária (EES). Enquanto a EEP consiste no conjunto de áreas de maior interesse ecológico que devem ser protegidas e em que se deve assegurar a ligação destas áreas às zonas urbanas envolventes através de redes de corredores verdes, a EES é descrita por (J. C. Ferreira,

2010) como uma estrutura ecológica urbana, ou seja, consiste no conjunto de áreas mais urbanizadas onde se integram espaços verdes.

Os parques urbanos, bosques e os espaços agrícolas ou silvestres são exemplos de áreas de maior interesse ecológico que integram a EEP e os jardins públicos ou privados e os parques de média dimensão são exemplos dos espaços verdes que constituem a EES. (Mata, 2021)

Um corredor verde introduz na Estrutura Ecológica a compatibilização de três funções fundamentais, a função ecológica (salvaguarda da biodiversidade), a social (promoção de atividades recreativas e de lazer ao ar livre) e a cultural (conservação do património histórico e cultural) (Lisboa Para Pessoas, 2020a)

De acordo com o artigo (Lisboa Para Pessoas, 2020b), um corredor verde é "uma unidade linear sobreposta a elementos da estrutura ecológica que permite um *continuum naturale*, promovendo a articulação de património histórico, cultural e paisagístico e contribuindo para melhorar a qualidade ambiental desse território".

Em (J. C. Ferreira & Machado, 2010), uma rede de corredores verdes (RCV) tendo por base a EE, tem como objetivos fundamentais, a delimitação de áreas com maior interesse ecológico cultural e paisagístico, a RCV apresentar ramificações no tecido urbano, existir uma preocupação na proteção dos recursos e por fim, contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população e da paisagem.

A par disto, vão continuando a surgir novos conceitos devido à existente necessidade de harmonia entre a cidade e o campo, começando também a haver uma maior consciencialização para a necessidade de existir um crescimento económico estável na sociedade.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável ganha maior destaque em 1987 no “Relatório de Brundtland” ou relatório “Nosso Futuro Comum” publicado pela Comissão Brundtland fundada pelas Nações Unidas em 1983 e que inicialmente era conhecida por Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). De acordo com o “Relatório de Brundtland” o desenvolvimento sustentável é o “desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. Significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e económico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da Terra e preservando as espécies e os habitats naturais.” (A. I. V. Ferreira, 2014)

No Relatório de Brundtland demonstra-se a necessidade de o desenvolvimento sustentável assentar em três pilares base que se devem encontrar em equilíbrio, o ambiental, o social e o económico. (A. I. V. Ferreira, 2014)

Ainda a nível europeu é publicado em 1990, o *Livro Verde sobre o Ambiente Urbano*, onde é contemplado um diagnóstico das áreas prioritárias das cidades europeias bem como dos desafios ambientais com que se debatem. Este livro levou a que estas preocupações fossem ainda mais salientadas, o que resultou em conferências na tentativa de tentar solucionar estes problemas. (Queirós & Vale, sem data-a)

Em 1991 a Comissão Europeia cria o Grupo de Peritos de Ambiente Urbano para que sejam desenvolvidos trabalhos para combater os problemas que as cidades enfrentavam. (Pinto et al., 2021)

Após a participação de Portugal na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (CNUAD) realizada no Rio de Janeiro em 1992, foi estabelecido um documento estratégico nacional de desenvolvimento sustentável. A CNUAD teve como documento chave a Agenda 21, que se mostrou ser um documento estruturante para a implementação de estratégias de desenvolvimento sustentável em diversos países. (UNCED, 1992)

Dois anos depois, a Comissão Europeia realiza a Conferência Europeia sobre Cidades e Vilas Sustentáveis em Aalborg, na Dinamarca. Nesta conferência é aprovada a Carta das Cidades Europeias para o Desenvolvimento Sustentável, amplamente conhecida por Carta de Aalborg. Esta carta estabeleceu estratégias para o Desenvolvimento Sustentável nas cidades. (*European Sustainable Cities Platform*, sem data; Guerra & Schmidt, 2009)

Para dar continuidade ao expresso na Carta de Aalborg é realizada uma segunda Conferência Europeia das Cidades e Vilas Sustentáveis em 1996, desta vez em Lisboa, Portugal. Nesta conferência foi aprovado um novo documento intitulado por “Plano de Acção de Lisboa: da Carta à Acção”. Este documento contempla os princípios da Carta de Aalborg, do Relatório sobre Cidades Europeias Sustentáveis, bem como do Guia de Planeamento da Agenda Local 21. (Segunda Conferência Europeia das Cidades e Vilas Sustentáveis, 1996)

A 15 de maio de 2000 surge o Programa POLIS, com o principal objetivo de permitir a requalificação urbana de algumas cidades portuguesas com base em parcerias com as autarquias e o Estado. Este programa abrangeu trinta e nove cidades, sendo que as intervenções foram divididas em quatro componentes. A primeira componente (Operações Integradas de Requalificação Urbana e Valorização

Ambiental) abrangeu vinte e oito cidades, dezoito na primeira fase e dez na segunda. A segunda componente direcionada para as cidades Património Mundial da Unesco foi constituída por cinco cidades. A terceira componente dirigida a pequenas ações de valorização urbanística e ambiental em operações de realojamento em torno de Lisboa e Porto. E, por fim, a componente quatro que foi reservada a pequenas intervenções de requalificação e que abrangeu seis cidades. (Pinto et al., 2021; Queirós & Vale, sem data-b)

Já em 2006 surgiu em Portugal, a versão final da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) com o respetivo Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (PIENDS). (A. I. V. Ferreira, 2014)

No ano seguinte, é lançada, pelo XVII Governo, a Política de Cidades POLIS XXI. Este programa pretendeu apoiar projetos que tenham o objetivo de desenvolver soluções para os problemas urbanísticos das cidades. (DGOTDU 2008, 2008)

A Política de Cidades POLIS XXI para o período 2007-2013 teve como quatro objetivos principais:

- 1) “Qualificar e integrar os distintos espaços de cada cidade;
- 2) Fortalecer e diferenciar o capital humano, institucional, cultural e económico de cada cidade;
- 3) Qualificar e intensificar a integração da cidade na região envolvente;
- 4) Inovar nas soluções para a qualificação urbana". (DGOTDU 2008, 2008)

Para o período seguinte de 2014 a 2020, é lançado em Portugal um documento dado pelo nome de Estratégia Cidades Sustentáveis 2020. Este documento procurou responder às necessidades urbanas das cidades e pretendeu ser uma referência orientadora para os diversos municípios para o desenvolvimento sustentável das diversas cidades portuguesas. (Direção-Geral do Território, 2015)

A 25 de setembro de 2015, foi adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU) a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, em que são definidos os dezassete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as metas que se pretende que sejam alcançadas pelos diferentes países até 2030. (Agenda 2030 - Global Compact)

O ODS referente às cidades é o décimo primeiro e reforça a ideia da necessidade de tornar as cidades mais sustentáveis e inclusivas. (Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis - Nações Unidas - ONU Portugal)

2.3 Transformação das Frentes Ribeirinhas após a Revolução Industrial

Como descrito por (A. Fernandes & Sousa, 2016), uma frente ribeirinha corresponde “ao interface terra-água que compreende a faixa ou extensão de terreno contígua a um curso de água, com uso urbano/industrial e com um âmbito espacial restrito, que inclui frequentemente o plano de água adjacente”.

Existiram vários autores que procuraram delimitar espacialmente as frentes ribeirinhas através de critérios quantitativos, mas a delimitação feita pelos diversos autores não foi consensual, sendo que a faixa ribeirinha tende a apresentar uma largura variável. (A. F. Fernandes, 2014)

Estas áreas podem apresentar diversos usos, tais como:

- 1) infraestruturas de apoio náutico, como marinas ou portos;
- 2) instalações de equipamentos que permitam um maior contacto com o rio, como é o caso de exemplos como passadiços ou pontões;
- 3) espaços de valorização paisagística.

No que diz respeito à evolução das frentes ribeirinhas entende-se que existiu uma transformação nestas áreas ao longo dos séculos.

Antes da Revolução Industrial, a cidade e a sua frente ribeirinha funcionavam em uníssono, mas a partir da segunda metade do século XIX, estas zonas sofreram bastantes alterações devido às dinâmicas industriais que ocorreram nessa época. (Maurício, 2017)

As frentes ribeirinhas eram usadas pela população para atividades de recreio e lazer nos espaços de areal, por reduzidos que fossem, o que a nível de saúde pública não era de todo propício devido ao uso destas áreas também para atividades portuárias. (Maurício, 2017)

Já no séc. XX, com a construção de linhas ferroviárias, muitas das frentes ribeirinhas foram deixadas ao abandono ou começou a ser notória uma barreira entre a cidade e o porto. (A. I. V. Ferreira, 2014)

Nos finais dos anos 50, começou a ser usada a contentorização, uma tecnologia marítima que veio alterar o transporte de mercadorias e que levou também os portos marítimos a novas alterações, com a necessidade de existirem guindastes para manobrar os contentores e uma maior área para colocar os mesmos. (Rua, 2019)

Este acontecimento determinou o abandono de atividades portuárias em portos de menores dimensões devido à impossibilidade de expansão territorial. (Maurício, 2017)

Depois do abandono de atividades portuárias em algumas frentes ribeirinhas de menores dimensões, a crise petrolífera e económica dos anos 70 veio agravar a situação contribuindo para que grandes áreas portuárias também fossem deixadas ao abandono, tornando-se assim autênticos vazios urbanos. (Lino, 2018; Maurício, 2017)

No final do séc. XX e início do séc. XXI, estas frentes ribeirinhas começam a ser vistas como excelentes oportunidades para intervenções que proporcionassem novamente a aproximação dos habitantes com o rio, mas agora com outro tipo de usos e funções urbanas, tais como, novas áreas de serviços, equipamento, habitação e também de lazer. (A. I. V. Ferreira, 2014)

Alguns dos primeiros projetos de intervenções de frentes ribeirinhas na Europa na década de 80 foram o London Docklands e o Canary Wharf em Londres. (Maurício, 2017)

No caso de Portugal, um dos grandes projetos foi o Projeto do Parque das Nações (Expo'98), que é discutido mais em detalhe no Capítulo 3 e, posteriormente também surgiram alguns projetos interessantes com o Programa Polis, um desses projetos, o Parque Verde do Mondego que também é apresentado mais em detalhe no Capítulo 3.

CASOS DE ESTUDO

3.1 Expo'98 - Parque das Nações

3.1.1 Caraterização Histórica

A história da zona ribeirinha de Lisboa remonta ao período romano, entre o séc. II a.C. e I d.C.,

"Quando houve latim já Nações vinham de longe até ao Parque junto ao Tejo. Fenícios vieram e fizeram comércio. Gregos e Cartagineses, sobretudo, vieram recrutar para a Guerra os emigrantes de então: os Lusitanos. Levaram-nos pelo Comando de Aníbal até às portas de Roma. Lá falava-se Latim. Lá, não gostavam que lhe fossem fazer Guerra. Talvez por isso trouxeram-na com tantas Nações nas Legiões de Roma até nós. Mas para chegar ao Parque tinham que transpor um rio. Na língua bárbara de hoje chamamos-lhe Trancão. Os Romanos sabiam fazer pontes. E fizeram. Uma de quinze arcos que trouxe as Nações até ao Parque." (Carvalho-Rodrigues, 2012)

A partir dos finais do séc. XVIII, iniciou-se um grande crescimento a nível industrial nesta área, tendo sido desenvolvidas infraestruturas ligadas aos transportes. No séc. XIX, começaram a ser construídas grandes infraestruturas industriais pesadas, nomeadamente a refinaria da Petrogal e depósitos de produtos petrolíferos, como a ex-Sacor, o Matadouro Industrial de Lisboa, o Depósito Geral de Material de Guerra, a Estação de Tratamento de Águas Residuais, o Aterro Sanitário e a Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos (ETRS) de Beirolas (Figura 3.2). Este tipo de infraestruturas levou ao estado degradante em que a área se encontrava antigamente. (Site Portal das Nações. Descobre o Parque das Nações)

3.1.2 Análise do Projeto

"Entre Cabo Ruivo e Beirolas, no Parque, produziu-se energia, distribuíram-se proteínas, tratou-se do ambiente como os Humanos sabem tratá-lo: transformam lixo em lixo e levam-no para longe da vista. Mas, sobretudo houve um Mundo Novo e uma Guerra Mundial que passaram por Cabo Ruivo e uma Revolução que aconteceu em Beirolas. Entre estes dois polos, fez-se um dia a Expo'98."(Carvalho-Rodrigues, 2012)

O evento da EXPO'98 impulsionou a reconversão da frente ribeirinha da zona oriental de Lisboa. Este evento foi inaugurado a 22 de maio de 1998 e encerrado a 30 de setembro de 1998, com cerca de 10 milhões de visitantes, representando 146 países diferentes. Foram construídos cinco pavilhões temáticos e ainda pavilhões nacionais ligados ao tema "Oceanos".

"O processo de transformação urbana despoletado em 1991 com a candidatura de Lisboa a acolher a Exposição Mundial de 1998 conduziu à produção de uma paisagem urbana totalmente diferente da anterior. A mudança não é não apenas visual: todo o ambiente sensorial e social é totalmente diferente. Neste contexto, elementos culturais foram mobilizados para atrair capital e investimento e para enquadrar o espaço, contribuindo para a emergência de uma estética urbana e de uma paisagem sensorial específicas." (Pereira, 2013)

O projeto do Parque das Nações, que consistiu na reinvenção de uma «nova cidade», compreendeu uma área de cerca de 340 hectares ao longo de 5 km de frente ribeirinha, priorizando o espaço público como elemento fulcral para a qualidade de vida da cidade (Figura 3.3). (Site Portal das Nações. Descubra o Parque das Nações)

Nesta valorização do espaço público privilegiaram-se as zonas verdes, os cinco jardins e os três parques com o objetivo de promover a convivência entre as pessoas, os percursos pedonais com a criação do passeio ribeirinho e o uso de meios de transporte públicos com a criação das linhas e estações de caminho de ferro, de metropolitano e de autocarros. (Site Portal das Nações. Descubra o Parque das Nações)

Outra das mais valias deste projeto está relacionada com a construção do Sistema de Recolha Pneumática de Resíduos Sólidos Urbanos (RU), como se pode observar na Figura 3.1. Este sistema é denominado como um “aspirador gigante”, sendo uma das mais extensas redes a operar a nível mundial.

É composto por cerca de 20 km de tubagens subterrâneas horizontais e cerca de 1465 válvulas. (Câmara Municipal de Lisboa, 2019)

O Sistema Pneumático de R.U. permite uma recolha de lixo mais rápida sem a necessidade da deslocação das pessoas à rua para depositar os seus resíduos. (Recolha de lixo no Parque das Nações: O maior aspirador do mundo, 2019)

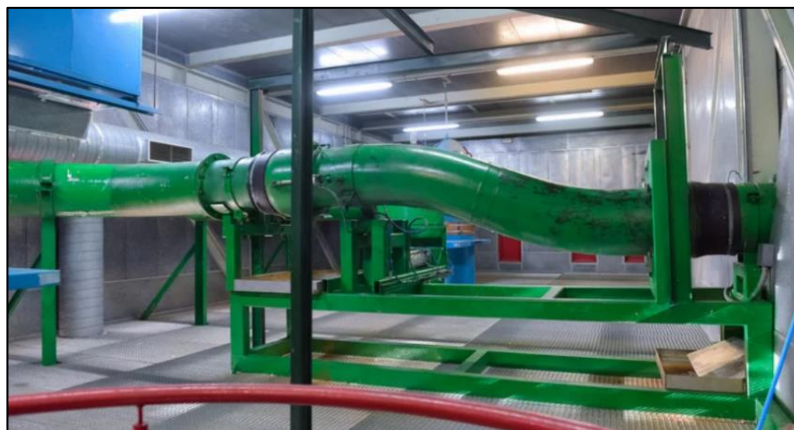


Figura 3.1 - Sistema Pneumático de recolha de R.U., Parque das Nações
Fonte: (Câmara Municipal de Lisboa, 2019)

Em termos económicos, este foi um projeto de sucesso devido à criação de âncoras urbanísticas, ou seja, edifícios e espaços públicos chave para atrair a população, o Oceanário de Lisboa, o Centro Comercial Vasco da Gama, a Feira Internacional de Lisboa, o Pavilhão Atlântico, entre outros. Além disso, houve um aspeto fulcral para o sucesso económico deste projeto, a eficiência que existiu nos procedimentos de licenciamento que permitiram uma célere aprovação dos projetos de construção de novos empreendimentos, levando os investidores a conseguirem efetuar os seus negócios num período de tempo bastante mais reduzido do que era habitual. (Garcia, 2010)

O ponto negativo neste projeto consistiu na eliminação do mercado ou feira com a construção do Centro Comercial Vasco da Gama, porque esta construção levou a um recuo no processo democrático uma vez que a um espaço comercial estão inerentes normas e rendas, sendo assim um meio desfavorável na interação das diferentes classes sociais. (Garcia, 2010)

"(...) os residentes no Parque das Nações, que na sua maioria pertencem à classe média alta, têm, naturalmente, outro estatuto e expectativas bem diferentes em termos socio-económicos. Não houve, obviamente, nenhuma determinação escrita para isolar os

bairros periféricos, quer de Lisboa quer de Loures, próximos da área da Expo'98 mas a ideia de o fazer foi gradualmente tomando forma, e as decisões tomadas foram «mal orientadas» pela vontade de os separar da «nova cidade» projectada." (Garcia, 2010).

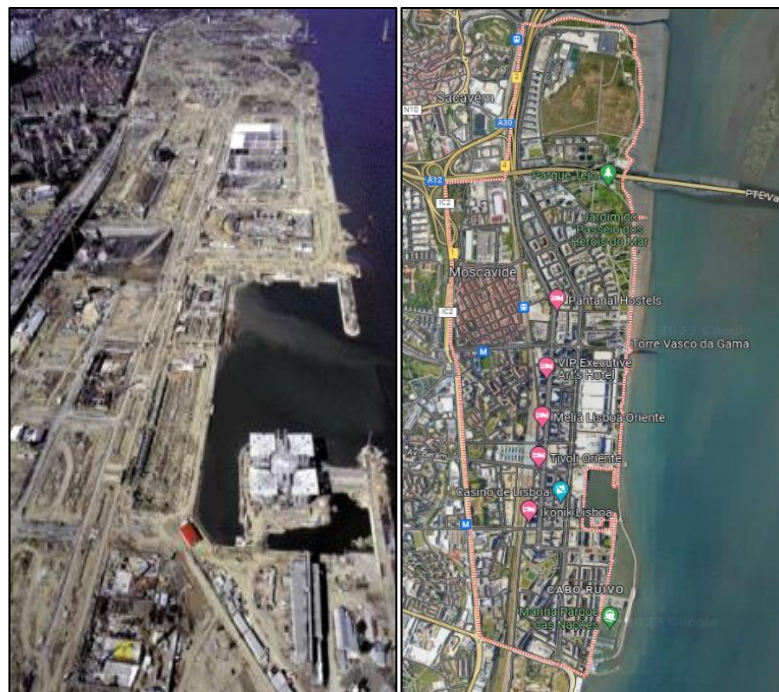


Figura 3.2 - À esquerda, a zona ribeirinha oriental antes da intervenção e imagem. À direita, a zona ribeirinha após a construção da Expo'98

Fonte: Imagem à esquerda, (Morgado, 1999) e Imagem à direita, Google Maps, 2023



Figura 3.3 - Planta do Parque das Nações

Fonte: (Site Portal das Nações. Descobre o Parque das Nações, sem data)

3.2 HafenCity

3.2.1 Caraterização Histórica

O castelo Hammaburg situado no porto de Hamburgo junto ao rio Elba, deu origem ao nome da cidade. Em 845 d.C. ocorreu um incêndio no porto de Hamburgo originado pelos Vikings. A partir do séc. XIII fundou-se a Liga Hanseática com o intuito de criação de uma aliança de trocas entre Hamburgo, Amesterdão ou Londres e a partir de 1819, o porto de Hamburgo foi designado por "Cidade Livre e Hanseática de Hamburgo". (History of the port of Hamburg)

No início do séc. XX começou o desenvolvimento do porto de Hamburgo, Figura 3.4, com a construção de novos cais e docas no rio Elba com intuito de tornar o porto de Hamburgo como "a porta de entrada para o mundo". Com a chegada da Primeira Guerra Mundial em 1914 houve uma paragem repentina no desenvolvimento do porto de Hamburgo. E voltou a existir uma paragem no desenvolvimento do porto de Hamburgo com a chegada da segunda guerra mundial, em 1939, guerra essa que levou à destruição de várias instalações e à morte de milhares de pessoas. O fim desta guerra deu-se a 1945, começando assim a reconstrução do porto de Hamburgo. (History of the port of Hamburg)

Em 1990 ocorreu a reunificação da Alemanha dando fim a mais de 40 anos de divisão do país ocorrida devido à derrota na Segunda Guerra Mundial, o que levou a um aumento no comércio com a Europa Central e Oriental. Quatro anos depois o porto de Hamburgo tornou-se sede de um bispado católico romano. (History of the port of Hamburg)

Deu-se a iniciação do projeto HafenCity a partir de 1997 por parte de HafenCity Hamburg GmbH. HafenCity é um dos maiores projetos de desenvolvimento urbano da Europa. (History of the port of Hamburg)

3.2.1 Análise do Projeto

HafenCity consistiu num dos maiores projetos de reconversão urbana de uma frente ribeirinha na Europa, (Figura 3.5) com o intuito de transformar o porto de Hamburgo num bairro urbano de uso misto. Pretendia-se que a população a habitar nesta localidade aumentasse exponencialmente com a construção de edifícios habitacionais e de serviços, de forma a promover maior empregabilidade na área. Este projeto pode ser descrito como uma «Smart Blue City» pela sua relação com o elemento água, o rio Elba e também o seu uso. (HafenCity)

A cidade de Hamburgo, a segunda maior cidade da Alemanha, é denominada por "cidade de curtas distâncias". Nesta cidade privilegiou-se o espaço urbano verde, com a existência de uma praça de água no local mais central da cidade e depois de um dos lados desenvolve-se uma avenida verde (Osa-kaallee) e do lado oposto encontra-se uma praça e o Museu Marítimo (Elbarkaden). (HafenCity)

Teve-se como preocupação a criação de um sistema de proteção contra inundações para segurança na construção de infraestruturas e edifícios no solo menos estável junto à água. Foram utilizadas estacas nas fundações com cerca de 20 m de comprimento, neste projeto devido à constituição destes terrenos, predominantemente por argila em camadas superiores do solo sendo que apenas em camadas inferiores do solo é possível encontrar areias de suporte de carga, mais estáveis. (HafenCity)

HafenCity apresenta uma grande dependência no que toca à existência de pontes. As pontes permitem uma importante ligação entre os bairros vizinhos e a possibilidade de deslocação de veículos de resgate no caso de ocorrência de inundações (Figura 3.6). Em 2001 foram inauguradas as pontes Kibbelsteg que representam um marco infraestrutural no desenvolvimento da cidade. Estas pontes são pedonais, mas, em situações de emergência, podem ser usadas por veículos. A ponte Busan Bridge é usada para peões e ciclistas. (HafenCity)

Na HafenCity privilegiou-se a existência de uma boa rede de transportes públicos, pedonal e ciclável. Procurou-se minimizar o número de lugares de estacionamento em espaço público, sendo que se priorizou o estacionamento nos pisos térreos de edifícios, com o intuito de maximizar a área de espaço verde e de circulação pedonal.

Esta cidade compreende dez bairros com características diversas. Uns mais direcionados para serviços, como o bairro Brooktorkai/Ericus e o Strandkai, outros mais focados na habitação com espaços verdes e de lazer, tais como o Am Sandtorpark/Grasbrookpark e o Baakenhafen. Ainda existem outros que têm outras funções, como de bairros urbanos empresariais e residenciais, como o bairro Am Sandtor-kai/Dalmannekai. (Quarters - Hafencity)

O bairro considerado como o coração de HafenCity, é denominado por Überseequartier. Este bairro é o mais metropolitano e o que apresenta uma maior mistura de usos. O bairro Elbtorquartier pretende tornar-se no "bairro do conhecimento", com a construção do Fórum Ecuménico e a Casa dos Músicos. Outro bairro também com um conceito diferente é o bairro Oberhafen, com a criação de várias instalações culturais e desportivas. (Quarters - Hafencity)

Por fim, o parque verde com uma área mais extensa, de 4,4 hectares com 550m de comprimento e 100m de largura, é denominado por Am Lohsepark, projetado com várias funções nomeadamente a urbana, a social e a ecológica. Este parque foi finalizado em julho de 2016 e oferece três áreas distintas em níveis igualmente distintos. Num dos níveis foi criado o "memorial Hannoverscher Bahnhof" de três partes. A primeira parte corresponde a um memorial histórico central sobre a deportação de Hamburgo, a segunda consiste num percurso histórico dos trilhos, denominado por "Fuge", do antigo pátio da estação na atual Lohseplatz e por fim, um centro de documentação com uma exposição permanente sobre o destino dos deportados do norte da Alemanha de Hamburgo. (HafenCity)

Todos estes parques visam promover a natureza urbana e a biodiversidade.

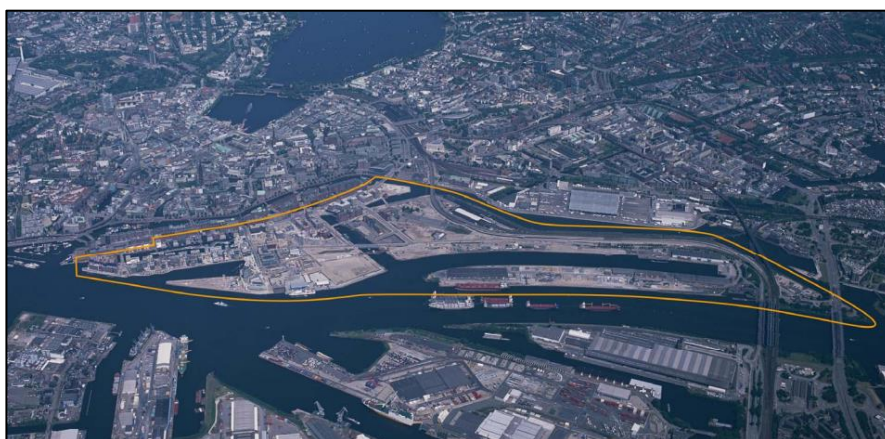


Figura 3.4 - Antes da intervenção no porto de Hamburgo
Fonte: (Schneider, 2010)

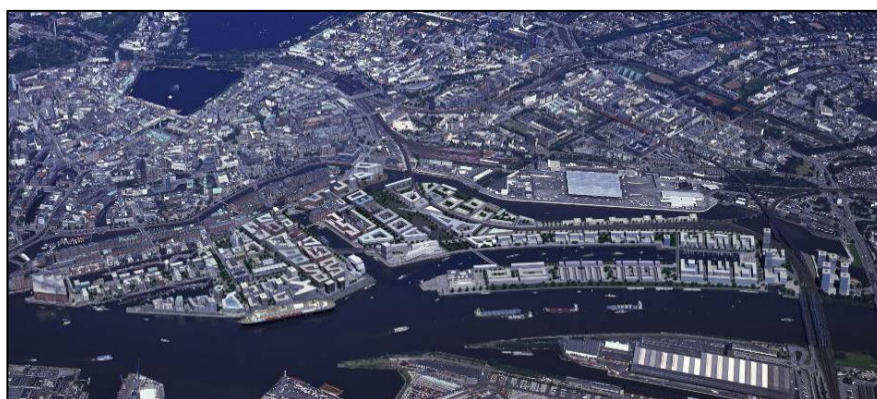


Figura 3.5 - Após construção de HafenCity
Fonte: (Schneider, 2010)



Figura 3.6 - Projeto de HafenCity
Fonte: (HafenCity - KCAP)

3.3 Louisville Waterfront Park, Kentucky

3.3.1 Caracterização Histórica

Em meados do Séc. XIX, as rodovias e as ferrovias começaram a dominar a margem do rio Ohio. Em 1960 deu-se a construção da rodovia elevada I-64 que representou a barreira mais significativa na separação da orla marítima com a cidade. Com a crescente preocupação em restabelecer uma ligação entre a cidade e a orla marítima, começou a desenvolver-se em 1931 um plano de desenvolvimento da frente ribeirinha defendido pelo urbanista americano Harland Bartholomew. (Our Story - Waterfront Park)

Em 1962 com a compra do barco a vapor, o Belle of Louisville, por um juiz executivo do Condado de Jefferson, foi permitido o acesso público ao rio. (Our Story - Waterfront Park)

E em 1986, com o intuito de supervisionar a reconstrução da frente ribeirinha de Louisville, foi formada a Waterfront Development Corporation, uma entidade sem fins lucrativos. Com a ajuda desta entidade sem fins lucrativos deu-se o início do Waterfront Park, em 1992. (Our Story - Waterfront Park)

3.3.2 Análise do Projeto

Em 1986 em Louisville, Kentucky foi implementado um parque público sem fins lucrativos do Waterfront Park junto ao rio Ohio, que inicialmente era uma área fortemente industrial (Figura 3.7). A

construção deste parque público teve como objetivo ligar a comunidade (ou as pessoas ou a cidade) ao rio, tendo tido como objetivo central a criação de um parque com os três biomas existentes no conceito de parque (Urbano, Parque e Rio) desafiando assim, as noções tradicionais de transição entre cada um. (MKSK)

A peça central do Waterfront Park é a Great Lawn, um cais onde se encontra o histórico barco a vapor Belle of Louisville, bem como outros barcos fluviais. No Waterfront Park existem outras zonas importantes, tais como o Dancing Waters com piscinas e uma fonte e o Linear Park, uma área de espaços verdes e de lazer (parque infantil, piqueniques, bosques, colinas e trilhos).

Neste projeto, Figura 3.8, houve a preocupação de tentar diminuir o fluxo automóvel na área em questão, e, por isso, foi criada uma ponte para peões e um miradouro.

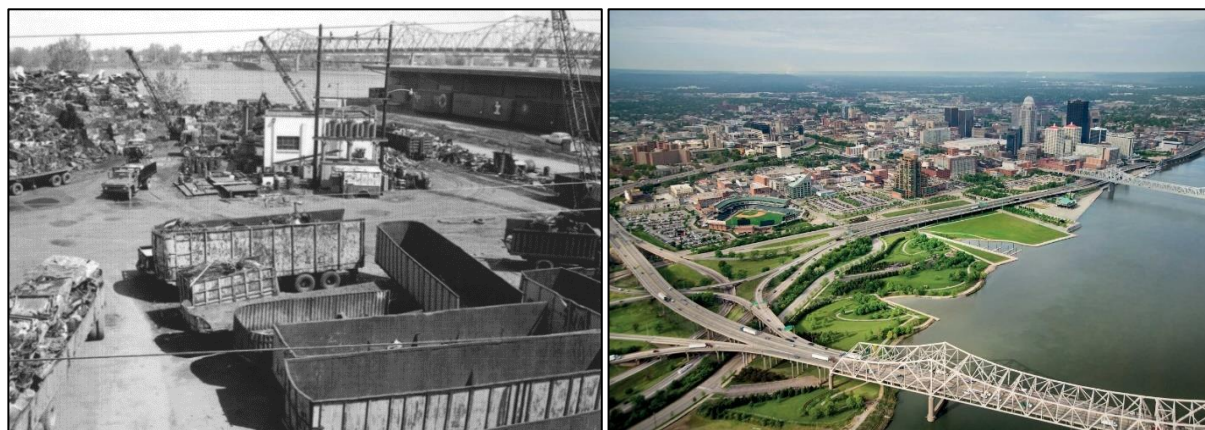


Figura 3.7 - Do lado esquerdo está representada a zona ribeirinha de Louisville antes da intervenção e do lado direito identifica-se a zona ribeirinha após a construção do Waterfront Park

Fonte: Imagem à esquerda (Waterfront Park, sem data) e imagem à direita (Louisville Waterfront Park | Hargreaves Jones)



Figura 3.8 - Projeto de Waterfront Park.
Fonte: (MKSK)

3.4 Parque Linear Ribeirinho na Póvoa de Santa Iria

3.4.1 Caraterização Histórica

No séc. XIX, foi construído junto ao Rio Tejo, o Cais da Póvoa de Santa Iria, Figura 3.9, que começou a ser usado pelos "Avieiros", pescadores da zona de Vieira de Leiria que migravam no Inverno para as margens do Rio Tejo em busca de melhores condições de vida. Mas do que há registo, os "Varinos", pescadores da zona de Ovar, foram os primeiros a migrar até às margens do Rio Tejo, em meados do séc. XVIII e a dedicar-se à pesca do sável e em seguida, os "Murtoseiros", pescadores da zona da Murtosa, também lhes seguiram os passos. (Lima Gaspar Arquitecto et al.)

Nesta região, a salicultura era uma atividade praticada até meados do séc. XX. Posteriormente, com o término da realização desta atividade, começou-se a instalar na região, o Estaleiro e Parque de Materiais da SOMAGUE, Sociedade de Construções, S.A. (Ramalho et al., 2011)

No séc. XX, mais precisamente em 1960, nasceram as construções palafíticas para permitir melhores condições para os pescadores, que até à data viviam em saveiros. (Ramalho et al., 2011)

Em 2007, as construções palafíticas foram demolidas e os seus moradores (os pescadores) foram realojados em edifícios habitacionais que se localizavam mais longe da margem do Rio Tejo. (Cultura Avieira - e-Atlas ::)

Até ser feita a reconstrução da frente ribeirinha, com o projeto do Parque Linear Ribeirinho na Póvoa de Santa Iria, a área em causa estava mal aproveitada e devido à existência de grandes lotes industriais e terrenos agrícolas, o contacto direto com o Rio Tejo não era possível. (6. | Anexos)

3.4.2 Análise do Projeto

O Parque Linear Ribeirinho na Póvoa de Santa Iria, Figura 3.10, ganhou o prémio internacional "WAN Landscape Award 2016". (Tagus Linear Park / Topiaris Landscape Architecture | ArchDaily)

Antigamente era uma área industrial que foi intervencionada e integrando a Rede Ecológica Metropolitana. Nesta intervenção, o objetivo era manter a identidade do espaço, concebendo um espaço denominado por "Praia dos Pescadores", nome inspirado nos pescadores. Neste espaço inserido na zona ribeirinha construíram-se plataformas de pesca, parque de merendas, um campo de voleibol, um parque infantil e ainda 6 km de percursos pedestres associados a caminhos de terra batida. Outro espaço distinto existente neste parque é o Centro de Interpretação Ambiental e Paisagística, destinado a exposições e eventos, construído num sistema modular com recurso a contentores marítimos reciclados, estrutura elevada ligeiramente do solo. Em relação à vegetação, maioritariamente, é constituída por espécies autóctones. (Tagus Linear Park / Topiaris Landscape Architecture | ArchDaily)

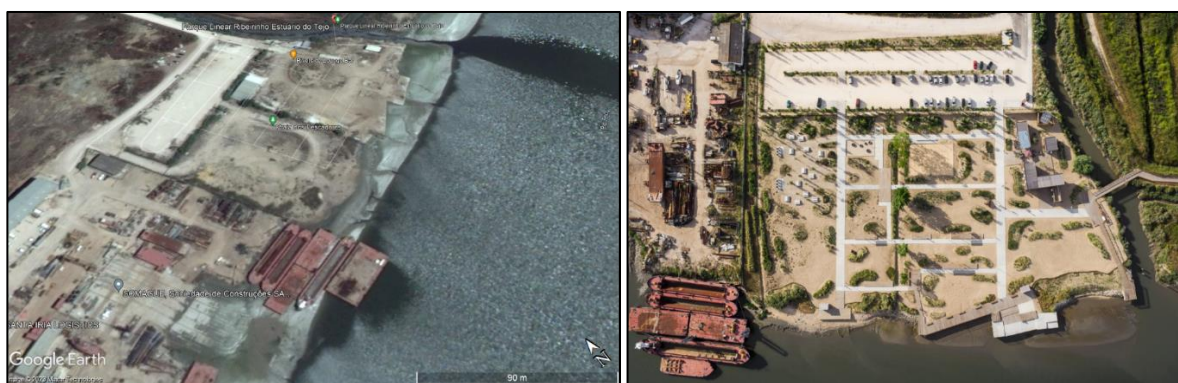


Figura 3.9 – Imagem à esquerda representa a Frente Ribeirinha da Póvoa de Santa Iria em 2012 e na imagem à direita está representada a Zona Ribeirinha da Póvoa de Santa Iria após construção do Parque Linear do Estuário do Tejo

Fonte: Google Earth, 2012 (Imagem à esquerda) e (Tagus Linear Park / Topiaris Landscape Architecture | ArchDaily) (Imagem à direita)



Figura 3.10 - Projeto do Parque Linear do Estuário do Tejo
 Fonte: (Tagus Linear Park / Topiaris Landscape Architecture | ArchDaily)

3.5 Parque Verde do Mondego

3.5.1 Caracterização Histórica

O rio Mondego, maior rio em território inteiramente português, que banha a cidade de Coimbra, foi fundamental para o desenvolvimento da cidade. (Rocha)

"O Mondego marca indelevelmente todas as localidades que cruza. Coimbra não constitui exceção. Toda a frente ribeirinha, instalada sob a sua margem direita, viu estabelecer paulatinamente os usos que o território lhe exigia, e a construção histórica ampliou essa condição, alargando a área urbana e ligando as cotas altaneiras nas colinas. Estruturou-se uma conexão forte entre a alta da colina defensiva, que é hoje monumental e universitária, e a baixa comercial dos serviços, que já foi polo industrial e se rendeu décadas, durante todo o século XX, à mobilidade e às exigências várias de progresso, lido e medido por padrões referenciais de épocas que, felizmente, já não vigoram." (Cardielos et al., 2016)

A cidade de Coimbra, reconquistada em 1064 pelos cristãos, é uma das cidades portuguesas mais antiga, que tem origem romana e visigótica e influência muçulmana. Foi em Coimbra que D. Afonso Henriques se instalou com a sua corte, passando assim Coimbra a ser cidade sede do reino. (História da Cidade — Câmara Municipal de Coimbra)

O séc. XII foi marcado pela construção ou reconstrução de vários edifícios na cidade, como o mosteiro de Santa Cruz, fundado em 1131 por D. Telo e D. Teotónio, a Sé (Velha), catedral românica e ainda, em 1132 dá-se a reconstrução da ponte (de origem romana). Em 1537, foi instalada na cidade, a primeira Universidade do país, por ordem do rei D. João III, que veio alterar completamente a dinâmica da cidade. E que, posteriormente, foi instalada no Paço Real, na Almedina ou Alta da cidade. As festas da Universidade, como a "Latada", a "Receção do Caloiro" e a "Queima das Fitas", trouxeram à cidade milhares de visitantes. Durante a segunda metade do século XIX, de forma a existir um desenvolvimento e, conseqüentemente, um crescimento da cidade, foram implementadas diversas infraestruturas, como o caminho de ferro, a construção da ponte da Portela e a da nova ponte metálica, o edifício do Mercado D. Pedro V, entre outros. (História da Cidade — Câmara Municipal de Coimbra)

Entre a Ponte de Santa Clara e a Ponte Rainha Santa Isabel, ocupando as duas margens do Rio Mondego nasceu, em 2004, o Parque Verde do Mondego, na cidade de Coimbra. (Ciclovias do Parque Verde do Mondego - Ciclovias de Coimbra)

3.5.2 Análise do Projeto

O projeto deste parque resulta de um concurso público de 1995, integrado no Programa Polis em 2001. (Habitar Portugal - Parque Verde do Mondego)

Antes da intervenção, a cidade de Coimbra apresentava uma grande desorganização em relação à construção de edifícios, uma notória falta de estacionamento e muito poucos espaços verdes para lazer que tanto falta faziam à cidade. Além disso, a poluição nas margens do rio Mondego não permitia o usufruto do rio.

O Parque Verde do Mondego (Figura 3.12) projetado pelo arquiteto Camilo Cortesão, foi inaugurado a 10 de junho de 2004.

Na margem direita do rio (Figura 3.11), o parque está localizado na freguesia de Almedina e apresenta uma área de cerca de 400.000 m². Nesta margem do rio, existe um passeio ribeirinho assente numa plataforma de madeira com quatro quilómetros para peões e ciclovias, entre diversos espaços de restauração, bares, pavilhões de exposições temporárias e onde está localizado o Pavilhão Centro de Portugal. (O Parque Verde do Mondego)

Já na margem esquerda do rio, o Parque Verde do Mondego fica localizado na freguesia de Santa Clara. Esta margem está mais direcionada para zonas de prática de desportos náuticos, apresentando quatro pavilhões, que deram origem aos clubes de canoagem, remo e vela, um skatepark de nível básico e uma caixa de areia para a prática de voleibol de praia. Além disso, também tem algumas zonas de lazer, como um parque infantil e um parque de merendas. (O Parque Verde do Mondego)

Em 2006 inaugurou-se a ponte pedonal "Pedro e Inês" para ligar as duas margens do Mondego. (Câmara Municipal de Coimbra) A Ponte Pedonal "Pedro e Inês" foi projetada pelos engenheiros Cecil Balmond e Adão da Fonseca e consiste numa estrutura assimétrica com duzentos e setenta e cinco metros de comprimento que se eleva a dez metros da água. (O Basófias)

Este projeto teve como um dos principais objetivos a criação de um talude/dique para proteger a área ao redor do Convento de Santa Clara-a-Velha de inundações. E ainda, outro objetivo que consistiu na criação de um parque urbano. (Parque Verde do Mondego - Entrada Poente)

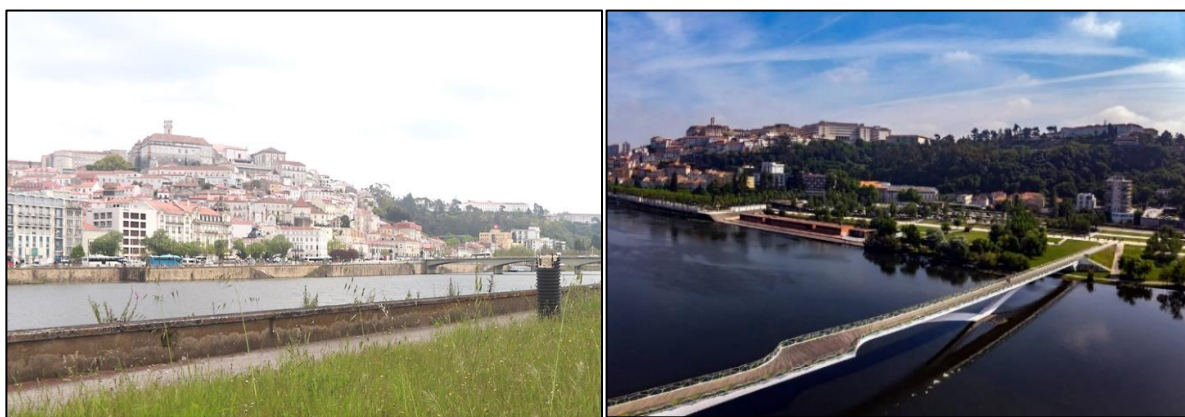


Figura 3.11 - Imagem à esquerda referente à zona ribeirinha de Coimbra antes da intervenção e a imagem à direita é referente à zona ribeirinha após a construção do Parque Verde do Mondego

Fonte: Imagem à esquerda, (4,6 milhões para requalificar margem esquerda do rio», 2020) e imagem à direita, (O Basófias)



Figura 3.12 - Projeto do Parque Verde do Mondego

Fonte: (Vieira et al., 2004)

CARATERIZAÇÃO DA FRENTE RIBEIRINHA DO CARREGADO

4.1 Enquadramento Geral

O presente capítulo consiste na caraterização de um caso de estudo cuja área de intervenção está localizada no Carregado, no Concelho de Alenquer, compreendida desde a Estrada da Meirinha até à zona ribeirinha do Carregado, Figura 4.1.

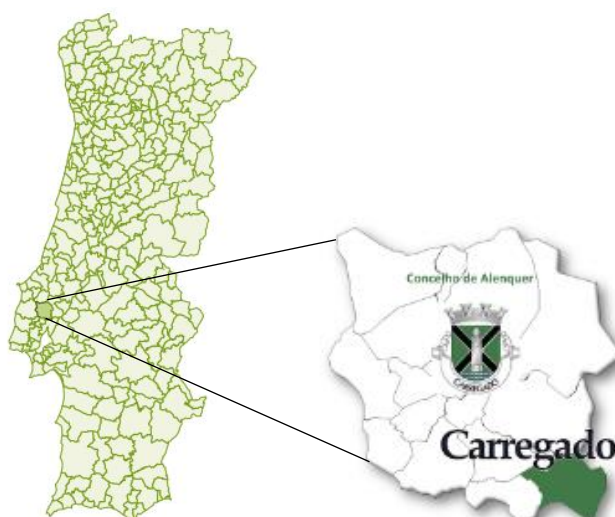


Figura 4.1 - Na imagem à esquerda está representado o mapa de Portugal com os diversos municípios e na imagem à direita está representado o concelho de Alenquer

Fontes: Imagem à esquerda, (Associação Nacional Municípios Portugueses, 2020) e Imagem à direita, (União de Freguesias do Carregado e Cadafais, 2023)

Esta caraterização é feita com base em diversos pontos que se consideram relevantes para o estudo da área de intervenção, tais como, o Enquadramento Histórico, a Caraterização Biofísica, a Caraterização Socioeconómica bem como as acessibilidades e os Instrumentos de Gestão Territorial.

4.2 Enquadramento Histórico

Em termos históricos, pouco é o conhecimento sobre o início desta freguesia, mas a sua origem está inevitavelmente ligada às quintas que existem pelo Carregado.

Na Freguesia do Carregado está inserido um marco de cruzamento datado de 1788 (Figura 4.2), levando a crer que o caminho onde foi construída a estrada real em 1850 já era usado anteriormente. A 1 de setembro de 1850 iniciou-se a construção da estrada real entre Lisboa e Caldas da Rainha passando pelo Carregado. A 28 de maio de 1855 foi inaugurado o novo serviço de carreiras diárias da Mala-Posta (Figura 4.3), viatura puxada por 4 cavalos que servia para o transporte do correio e de passageiros, que percorria 300 quilómetros de estrada em 34 horas por 23 estações com um preço de viagem de 45 réis por quilómetro em 1ª classe e de 30 réis em 2ª classe, sendo o transporte de bagagens até 15 quilos gratuito e o máximo peso permitido era de 30 quilos. (G. Ferreira, 1946)

Na Crónica de Dom João I, Fernão Lopes menciona que o Mestre d'Avis quando estava em direção a Alenquer desembarcou num local denominado Piquete, situado entre Castanheira e Vila Nova da Rainha. Este local não está referenciado na toponímia local, mas devido a Fernão Ferro se referir, ainda nesta crónica, à “ponte da Marinha” depreende-se que o Piquete se localiza-se perto da Vala do Carregado, mais especificamente no porto da Marinha ou Meirinha. Acredita-se que após o assoreamento do Rio Grande da Pipa, o transporte fluvial do porto da Marinha ou Meirinha começou a ser realizado na Vala do Carregado. (Fundação Portuguesa das Comunicações, 2002)

A partir de 28 de outubro de 1856, o transporte do correio e dos passageiros passou a ser feito por comboio, tendo sido nesta data que foi inaugurada a 1ª linha férrea do país, de Lisboa até ao Carregado. (G. Ferreira, 1946)



Figura 4.2 - Marco de cruzamento datado de 1788

Fonte: (União de Freguesias do Carregado e Cadafais, 2023)



Figura 4.3 - Mala-Posta

Fonte: (Fundação Portuguesa das Comunicações, 2002)

4.3 Caraterização Biofísica

4.3.1 Geográfica

A zona em estudo localiza-se no Carregado que pertence à União de Freguesias de Carregado e Cadafais, uma das cinco uniões de freguesias pertencentes ao Concelho de Alenquer, no distrito de Lisboa. Em termos populacionais, a União de Freguesias de Carregado e Cadafais é a freguesia do concelho de Alenquer com maior número de habitantes, cerca de 596,33 habitantes por km² (Censos 2021, 2021) e apresenta uma área de cerca de 24,52 km². (União de Freguesias do Carregado e Cadafais, 2023). O concelho de Alenquer está inserido na região Centro (NUTS II) e na região Oeste (NUTS III). (PORDATA)

Em relação aos concelhos limítrofes, o Concelho de Alenquer está limitado a Este/Nordeste pelo concelho da Azambuja, a Norte pelo concelho do Cadaval, a Sul pelos concelhos de Vila Franca de Xira e Arruda dos Vinhos. E por fim, a Sudoeste pelo concelho de Sobral de Monte Agraço.

Em termos geográficos, o Carregado evidencia-se pela sua proximidade e acessos (cerca de 30 minutos de carro e 40 min de transportes) a Lisboa.



Figura 4.4 - Planta de Enquadramento Geográfico
 Fonte: Adaptado de Município de Alenquer, 2019

4.3.2 Clima

O Carregado pertence à Região Oeste de Portugal que regista temperaturas amenas. Tendo em conta a Classificação Climática de Köppen (Figura 4.5), esta região caracteriza-se por um clima temperado com Verão seco e suave, Csb.

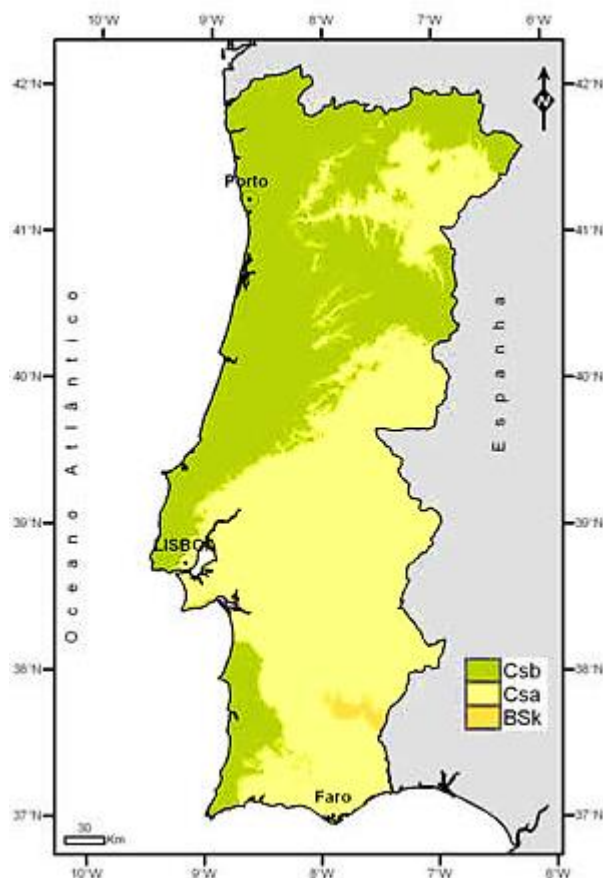


Figura 4.5 - Classificação Climática de Köppen, referente a Portugal Continental
Fonte: IPMA

Através da consulta dos dados fornecidos pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) constatou-se que a temperatura média anual é de 15,1°C e a precipitação média anual é de 838,6 mm. Analisando os dados da Figura 4.6, verificou-se que o mês mais quente do ano é Agosto, com temperatura média máxima de 21,4 °C e que Janeiro é o mês mais frio que apresenta um valor médio de temperatura mínima de 9,9°C.

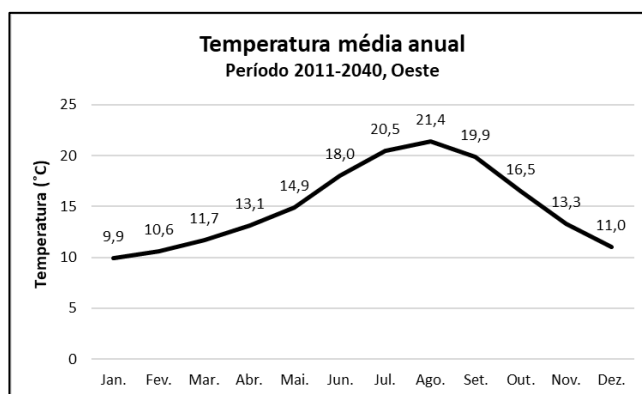


Figura 4.6 - Cenário simulado para 2011-2040 da Temperatura média anual da Zona Oeste
Fonte: Adaptado de IPMA, 2016

Em relação à pluviosidade, observa-se na Figura 4.7, que o mês Julho é o mais seco com valor médio de precipitação de 6,3 mm e o mês mais chuvoso é Dezembro apresentando valor médio de 148,8 mm.

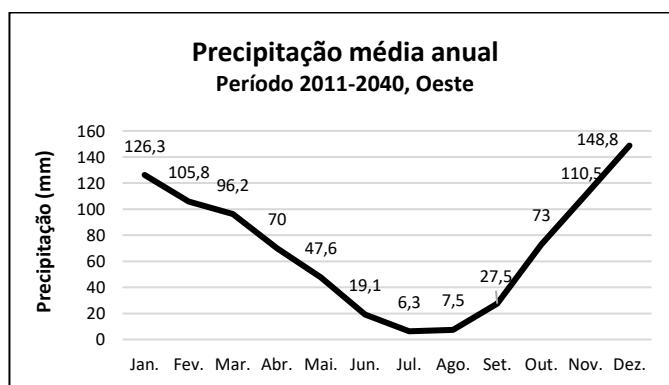


Figura 4.7 - Cenário simulado para 2011-2040 da Precipitação média anual da Zona Oeste
Fonte: Adaptado de IPMA, 2016

A Humidade é outro tipo de exposição que condiciona a existência de condições adequadas à ocupação humana e também o estado do solo. Neste caso, observa-se na Figura 4.8 que a Humidade

relativa do ar ronda em média, um valor anual de 77%, aproximadamente, sendo que o valor máximo observado é de 83% e o mínimo de 71%.

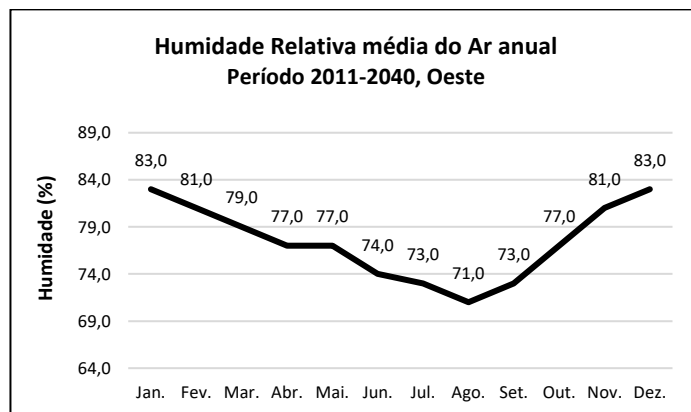


Figura 4.8 - Cenário simulado para 2011-2040 da Humidade Relativa média do ar anual da Zona Oeste
Fonte: Adaptado de IPMA, 2016

4.3.3 Sistema de ventos

No concelho de Alenquer, os ventos mais predominantes são os de Norte e Noroeste de abril a outubro e os menos habituais são os que se registam a Sul e a Sudeste entre os restantes meses. Já durante o Verão e na parte da manhã, os ventos habituais registam-se a Este e Sudeste, sendo secos e por vezes com grande intensidade e na parte da tarde, dá-se a entrada da Nortada, alterando-se assim a direção do vento. (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

Na Figura 4.9, está representado o diagrama de velocidades e frequências.

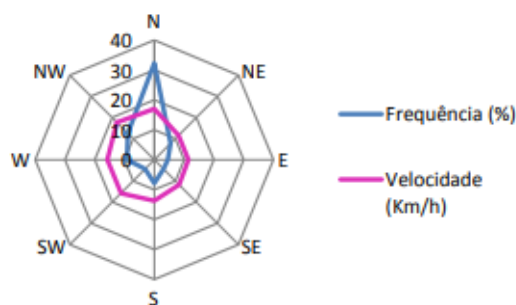


Figura 4.9 – Diagrama de Velocidades e Frequências médias na Estação Climatológica Ota/Base Aérea
Fonte: (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

4.3.4 Solos

A zona do Carregado em estudo encontra-se na faixa Sudeste do concelho de Alenquer e integra a Bacia Terciária do Tejo, em que se encontra uma planície aluvial, com valores inferiores a 25 m de altitude (Figura 4.11) e maioritariamente inferiores a 10% de declive (Figura 4.10). Na área de intervenção não estão identificadas zonas de interesse geológico a preservar e as rochas predominantes são arenitos, consolidados ou não e calcários. (DGEG, 2008)

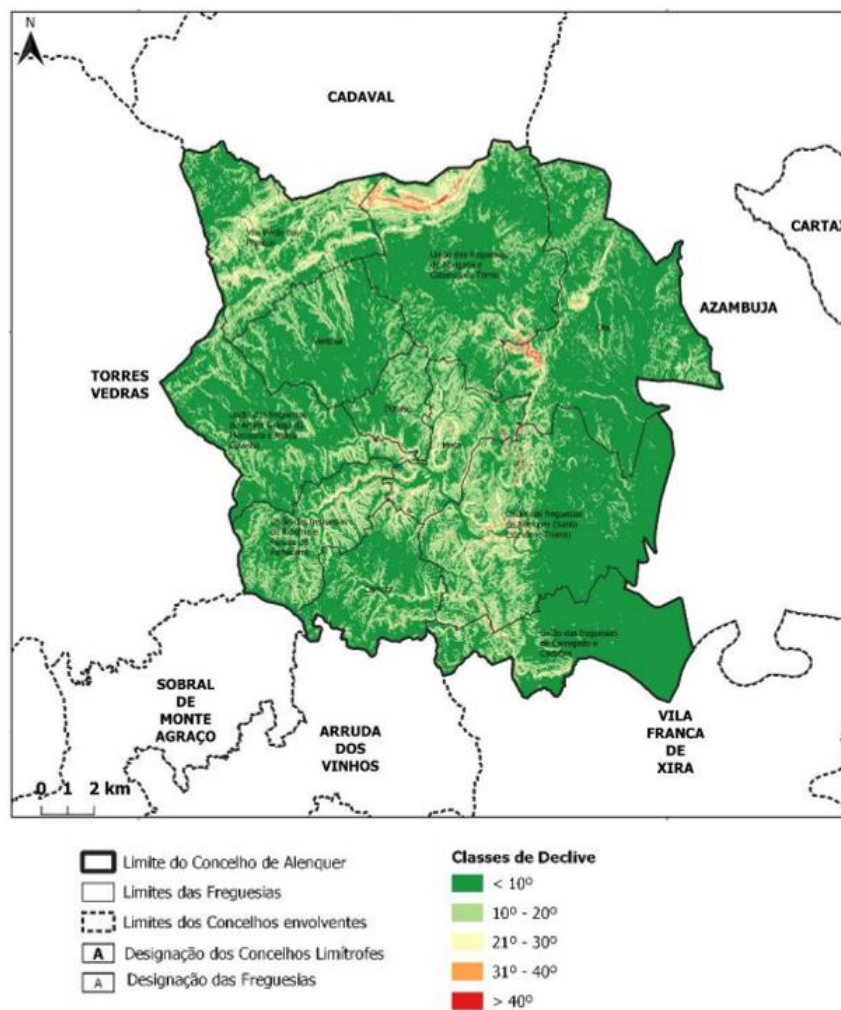


Figura 4.10 - Planta de Declives

Fonte: Adaptado de (Município de Alenquer, 2019)

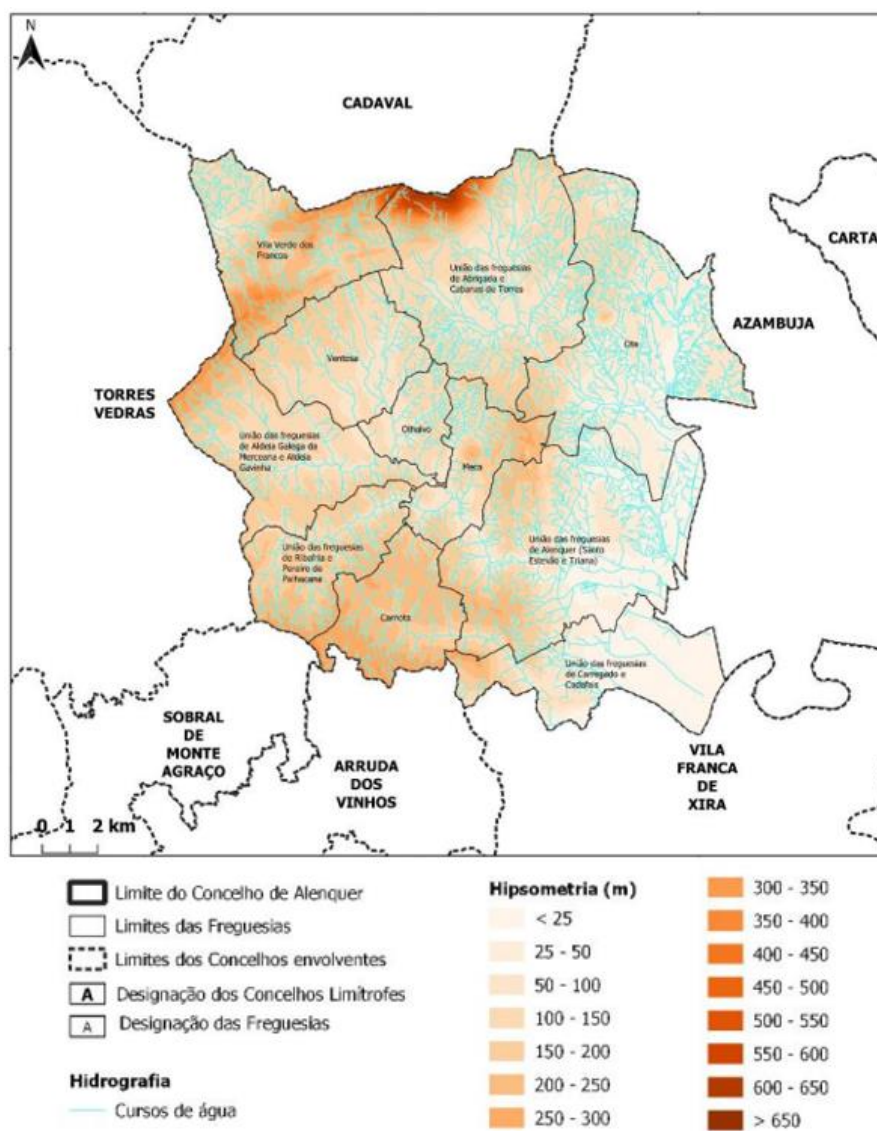


Figura 4.11 - Planta de Hipsometria.

Fonte: Adaptado de (Município de Alenquer, 2019)

4.3.5 Hidrografia

O concelho de Alenquer apresenta uma rede hidrográfica (Figura 4.12) bastante densa em todo o seu território, mas são poucas as linhas de água permanente. Ao todo no território só existem quatro linhas de água permanente e apenas o Rio Grande da Pipa é importante para a área em estudo. Este rio nasce em Sobral de Monte Agraço, atravessa o Município de Arruda dos Vinhos e vai desaguar na margem direita do rio Tejo junto ao Carregado. Esta linha de água permanente não apresenta caudais significativos durante o Verão.

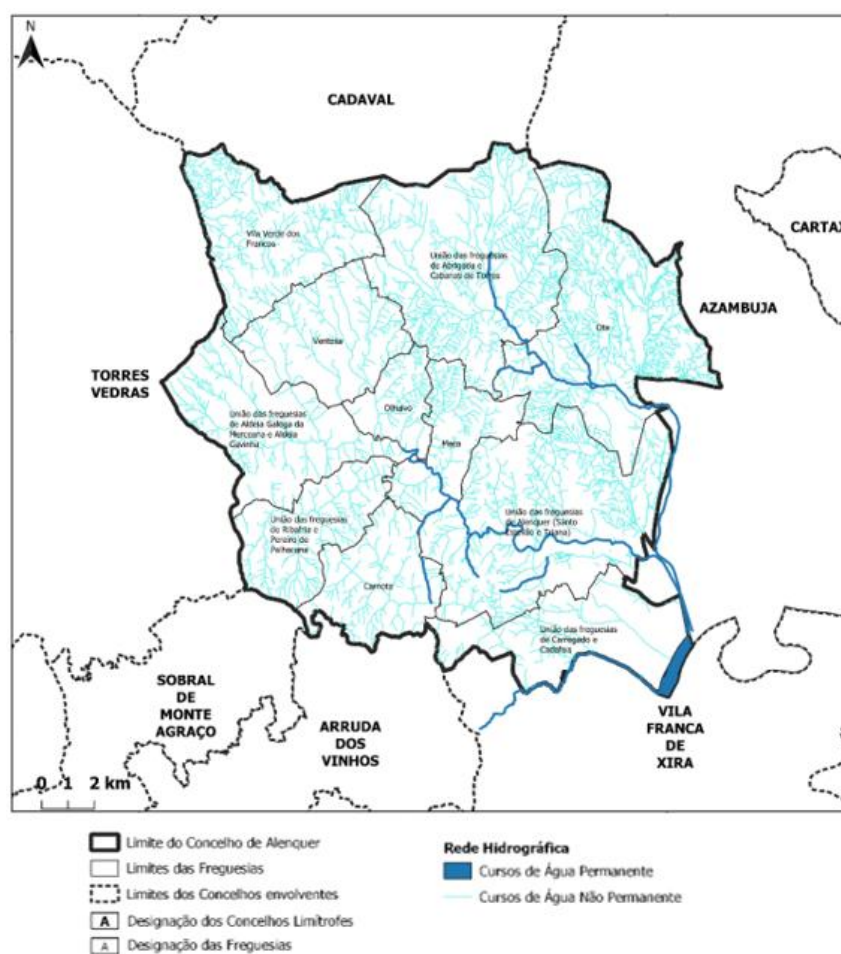


Figura 4.12 - Planta da Rede Hidrográfica.

Fonte: Adaptado de (Município de Alenquer, 2019)

4.3.6 Exposição Solar

Analisando a área em estudo verifica-se que predominam, tal como no restante território do concelho de Alenquer, as vertentes expostas a este e sul. Esta área, explanada na Figura 4.13, como corresponde a uma área plana também apresenta vertentes expostas a oeste.

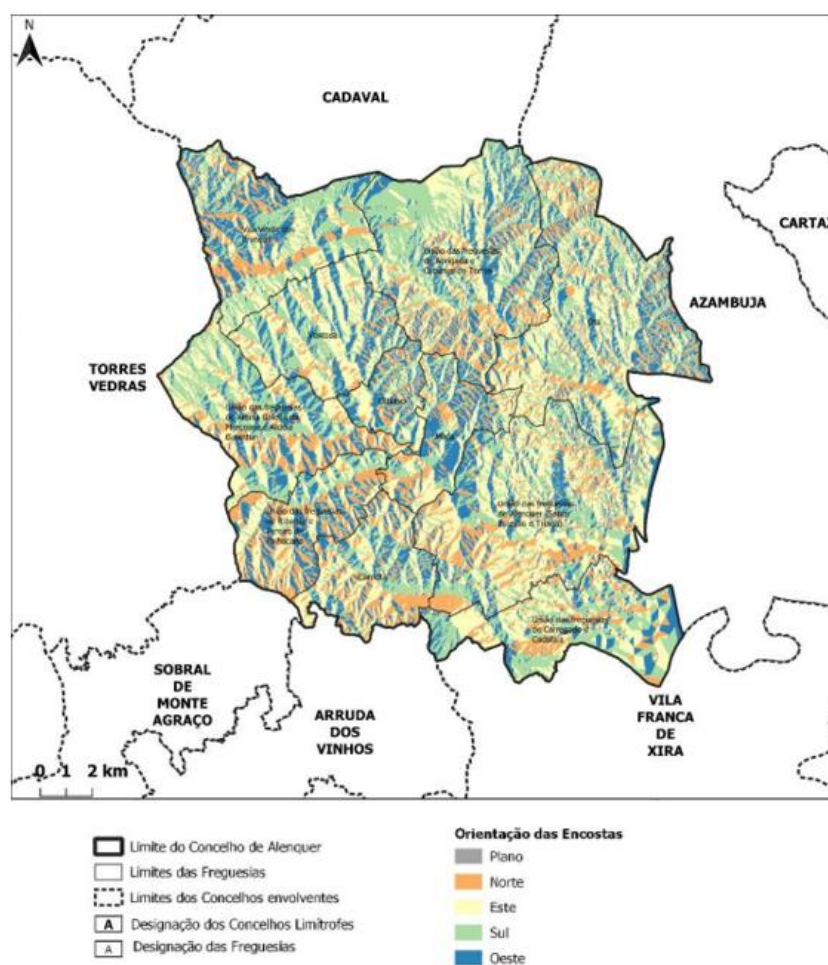


Figura 4.13 - Planta de Exposição de Vertentes.

Fonte: Adaptado de (Município de Alenquer, 2019)

4.3.7 Ruído

O quadro legal em vigor assenta no Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007 de 16 de março) que aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR) e no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de julho (retificado pela Declaração de Retificação n.º 57/2006 de 31 de agosto) que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.

Através do "Mapa de Ruído" de Alenquer verifica-se que as fontes de maior ruído na zona em estudo correspondem a tráfego rodoviário, devido ao nó de cruzamento nacional das principais linhas viárias A1 e A10, e a tráfego ferroviário, sendo que existem passagens diárias de comboios regionais e inter-regionais. Além das fontes de ruído mencionadas anteriormente, também existem fontes de ruído industriais (C.P.P.E. - Central Port. de Produção de Eletricidade) tipicamente irrelevantes em comparação com as fontes de ruído ferroviárias e rodoviárias.

Os valores recomendados pela OMS (2018) para a Europa encontram-se expressos na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Valores recomendados pela OMS (2018) para a Europa

Fonte: (Agência Portuguesa do Ambiente, sem data)

Tipo de fonte	L _{den} [dB(A)]	L _{noite} [dB(A)]	Observações
Tráfego ferroviário	≤ 54	≤ 45	ruído ambiente exterior
Tráfego rodoviário	≤ 53	≤ 44	ruído ambiente exterior
Tráfego aéreo	≤ 45	≤ 40	ruído ambiente exterior
Indiferenciado	-	≤ 30	ruído no interior dos quartos

Da análise dos mapas de ruído referentes ao concelho de Alenquer, plasmados na Figura 4.14 para o parâmetro L_{den} e na Figura 4.15 para o parâmetro L_n, verifica-se que é nas áreas onde se encontram as vias de comunicação mais importantes que os valores tanto do parâmetro L_{den} como do parâmetro L_n são mais altos (L_{den} > 55 dBA e L_n > 45 dBA).

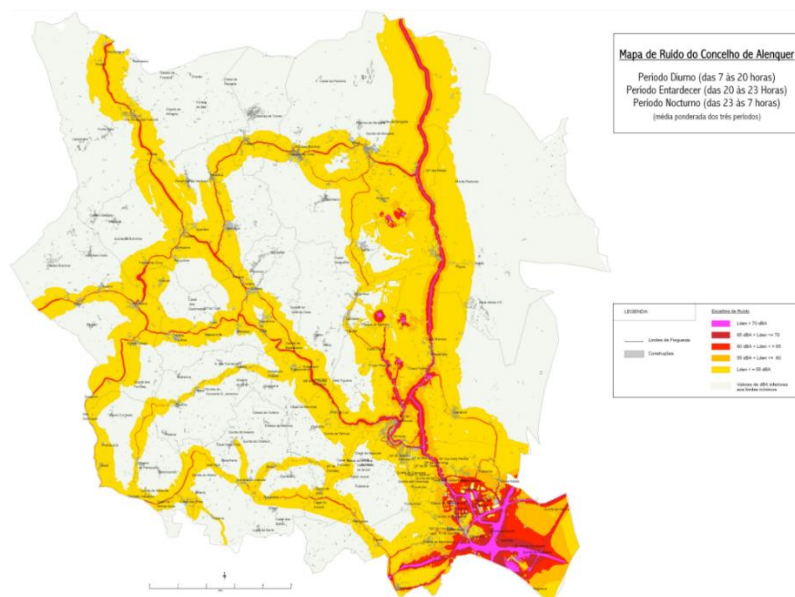


Figura 4.14 - Mapa de Ruído do Concelho de Alenquer para o parâmetro Lden.

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

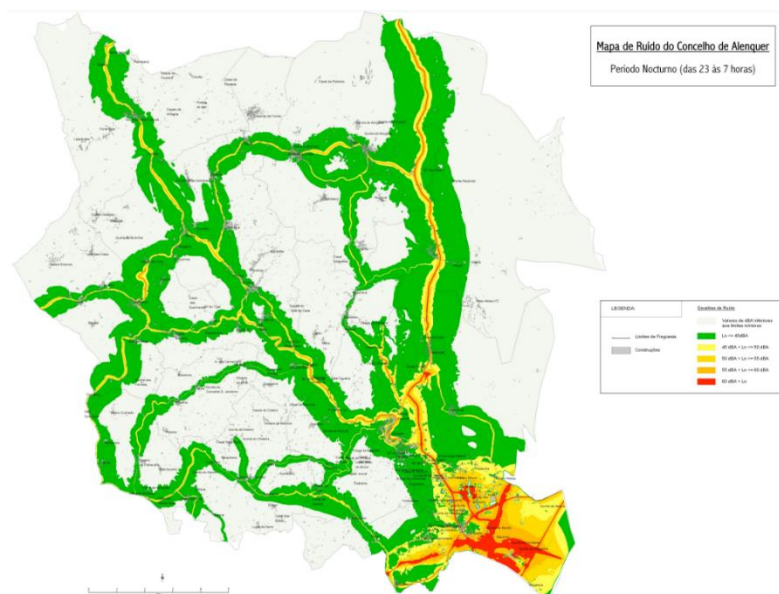


Figura 4.15 - Mapa de Ruído do Concelho de Alenquer para o parâmetro Ln

Fonte: (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

4.4 Caraterização Socioeconómica

O Carregado é uma das cinco freguesias do concelho de Alenquer. A vila do Carregado teve um enorme crescimento populacional entre 2011 e 2021, como pode ser observado nos dados expostos na Tabela 4.2.

Segundo os dados fornecidos pelos Censos 2011 e 2021 (INE), a evolução da população residente tem sido positiva nestes dez anos tanto no Concelho de Alenquer como na União de Freguesias de Carregado e Cadafais (Anexo A.1).

Tabela 4.2 – População Residente do concelho de Alenquer e da União de Freguesias de Carregado e Cadafais

Fonte: Adaptado de (Censos 2021, 2021; INE - *Indicador*, 2011)

	2011	2021
População Residente no Concelho de Alenquer	43267	44442
População Residente na União de Freguesias de Carregado e Cadafais	13441	14622

A União de Freguesias de Carregado e Cadafais é uma das freguesias mais densamente povoada, do Concelho de Alenquer, como exposto nas tabelas 4.3 e 4.4. No Anexo A.2, encontram-se os gráficos feitos a partir dos dados das tabelas 4.3 e 4.4 e onde se verifica um aumento de 2011 para 2021, tanto no Concelho de Alenquer como na União de Freguesias de Carregado e Cadafais.

Tabela 4.3 - Densidade Populacional do Concelho de Alenquer e da Vila do Carregado no ano de 2011

Fonte: Adaptado de (INE - *Indicador*, 2011)

	Total (N/km2)	Total do Sexo Feminino (N/km2)	Total do Sexo Masculino (N/km2)
Alenquer	142,22	72,98	69,25
União de Freguesias de Carregado e Cadafais	548,16	278,75	269,41

Tabela 4.4 - Densidade Populacional do Concelho de Alenquer e da Vila do Carregado no ano de 2021

Fonte: Adaptado de (Censos 2021, 2021)

	Total (N/km2)	Total do Sexo Feminino (N/km2)	Total do Sexo Masculino (N/km2)
Alenquer	146,09	75,16	70,93
União de Freguesias de Carregado e Cadafais	596,33	306	290,33

Através dos dados fornecidos pelos Censos de 2011 e 2021 (INE), verifica-se nas tabelas 4.5 e 4.6, que a faixa etária predominante, tanto no concelho como na união de freguesias, está compreendida entre os quinze e os sessenta e quatro anos. Além da análise feita por faixa etária, também se analisou por sexos e verificou-se que o sexo masculino era o mais predominante dos 0 aos 14 anos apesar da reduzida variação entre sexos e, independentemente da faixa etária. No Anexo A.3, observa-se o gráfico feito a partir dos dados das tabelas 4.5 e 4.6.

Tabela 4.5 - Distribuição da População Residente por Idade e Género no Concelho de Alenquer e União de Freguesias de Carregado e Cadafais no ano de 2011

Fonte: Adaptado de (Censos 2011)

	Total - Alenquer	Total - União de Freguesias de Carregado e Cadafais	Total do Sexo Feminino - Alenquer	Total do Sexo Feminino - União de Freguesias de Carregado e Cadafais	Total do Sexo Masculino - Alenquer	Total do Sexo Masculino - União de Freguesias de Carregado e Cadafais
0 - 14	7137	2644	3459	1250	3678	1394
15 - 64	28553	9428	14435	4780	14118	4648
> 64	7577	1369	4307	805	3270	564

Tabela 4.6 - Distribuição da População Residente por Idade e Género no Concelho de Alenquer e União de Freguesias de Carregado e Cadafais no ano de 2021

Fonte: Adaptado de (Censos 2021)

	Total - Alenquer	Total - União de Freguesias de Carregado e Cadafais	Total do Sexo Feminino - Alenquer	Total do Sexo Feminino - União de Freguesias de Carregado e Cadafais	Total do Sexo Masculino - Alenquer	Total do Sexo Masculino - União de Freguesias de Carregado e Cadafais
0 - 14	6663	2525	3242	1206	3421	1319
15 - 64	28791	10165	14569	5185	14222	4980
> 64	8988	1932	5053	1112	3935	820

No que diz respeito à população empregada por setor de atividade, verifica-se através dos dados consultados no INE relativos aos Censos de 2011 e expostos na tabela 4.7, que a Freguesia de Carregado e Cadafais apresenta de forma predominante uma atividade direcionada para o setor terciário (económico) com um valor de 50,8%, de seguida existem dois setores com uma predominância média, o setor secundário (24,3%) e o setor terciário (social) com 16,6%. Por fim, com um peso residual o setor primário (1,0%). O gráfico em que está explanado o que se descreve acima encontra-se no Anexo A.4.

Tabela 4.7 - População Empregada por Setor de Atividade no ano de 2011

Fonte: Adaptado de (Censos 2011)

Setor de Atividade	Total em %	Total
Setor Primário	1,0%	73
Setor Secundário	24,3%	1708
Setor Terciário (Social)	16,6%	1164
Setor Terciário (Económico)	50,8%	3567
Total		6512

Em 2021, como explanado na tabela 4.8, as percentagens referentes a cada setor alteraram ligeiramente, mas mantiveram-se iguais tanto o setor predominante, o setor terciário (económico) neste caso com um valor de 54,7%, como o setor residual, o setor primário com uma percentagem ligeiramente superior de 1,5%. O gráfico referente ao exposto acima encontra-se no Anexo A-4.

Tabela 4.8 - População Empregada por Setor de Atividade no ano de 2021

Fonte: Adaptado de (Censos 2021)

Setor de Atividade	Total em %	Total
Setor Primário	1,5%	102
Setor Secundário	24,6%	1724
Setor Terciário (Social)	19,3%	1351
Setor Terciário (Económico)	54,7%	3839
Total		7016

Como se verifica no exposto acima, na vila do Carregado o setor predominante é o terciário e as áreas mais preponderantes na freguesia são assim, Transporte, armazenagem e logística, Agroalimentar, Automóvel e outros equipamentos de transporte e Vitivinícola.

4.5 Delimitação da Área de Intervenção

A área de intervenção, aqui proposta, abrange um território com cerca de 326 hectares, que se estende desde a estrada junto à linha ferroviária até à frente ribeirinha do rio Tejo. A delimitação da área encontra-se representada na Figura 4.16.

Este projeto procura abarcar funções urbanas distintas, mas concordantes que permitam responder às necessidades da população.

A área em questão é um dos percursos mais utilizados pela população para realizar caminhadas ou andar de bicicleta, mas não apresenta as condições mais adequadas e necessárias para o seu uso. A frente ribeirinha é a única área no Carregado que tem possibilidade de ser reabilitada de forma a proporcionar aos seus habitantes, um espaço de recreio e lazer, com possibilidade de caminhar, corridas e passeios de forma segura, uma vez que atualmente não existem caminhos pedonais nem iluminação adequada na área que se pretende intervir.

Além disso, é importante realçar o que se apresenta atualmente nesta área. Ainda em funcionamento, temos um baloiço, uma zona de churrasco, algumas mesas de merendas e bancos de jardim. Junto ao baloiço, encontra-se ainda um restaurante/bar que neste momento se encontra abandonado.



Figura 4.16 - Delimitação da área de intervenção.

4.6 Acessibilidades

As acessibilidades são fundamentais no que toca ao desenvolvimento de uma aldeia, vila ou cidade. Na área em estudo existem diversas fontes de tráfego, em maior número está presente o tráfego rodoviário através do nó de cruzamento nacional das principais linhas viárias, A1 e A10, representado na Figura 4.17 e também, o tráfego ferroviário, devido à linha ferroviária no Carregado, com existência de uma estação ferroviária na Vala do Carregado, expresso na Figura 4.18.

Estes dois tipos de tráfego estão representados na planta de acessibilidades (Figura 4.19).



Figura 4.17 – Nó de Cruzamento Nacional das principais linhas viárias, A1 e A10
Fonte: (União de Freguesias do Carregado e Cadafais, 2023)



Figura 4.18 - Linha Ferroviária no Carregado
Fonte: (Wikipédia, 2019)

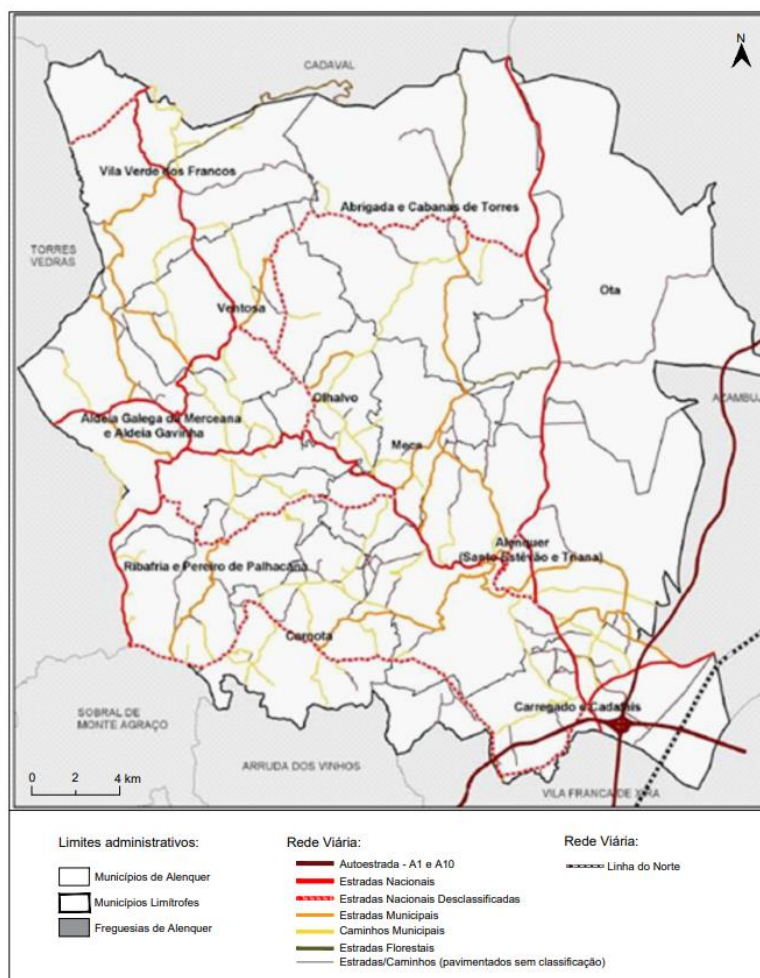


Figura 4.19 - Planta de Acessibilidades

Fonte: Adaptado de (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

Relativamente ao acesso pedonal, a área carece de caminhos pedonais adequados no trajeto até junto do rio Tejo, bem como de uma via de circulação para ciclistas. Os acessos atuais apresentam-se nas Figura 4.20 e Figura 4.21.

Outro dos aspetos que é importante realçar prende-se com o facto de não existir iluminação adequada nesta área.



Figura 4.20 – Percurso perto a chegar junto ao rio Tejo.

Fonte: Autor



Figura 4.21 – Percurso junto à linha ferroviária.

Fonte: Autor

4.7 Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

4.7.1 Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT OVT)

A área de intervenção inclui-se no Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT OVT) que foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 64-A/2009, de 1 de agosto, sujeita à Declaração de Retificação n.º 71-A/2009, de 2 de outubro, que entrou em vigor no dia 1 de novembro de 2009. O PROT OVT foi enquadrado pela Lei n.º 48/98, de 11 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro.

O PROT OVT é "um instrumento de desenvolvimento territorial e de natureza estratégica. Estabelece a estrutura regional do sistema urbano, das redes de infraestruturas e dos equipamentos de interesse regional e define os objetivos quanto à localização das atividades e dos grandes investimentos públicos; as suas normas fixam o quadro estratégico, as diretrizes orientadoras de carácter genérico e as orientações para o ordenamento do território regional."

De acordo com as orientações territoriais do PROT OVT, foram definidas as seguintes funções principais:

- "Definir diretrizes para o uso, ocupação e transformação do território, num quadro de opções estratégicas estabelecidas;
- Promover a integração das políticas setoriais e ambientais no ordenamento do território e a coordenação das intervenções;
- Orientar a elaboração dos respetivos PMOT abrangidos."

Pretende-se que estas funções levem ao cumprimento dos seguintes objetivos:

- "Desenvolver, no âmbito regional, as opções do PNPOT e dos planos setoriais;
- Traduzir, em termos espaciais, os grandes objetivos de desenvolvimento económico e social sustentável formulados no plano de desenvolvimento regional;
- Definir medidas/intervenções com vista à atenuação das assimetrias de desenvolvimento intrarregionais;

- Servir de quadro de referência para a elaboração dos Planos Intermunicipais e dos PMOT."

4.7.2 Plano Diretor Municipal de Alenquer (PDM)

Segundo a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), o Plano Diretor Municipal (PDM) é o "instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal". Este instrumento de gestão territorial é de elaboração obrigatória exceto no caso de ser elaborado um Plano Diretor Intermunicipal (PDI). (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, 2016a)

A área de estudo integra-se no Plano Diretor Municipal de Alenquer (PDM), publicado a 14 de janeiro de 1995, que sofreu uma segunda e última alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal de Alenquer ao Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT OVT), sujeita ao Aviso n.º 5086-A/2010.

O PDM de Alenquer constitui os seguintes objetivos:

- "Concretizar uma política de ordenamento do território que garanta as condições para um desenvolvimento socioeconómico equilibrado, executando para a área do Município as disposições de planos hierarquicamente superiores.
- Definir princípios, regras de uso, ocupação e transformação do solo que consagrem uma utilização racional dos espaços.
- Promover uma gestão criteriosa dos recursos naturais, salvaguardar os valores naturais e culturais da área do Município, garantir a melhoria da qualidade de vida das populações, segundo um planeamento integrado, cuja gestão visa o desenvolvimento do Concelho."

4.8 Condicionantes e Riscos

4.8.1 Condicionantes do PDM

Como descrito no Plano Diretor Municipal de Alenquer (PDM) as restrições do Domínio Público Hídrico são afetas às margens das águas do Rio Tejo.

De acordo com a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), a REN é "uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicas ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial". (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, 2016). Tendo em conta o descrito no artigo 6.º do Plano Diretor Municipal de Alenquer (PDM), consideram-se integradas na REN todas as áreas que estão identificadas nas plantas de condicionantes como tal (Anexo B.2).

Em relação à Reserva Agrícola Nacional (RAN), consideram-se integradas na RAN, as áreas identificadas como tal na planta de condicionantes e neste caso, também na planta de ordenamentos (Anexo B.1).

Quanto às servidões rodoviárias, segundo o D.L. 13/94 de 15 de Janeiro, é preciso licenciamento das entidades competentes para qualquer obra de vedação e acesso a propriedades marginais, sendo a rede nacional fundamental no Município de Alenquer constituída pela IP 1 que apresenta um nó viário de acesso no Carregado.

4.8.2 Riscos

4.8.2.1 Risco sísmico

De acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (1983) aprovado pelo (Decreto-Lei n.º 235/83 de 31 de Maio), a área de intervenção insere-se na zona sísmica A do território continental, como se verifica na Figura 4.22.

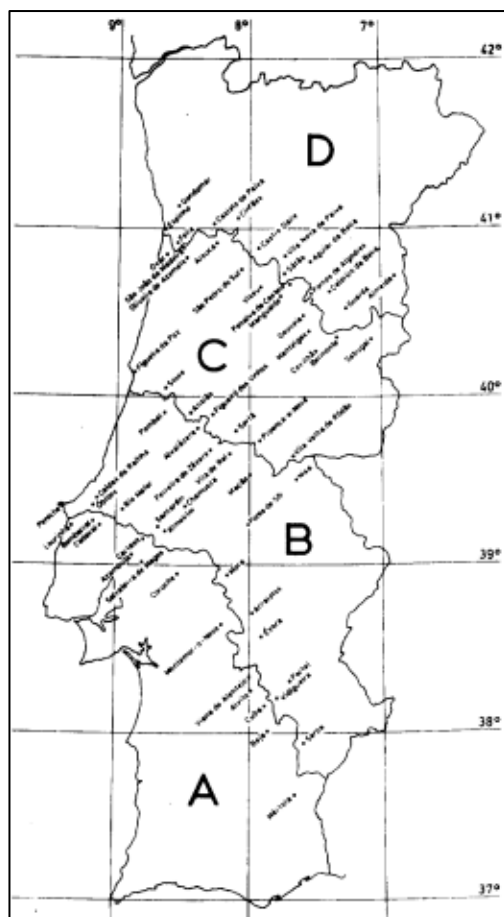


Figura 4.22 - Zonamento do território continental

Fonte: Decreto-Lei n.º 235/83 de 31 de Maio

Através da análise do Eurocódigo 8 (EC8), a zona em estudo inclui-se na zona 1.4 para a Ação Sísmica Tipo 1, e na zona 2.3 para a Ação Sísmica Tipo 2, Figura 4.23.

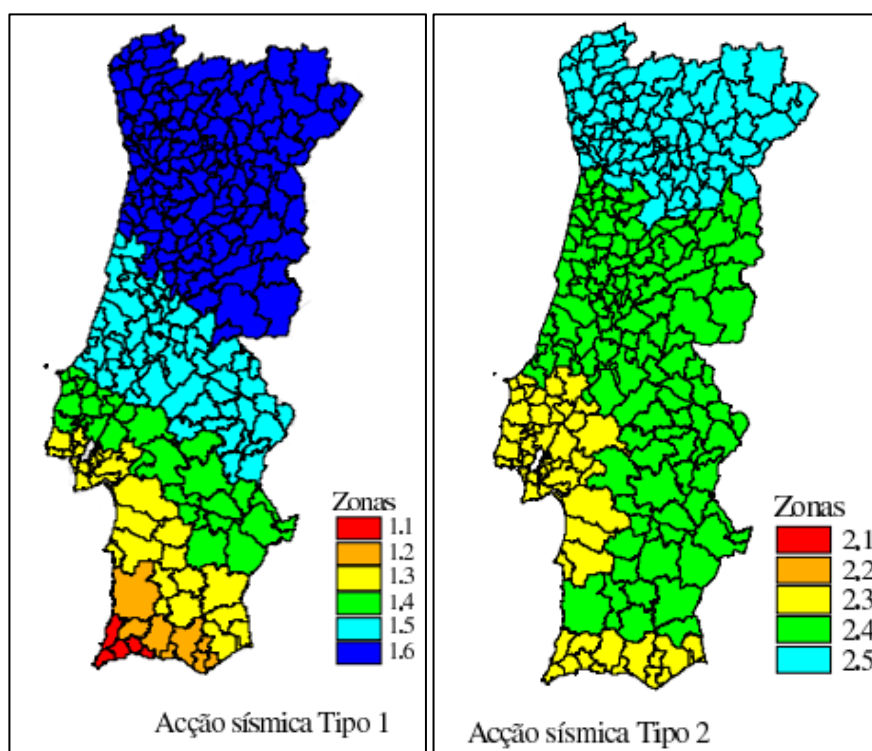


Figura 4.23 - Zonamento sísmico em Portugal Continental

Fonte: NP EN 1998 -1:2010

De acordo, com a carta de intensidades sísmicas de Portugal Continental, constata-se que todo o concelho de Alenquer apresenta intensidades máximas elevadas, dado que se situa nas zonas de intensidade máxima de IX a VII.

Observando o mapa de Portugal Continental que apresenta as principais falhas existentes no país, expresso na Figura 4.24, verifica-se que a principal falha que afeta o concelho de Alenquer é a Falha do Vale Inferior do Tejo (VIT). Esta falha tem uma direção aproximada NE-SW e já levou à ocorrência de vários sismos. Um dos que teve a sua ocorrência mais próxima do concelho de Alenquer, o sismo de 26 de janeiro de 1531 ocorrido nas proximidades de Vila Franca de Xira e o sismo considerado o mais destruidor do séc. XX no país, o sismo de Benavente ocorrido em 23 de abril de 1909, que destruiu totalmente, a vila e as várias aldeias nas redondezas e que causou também diversos danos em Lisboa.

Num estudo sobre o risco sísmico elaborado pelo Serviço Nacional de Proteção Civil em 2004, constatou-se que os vários cenários criados atingiam sempre o concelho de Alenquer e as freguesias mais atingidas eram a União de Freguesias de Carregado e Cadafais e a União de Freguesias de Alenquer (Triana e Santo Estevão) com uma intensidade sísmica de grau VIII, tanto no caso do cenário do epicentro se localizar em Lisboa como no caso do epicentro se localizar em Santarém. No que toca ao cenário do epicentro se localizar em Setúbal, o concelho de Alenquer seria atingido com uma intensidade sísmica de grau VI.

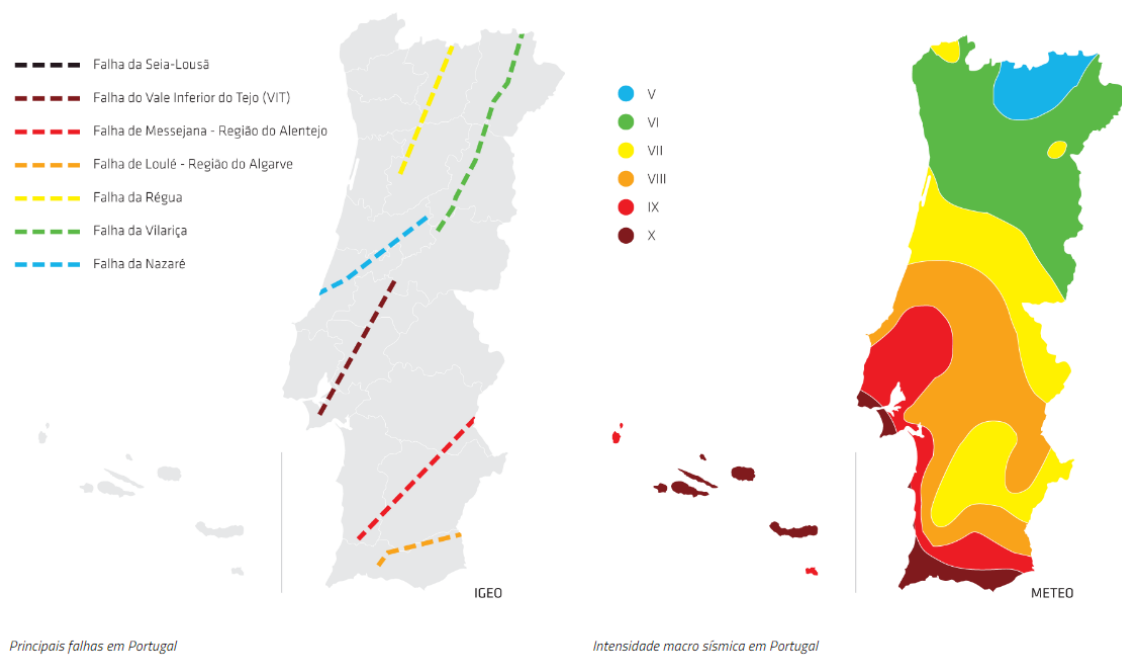


Figura 4.24 - Mapa de Portugal à esquerda com as principais falhas existentes em Portugal e mapa à direita referente à intensidade macro sísmica em Portugal

Fonte: (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

É de salientar que a intensidade máxima sísmica vai decrescendo da zona sudeste do concelho, onde se encontra a União de Freguesias de Carregado e Cadafaís (zona onde se concentra a maior parte da população e dos edifícios do município, para o setor nordeste do concelho, o que pode ser verificado na Figura 4.25.

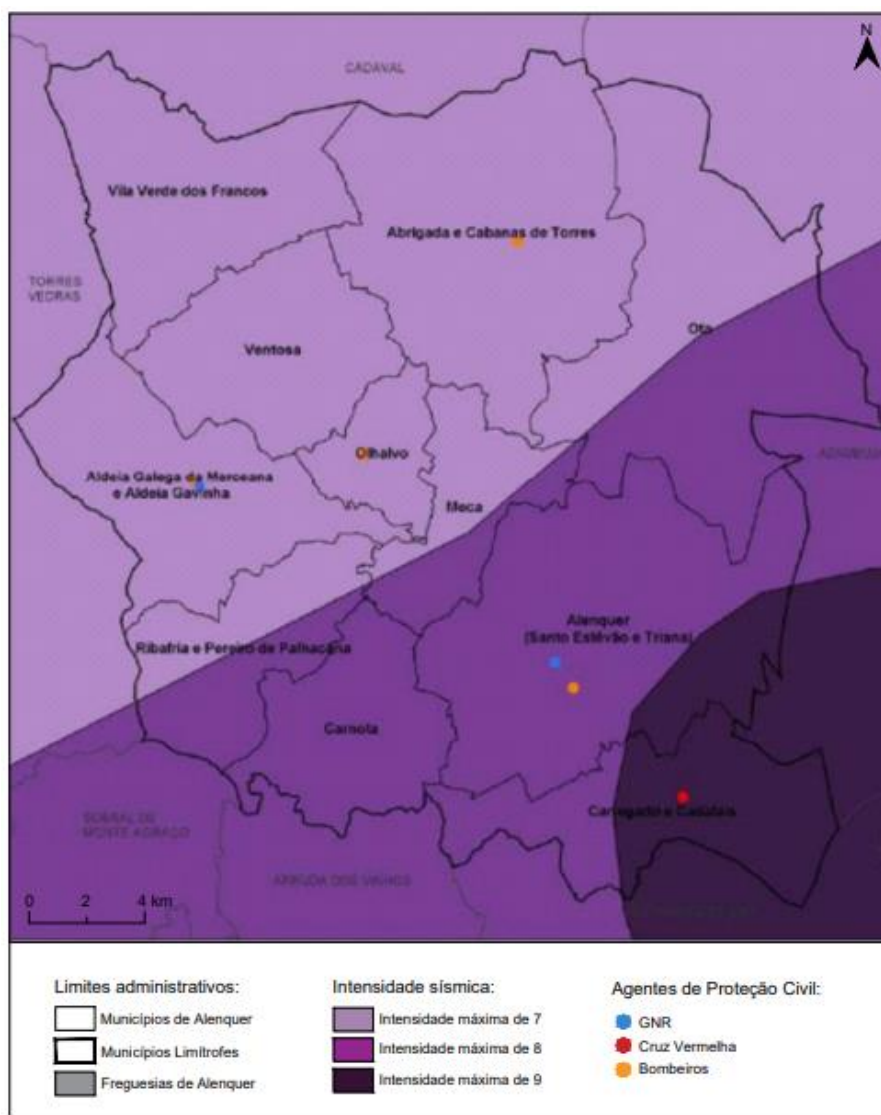


Figura 4.25 - Planta de Risco Sísmico
 Fonte: Adaptado de (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

4.8.2.2 Risco de incêndio

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Alenquer descreve, devidamente, o histórico de incêndios florestais ocorridos no concelho de Alenquer e todos os anos se atualiza a componente operacional através do Plano Operacional Municipal (POM).

A Cartografia de Risco de Incêndio Florestal do concelho de Alenquer encontra-se em conformidade com o PMDFCI e o POM. Esta cartografia engloba o mapa de risco de incêndio, o mapa de perigosidade de incêndio e o mapa de prioridades de defesa da floresta contra incêndios florestais. (Município de Alenquer, (Timó201

Na planta de perigosidade de incêndio rural (Figura 4.23) não são considerados nem o perigo de incêndio para a edificação nem as áreas artificiais classificadas no âmbito da COS 2018.

Como se verifica na Figura 4.23, a União de Freguesias de Carregado e Cadafais, mais especificamente na área que se pretende intervencionar (na vila do Carregado), apresenta maioritariamente, uma classe de muito baixa perigosidade, o que contrasta de forma acentuada com o que se verifica na maior parte do município de Alenquer, uma vez que as classes de perigosidade muito alta e alta representam 42,8% da área total do concelho. Estas duas classificações de perigosidade de incêndio (alta e muito alta) costumam estar associadas a zonas com declives mais acentuados, o que explica a zona correspondente à vila do Carregado, uma vez que corresponde a uma área mais plana, ser a que apresenta uma classe de perigosidade mais baixa. (Município de Alenquer, 2019)

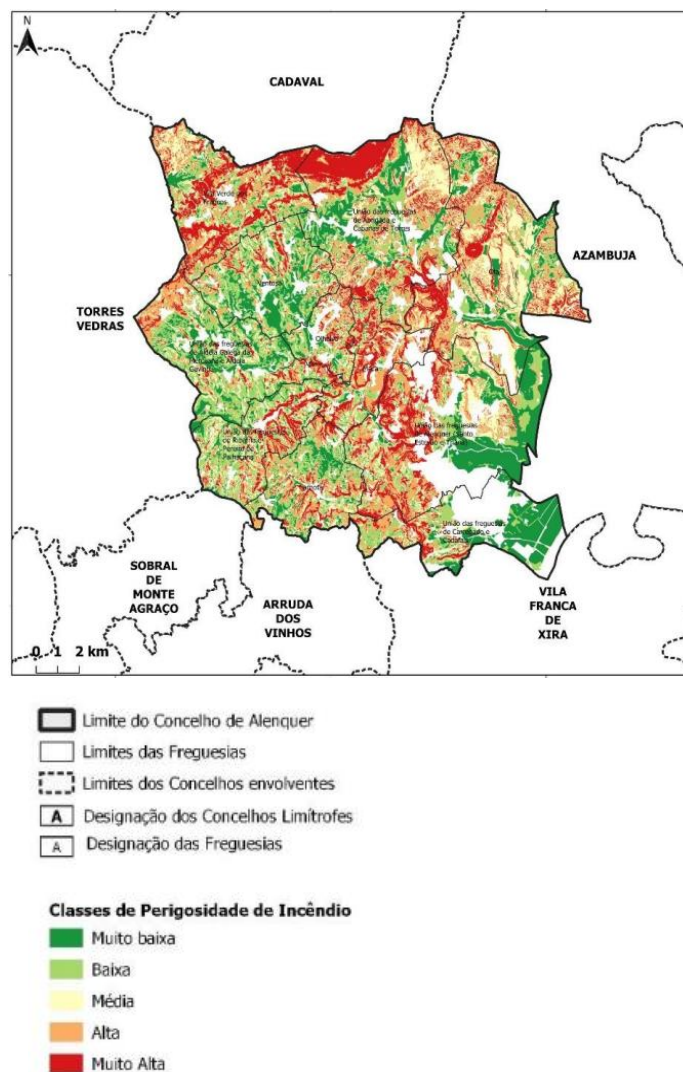


Figura 4.26 – Planta de Perigosidade de Incêndio

Fonte: Adaptado de (Município de Alenquer, 2019)

Relativamente ao mapa de Risco de Incêndio de Alenquer (Figura 4.26) observa-se que a classe de risco baixo é a que apresenta maior representatividade no concelho representando 36% da área total do município. A área a intervencionar apresenta uma classe de risco alta, uma vez que corresponde a uma área rural onde existe maior risco de perda.

E por último, o mapa de prioridades de defesa da floresta contra incêndios florestais, Figura 4.27, em que se identificaram vários elementos de "valor" ecológico, social e histórico-cultural, que se encontram dentro das zonas de risco de incêndio alto e muito alto. Como todos os elementos identificados não se encontram na área a intervencionar não se sentiu necessidade de os mencionar neste documento.

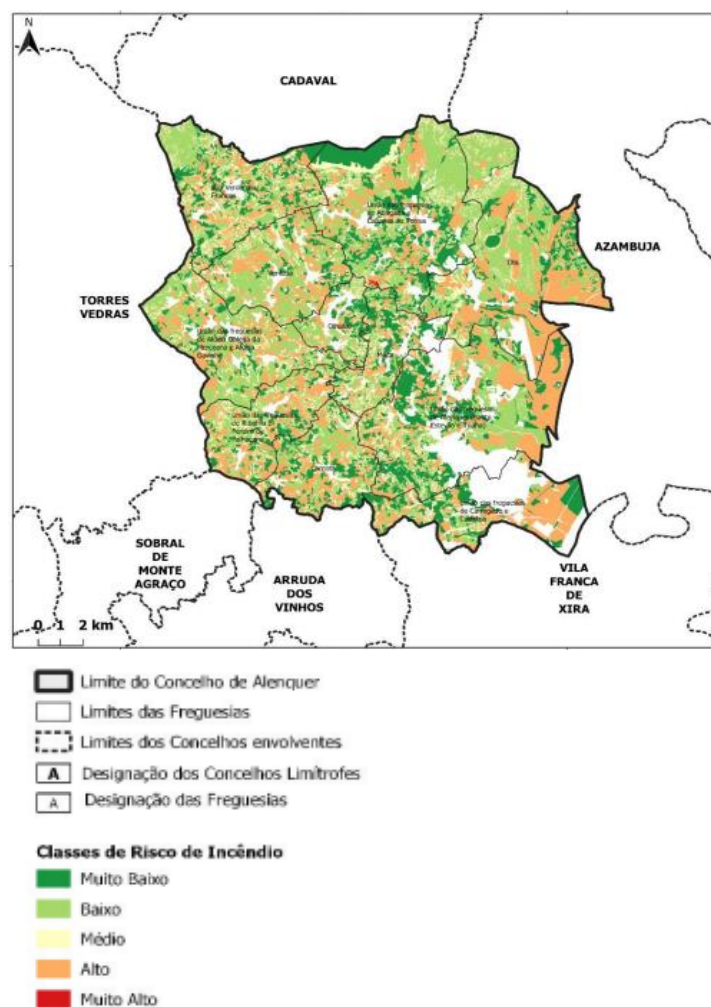


Figura 4.27 – Planta de Risco de Incêndio

Fonte: Adaptado de (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

4.8.2.3 Risco de cheias e inundações

De acordo com o Câmara Municipal de Alenquer (2014), de Alenquer, a planta da Figura 4.28, foi elaborado com base nas orientações estratégicas de âmbito nacional e regional da Reserva Ecológica Nacional (RCM n.º 81/2012, de 3 de outubro), na Carta de Reserva Ecológica Nacional em vigor.

Nesta planta, referente às zonas ameaçadas pelas cheias, verifica-se que o concelho de Alenquer apresenta um grau médio-alto de probabilidade de ocorrência de cheias e inundações devido ao histórico do município e à configuração topográfica das suas bacias hidrográficas. O município de Alenquer está sujeito às cheias consecutivas e progressivas do Rio Tejo, que afetam a área que se pretende intervir, mas as cheias que afetam mais o território municipal e apresentam maior risco para os habitantes do concelho de Alenquer são as cheias rápidas. Câmara Municipal de Alenquer (2014)

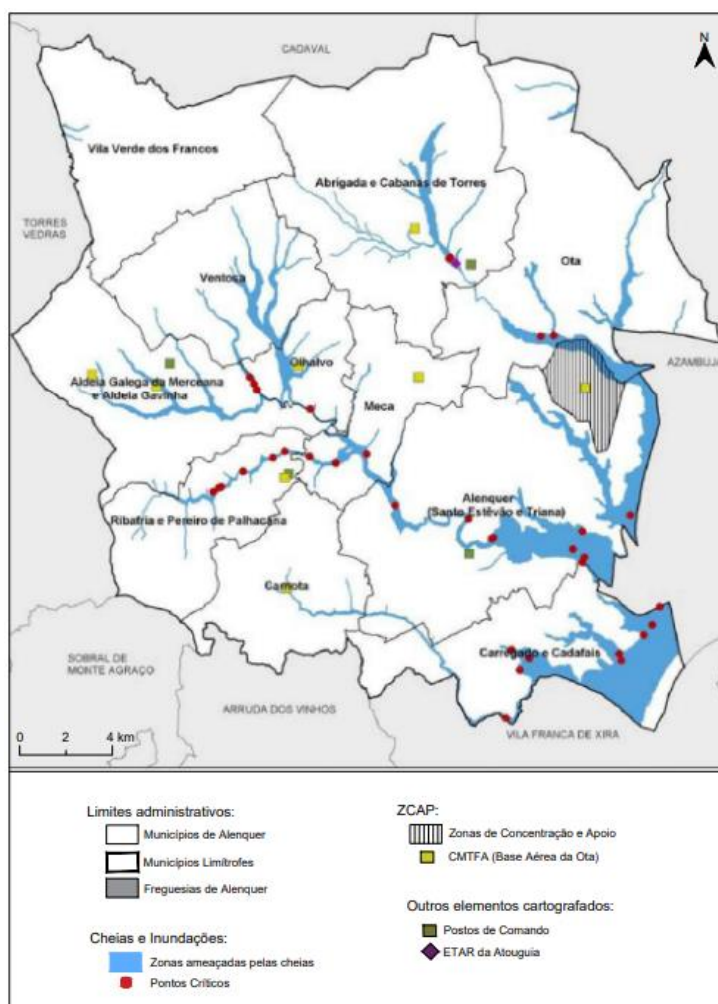


Figura 4.28 - Planta de Cheias e Inundações

Fonte: (Câmara Municipal de Alenquer, 2014)

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO DA FRENTE RIBEIRINHA DO CARREGADO

5.1 Visão e Objetivos da Proposta de Intervenção

Esta proposta visa dar continuidade às intervenções já planeadas e, em parte, já realizadas no concelho limítrofe, Vila Franca de Xira, ao longo da frente ribeirinha do Rio Tejo. Esta intervenção na vila do Carregado, concelho de Alenquer, pretende dar uma nova vida a esta área da vila do Carregado, de forma a torná-la num espaço mais seguro, atrativo e propício ao desporto e ao lazer, tentando combater as necessidades existentes dos habitantes do concelho.

Estabelecem-se, de forma a tornar realidade esta visão, os seguintes objetivos:

- Requalificar, recuperar e revitalizar o espaço urbano da área de intervenção, mantendo, tanto quanto possível, as características espaciais existentes;
- Fomentar a instalação de equipamentos que atraiam novas vivências na frente ribeirinha;
- Preservar os valores patrimoniais e naturais com o desenvolvimento de atividades turísticas, de recreio e lazer e que se revelem sustentáveis;
- Promover melhores condições de acessibilidade;

- Criar novas vias de circulação (automóvel, pedonal e ciclável);
- Criar parques de estacionamento na área de intervenção.

No ponto seguinte, apresenta-se a proposta de intervenção com a respetiva explicação.

5.2 Planta Síntese

A proposta de intervenção visa colmatar as fragilidades e potenciar as mais-valias encontradas na área de estudo.

Tendo em conta o conhecimento adquirido com os conceitos e projetos de referência orientadores do trabalho obtidos da pesquisa bibliográfica e a análise e caracterização realizada à área de intervenção, foi possível conceber esta planta síntese do projeto para a área de estudo.

São propostas demolições resultantes do estado de ruína e da ausência de qualidade arquitetónica e construtiva do edificado. Após a demolição propõe-se a ocupação de parte do solo com novos usos.

Em toda a área de intervenção deve existir iluminação e sinalização adequadas.

Na planta da proposta síntese do projeto, a área assinalada a castanho claro corresponde à EPAL (Empresa de Águas Livres) e os espaços a branco correspondem aos percursos pedonais.



Figura 5.1 - Proposta Síntese do Projeto.

5.3 Descrição da Proposta de Intervenção

5.3.1 Mobilidade/Acessibilidade

Uma das maiores fragilidades da área de estudo residia nas vias de circulação existentes.

Deste modo, optou-se pelo melhoramento viário, criando uma via reservada, que não existia anteriormente, localizada a Sudeste dos dois parques de estacionamento. Esta via serve para os veículos de emergência e de mercadorias possam aceder a espaços como o restaurante, o pump track, o passadiço ribeirinho, entre outras áreas desportivas ou recreativas, caso seja necessário.

Também existiu um melhoramento pedonal, com a criação de passeios para as travessias e com o alargamento da via pedonal para que fosse possível existir uma via partilhada pedonal e ciclável. Relativamente ao traçado dos percursos pedonais propostos, estes deambulam ao longo da área de intervenção, de forma facilitar o seu atravessamento e a permitir o acesso a todos os equipamentos propostos. Ao longo dos percursos pedonais propostos pretende-se que vão surgindo alguns bancos. No que respeita à modelação do terreno, a intervenção que se pretende é a mínima, que permita a criação dos caminhos pedonais.

A existência de diversos espaços desportivos e recreativos a uma distância considerável, levou à necessidade de propor a criação de dois parques de estacionamento em locais estratégicos. O primeiro situa-se junto ao campo polidesportivo e dos campos de padel. O segundo parque de estacionamento encontra-se perto da Quinta Pedagógica, de algumas áreas desportivas e recreativas.

Os dois parques de estacionamento são constituídos por 135 lugares de estacionamento cada, dos quais quatro são para pessoas com mobilidade reduzida, seis afetos a cargas e descargas e a veículos de emergência e quatro reservados ao carregamento de veículos elétricos.

Na Figura 5.2, encontra-se a Planta de Pormenor de um dos Parques de Estacionamento.



Figura 5.2 - Planta de Pormenor do Parque de Estacionamento.

De forma a otimizar a frente de água e criar uma ligação entre o rio e a cidade está pensada para esta proposta a possibilidade de continuidade do percurso ribeirinho de Vila Franca de Xira, com a construção de um passadiço junto ao rio Tejo nesta área de intervenção, com 3,5m de largura, Figura 5.3.



Figura 5.3 - Planta Pormenor do Passadiço Ribeirinho.

5.3.2 Espaços Verdes

O projeto tem como objetivo tomar partido da vegetação já existente. Pretende-se manter algumas áreas de prados existentes e propor a criação de novos maciços arbóreos. A vegetação arbórea vai ser de extrema importância para marcar as clareiras no decurso das áreas verdes do projeto.

A criação da bacia de retenção a céu aberto tem como objetivo reduzir o pico de escoamento durante o período de caudal máximo, permitir o armazenamento de água para o combate a incêndios e o fornecimento de água para rega dos terrenos. Junto à bacia de retenção, propõe-se a construção de um edifício para albergar instalações sanitárias de apoio.

Quanto ao mobiliário urbano é proposta a colocação de equipamentos de fitness, Figuras 5.4 e 5.5, em vários pontos da área de intervenção, de forma a permitir que os utilizadores possam aceder a estes equipamentos em áreas distintas. Além disso, a ideia centra-se em que os equipamentos sejam inclusivos e apropriados para jovens e idosos.



Figura 5.4 - Exemplo de um equipamento de fitness adequado para jovens e idosos.

Fonte: <https://www.vecourbandesign.com/artigo/f-fit-05-patins-69>



Figura 5.5 - Exemplo de um equipamento de fitness inclusivo.

Fonte: <https://www.vecourbandesign.com/artigo/fit-hd-m1-handicap-multi-fitness-174#prettyPhoto>

Além dos equipamentos geriátricos, devem ser colocados bancos de jardim e bebedouros, dispersos pela área de intervenção de forma a permitir que as pessoas não precisem de se deslocar a um sítio em específico e o consigam encontrar este tipo de mobiliário urbano em áreas diversas.

No caso dos bancos de jardim, também se pretende que seja um mobiliário urbano inclusivo, permitindo que sejam colocadas cadeiras de rodas nestes bancos, como o exemplo da Figura 5.6.

Na Figura 5.7, apresenta-se um exemplo de um bebedouro, um dos mobiliários urbanos mais importante existir de forma dispersa ao longo da área do projeto, uma vez que a ideia pretendida é que esta área seja propícia à prática desportiva ao ar livre e por isso é necessário a existência de bebedouros dispersos pelos percursos pedonais.

Os exemplos do tipo de mobiliário urbano pretendido para os espaços verdes de lazer do projeto encontram-se expressos na Figura 5.6, no caso dos bancos e na Figura 5.7, no caso dos bebedouros.



Figura 5.6 - Exemplo de um banco de jardim inclusivo.

Fonte: <https://www.vecourbandesign.com/artigo/ba-mt-1-b-banco-com-costas-2373-r>



Figura 5.7 - Exemplo de um bebedouro.

Fonte de bebedouro: <https://www.vecourbandesign.com/artigo/be-11-bebedouro-em-inox-3899-r#prettyPhoto/0/>

5.3.3 Equipamentos de Utilização Coletiva

5.3.3.1 Desporto

Em termos de equipamentos desportivos a instalar, é proposto um recinto polidesportivo. A Sul do polidesportivo pretende-se construir um edifício de apoio às práticas desportivas, com balneários e quatro campos de padel, como mostra a Figura 5.9.

Considerou-se de extrema importância o aproveitamento das melhores condições da luz solar. Por esse motivo, foram colocados, tanto os campos de Padel como o polidesportivo orientados a Norte/Sul.

O polidesportivo (Figura 5.8), que tem a vantagem de albergar diferentes modalidades desportivas, como basquetebol, andebol, futebol, entre outras, deverá apresentar um piso sintético e os campos de padel devem apresentar um pavimento em relva sintética, visto que são aqueles que mais se adequam a este tipo de equipamentos.

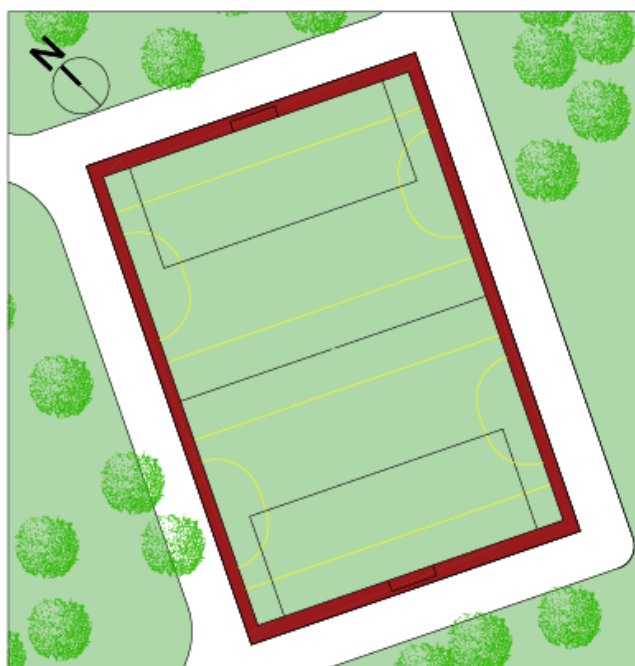


Figura 5.8 - Planta Pormenor de um Polidesportivo.

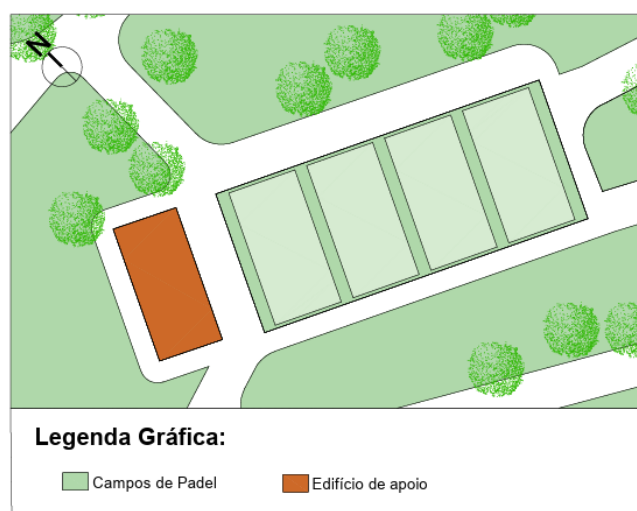


Figura 5.9 - Planta de Pormenor dos Campos de Padel.

Para além destes dois equipamentos desportivos, a sudeste encontram-se o campo de voleibol de praia e o pump track.

A criação do Campo de Voleibol de Praia (Figura 5.10), nesta área, tal como a criação dos Campos de Padel, visa colmatar uma lacuna existente ao nível de espaços específicos para a prática destas modalidades no Concelho de Alenquer.

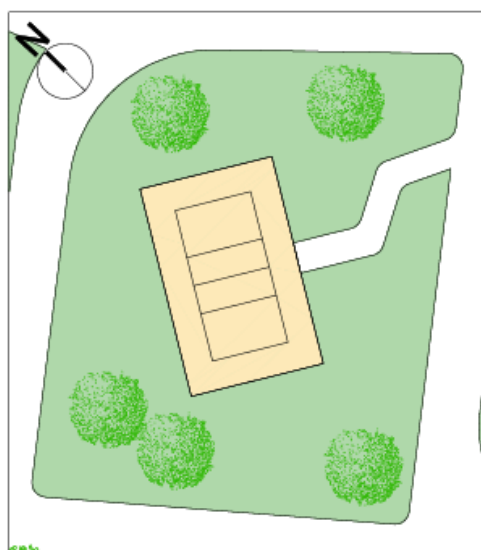


Figura 5.10 - Planta de Pormenor do Campo de Voleibol Praia.

A pista de Pump Track, Figura 5.11, com 6802,80 m² de área total, foi pensada para implementar neste projeto, porque é uma pista de alcatrão inclusiva que permite a prática de diversas modalidades (Skateboard, BMX, Trotinete, Patins em Linha, Cadeiras de Rodas, entre outras).

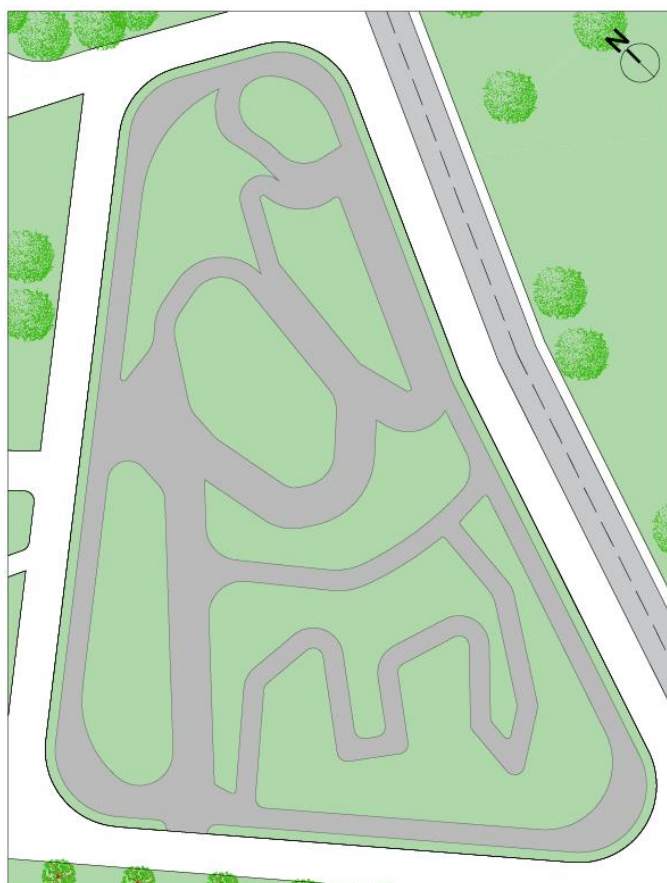


Figura 5.11 - Planta de Pormenor do Pump Track.

O campo de voleibol de praia e o pump track encontram-se junto a um edifício de restauração e de outros equipamentos de utilização coletiva, mas com um tipo de uso distinto.

5.3.3.2 Espaços Verdes de Recreio

No que diz respeito aos equipamentos de espaços verdes de recreio para esta área de intervenção são propostos três equipamentos distintos, a Quinta Pedagógica, o Parque de Merendas, o Parque Infantil e o Parque Canino.

A Quinta Pedagógica é um elemento forte do projeto que procura proporcionar aos moradores do concelho e aos visitantes espontâneos, o conhecimento da vida e práticas rurais, que mesmo vivendo perto de áreas rurais, estão cada vez menos familiarizados com estas atividades. A construção da Quinta Pedagógica visa proporcionar uma intervenção ligada à sustentabilidade e à ecologia.

A proposta passa pela existência dos seguintes edifícios:

- Casa Principal, que engloba os serviços administrativos, a receção, um auditório para a realização de eventos ou palestras e Instalações Sanitárias;
- Edifício multifunções, um espaço que será destinado à prática de atividades de atelier contemplando áreas específicas, Padaria, Doçaria, Queijaria e Olaria;
- Edifício de alojamento animal, constituído por Maternidade, estábulos, coelheira, vacaria, palheiro, galinheiro, curral, Clínica Veterinária e Armazém;
- Pocilga.

Além dos edifícios mencionados, a proposta para a Quinta Pedagógica contempla a existência de espaços verdes, tais como, um Pomar, de uma Horta Agrícola e uma de Aromáticas, uma Estufa e pequenos espaços verdes referenciados como jardins.

Ainda está pensado para esta área, a existência de seis prados, um deles junto à pocilga e é proposta a construção de telheiros.

Com base no que foi apresentado na proposta verifica-se na Tabela 5.1 em detalhe os vários espaços que se podem encontrar nesta Quinta Pedagógica com a respetiva área.

Tabela 5.1 – Descrição dos vários espaços da Quinta Pedagógica e a sua respetiva área.

Fonte: Autor

Descrição	Área total (m²)
Casa Principal	300,18
Edifício multifunções	420,36
Edifício de alojamento animal	1098,55
Pocilga	27,69
Horta Agrícola	248
Estufa	49,8
Horta de Aromáticas	494,39
Compostor Comunitário	60
Prados	6112,41
Telheiros	102,95
Pomar	4260,13
Espaço Verde - Jardins	8067,66

Todos os edifícios identificados acima serão construídos de raíz, bem como os percursos pedonais e os espaços verdes de lazer. Apresenta-se na Figura 5.12, a planta da Quinta Pedagógica.

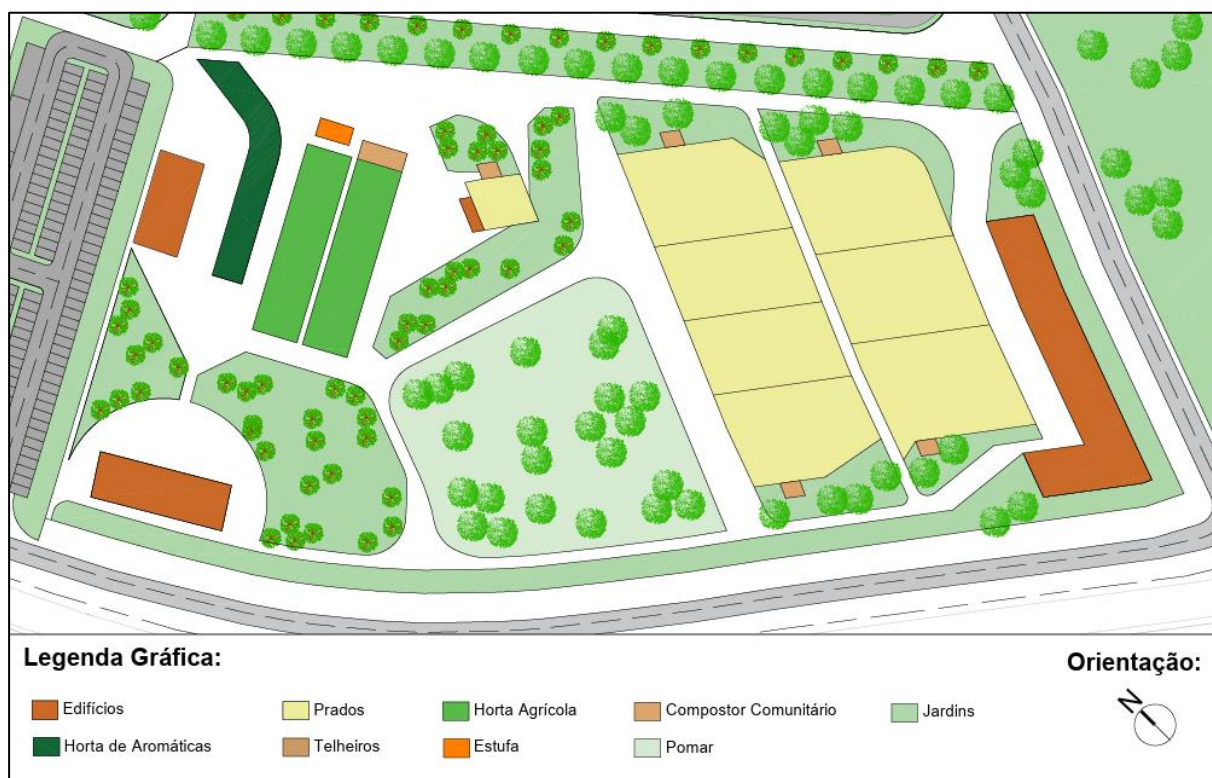


Figura 5.12 – Planta de Pormenor da Quinta Pedagógica.

Os outros equipamentos de utilização coletiva de espaços verdes de recreio que serão mencionados aqui, encontram-se localizados perto da Quinta Pedagógica.

Um dos espaços é o Parque de Merendas, que apresenta uma área total de 2449,1 m². No que toca à pavimentação, pretende-se manter o relvado já existente e construir algum maciço arbóreo, como expresso na planta do Parque de Merendas. O parque de merendas será equipado com um conjunto de mesas e bancos. Todos os conjuntos são constituídos por uma mesa com 1,5m x 0,75 m e dois bancos com 1,5m x 0,41m.

Apresenta-se a planta de pormenor do parque de merendas (Figura 5.13).

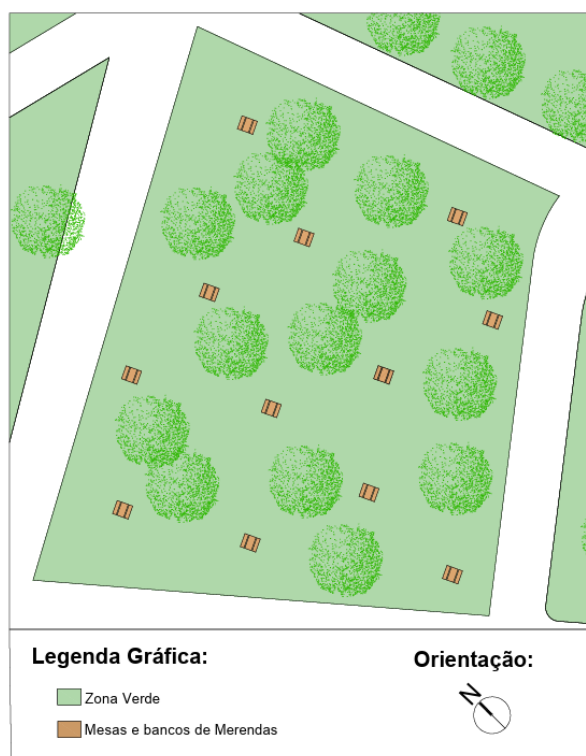


Figura 5.13 - Planta de Pormenor do Parque de Merendas.

Apresentam-se de seguida exemplos de mesas e bancos para parques de merendas proposto, Figura 5.14.



Figura 5.14 - Exemplos de mobiliário urbano para o parque de merendas.

Fonte: <https://www.jvp-churrasqueiras.com/barbecues/mesas-de-jardim-mesa-103-mobiliario-urbano/>

Em toda a periferia, tanto do Parque Canino, de 1348,75 m², como do Parque Infantil, prevê-se que o espaço seja delimitado por uma vedação. No caso do Parque Canino, a vedação deve ser composta por postes de secção quadrada e o afastamento entre elementos deve assegurar que não exista possibilidade de uma eventual fuga de cães mais pequenos que venham a utilizar este espaço. Apresenta-se na Figura 5.15 um exemplo de uma vedação apropriada para um parque canino.

No que diz respeito ao mobiliário urbano, no Parque Canino deve existir um painel informativo à entrada principal, junto ao portão. No interior, como demonstra a planta do Parque Canino (Figura 5.15), devem surgir vários equipamentos caninos dispersos que formem um circuito. Devem ainda existir bebedouros caninos e contentores de dejetos caninos.

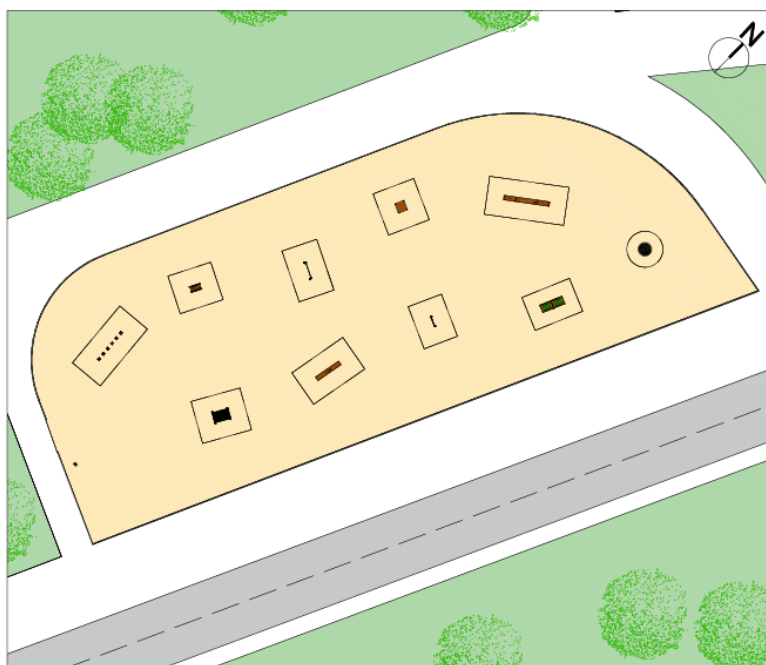


Figura 5.15 - Planta de Pormenor do Parque Canino.

Alguns exemplos de equipamentos e mobiliário urbano que se pretende adotar para este parque, encontram-se a seguir, correspondendo às Figuras 5.16, 5.17 e 5.18.



Figura 5.16 - Exemplo de um dos mobiliários urbanos de um parque canino, o WC canino.

Fonte: <https://bragmaia.com/loja/bragurban/wc-caninos/canino/>



Figura 5.17 - Exemplo de um tipo de vedação apropriado para o parque canino.

Fonte: <https://vecourbandesign.com/artigo/ved-dog-vedacao-canina-1546>



Figura 5.18 - Exemplo de um equipamento do circuito canino.

Fonte: <https://bragmaia.com/loja/bragsport/circuitos-caninos/rampa-2/>

O Parque Infantil, de 710,95 m², expresso na Figura 5.20, que se pretende construir deve apresentar um pavimento de segurança IN-SITU em EPDM, Figura 5.19.



Figura 5.19 - Exemplo do tipo de pavimento pretendido.

Fonte: <https://www.archiexpo.com/pt/prod/resineo/product-167276-2257706.html>

Os equipamentos escolhidos visam abranger uma larga faixa etária (2-14 anos) e crianças com mobilidade reduzida. Devem ainda ser contemplados caixotes do lixo e bebedouros.



Figura 5.20 - Planta de Pormenor do Parque Infantil.

Os exemplos de mobiliário urbano e dos equipamentos que se propõem para o parque infantil são mencionados nas Figuras 5.21 e 5.22 e 5.23.



Figura 5.21 - Exemplo de uma vedação de parque infantil.

Fonte: <https://bragmaia.com/loja/bragplay/complementos-de-parques-infantis/vedacoes-2/danaus-3/>



Figura 5.22 - Exemplo de um dos equipamentos propostos para o parque infantil.

Fonte: <https://www.playparc.com/shop/rope-tow-er-i-incl-earth-anchors/>



Figura 5.23 - Exemplo de um dos mobiliários urbanos, caixote do lixo.

Fonte: <https://bragmaia.com/loja/bragplay/complementos-de-parques-infantis/papeleiras-2/braga-2/>

Todos estes equipamentos de utilização coletiva de espaços verdes de recreio apresentam-se perto de um Restaurante/Bar, com uma área de 300, 29 m², que contemplará as instalações sanitárias que servirão de apoio a estes equipamentos de utilização coletiva.

Deve ainda ser tido em conta, que todos estes espaços devem apresentar iluminação adequada para o seu bom funcionamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas frentes ribeirinhas foram alvo de intervenção e, muitas outras começam a sê-lo e, cada vez mais, existe a necessidade de valorização destas áreas ao nível social, económico e ambiental, de forma consciente.

Considerou-se assim, recuperar a frente ribeirinha do Carregado dando-lhe novos usos, com a construção de áreas desportivas e recreativas, para as diversas faixas etárias e melhorando as acessibilidades ao mesmo tempo que se promove uma mobilidade suave, de forma a proporcionar à população maior qualidade de vida. Foi também tido em conta a construção de um Passadiço Ribeirinho que permita a continuidade do Passadiço de Vila Franca de Xira, procurando, assim desenvolver o interesse da população pela zona junto ao rio Tejo.

Neste projeto, é proposta a criação de vias de circulação pedonal e ciclável e também a construção de uma via reservada de tráfego rodoviário, de forma a evitar a passagem de veículos para as zonas mais interiores da área de intervenção, sendo apenas construída esta via reservada com o intuito de haver a possibilidade da chegada de veículos de emergência, cargas e descargas e recolha de resíduos sólidos urbanos a áreas estratégicas.

Concluindo, considera-se que foi alcançado o objetivo principal e que as soluções propostas para a frente ribeirinha do Carregado são viáveis e contemplam uma proposta que permite a valorização desta área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 4,6 milhões para requalificar margem esquerda do rio. (2020). *Diário de Coimbra*.
<https://www.diariocoimbra.pt/noticia/60280>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2024). *Ruído ambiente*. Obtido 20 de Julho de 2023, de
<https://apambiente.pt/ar-e-ruído/ruído-ambiente>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2024). *Mapas municipais de ruído*. <https://apambiente.pt/ar-e-ruído/mapas-municipais-de-ruído>
- Agenda 2030 - Global Compact*. (sem data). Obtido 2 de Setembro de 2023, de <https://globalcompact.pt/index.php/pt/agenda-2030>
- Amado, M. J. das N. P. (2002). *O processo do planeamento urbano sustentável* [Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa].
<http://hdl.handle.net/10362/8161>
- Associação Nacional Municípios Portugueses. (2020). *Mapa dos Municípios*.
<https://anmp.pt/municipios/municipios/municipios-de-a-a-v/>
- Barbeitos, M. L. (2017). *Anel Verde de São Mamede de Infesta* [Tese de Mestrado em Arquitectura Paisagista, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto]. <https://hdl.handle.net/10216/110556>
- Cabral, F. C. (2008). *Ambiente*. <http://proffranciscocaldeiracabral.portaldojardim.com/ambiente/>
- Câmara Municipal de Alenquer. (2014). *Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil*.
- Câmara Municipal de Alenquer. (2024). *Plano Diretor Municipal do Concelho de Alenquer*.
<https://www.alenquer.pt/pt/menu/778/revisao-do-plano-diretor-municipal.aspx>

- Câmara Municipal de Coimbra. *Parque Verde do Mondego*. Obtido 10 de Abril de 2023, de <https://www.cm-coimbra.pt/areas/visitar/ver-e-fazer/parques-e-jardins/parque-verde-do-mondego>
- Câmara Municipal de Lisboa. (2019, Janeiro 25). *Recolha de lixo no Parque das Nações: O maior aspirador do mundo*. <https://informacao.lisboa.pt/noticias/arquivo/detalhe/recolha-de-lixo-no-parque-das-nacoes-o-maior-aspirador-do-mundo>
- Cangueiro, J. (2004). *A Estrutura Ecológica e os Instrumentos de Gestão do Território*. <https://www.ccdr-n.pt/pagina/servicos/ordenamento-de-territorio/documentos>
- Cardielos, J. P., Lobo, R., Peixoto, P., & Mota, E. (2016). *Coimbra: cidade à procura de um rio* [Universidade de Coimbra]. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-1025-2_11
- Carvalho-Rodrigues, F. (2012). As Nações fizeram daqui Parque. *Notícias do Parque*, 68, 23–26.
- Censos 2011 (2011), INE, *Recenseamento da população e habitação*. <https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011609>
- Censos 2021 (2021), INE, *Recenseamento da população e habitação*. <https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011613>
- Ciclovias do Parque Verde do Mondego - Ciclovias de COIMBRA*. (2020). Obtido 2 de Julho de 2023, de <https://www.ciclovias.pt/ciclovias/2centro/4coimbra/coimbra/c22040302.php>
- Cultura Avieira. *Aldeias Avieiras | Assentamentos*. Obtido 1 de Julho de 2023, de <http://www.e-atlasavieiro.org/conteudo/a-regiao/aldeia-avieira-Povoa-de-Santa-Iria>
- DGEG. (2008). *Relatório Setorial Recursos Geológicos*. <https://www.ccdr-lvt.pt/ordenamento-do-territorio/prot/prot-do-oeste-e-vale-do-tejo-prot-ovt/>
- DGOTDU 2008. (2008). *A identidade dos lugares e a sua representação coletiva*. <https://www.dgterritorio.gov.pt/node/401?language=en>

Diário da República. (1983). *Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de Maio*.

Diário da República. (1994). *Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de Janeiro*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/13-1994-509198>

Direção-Geral do Território. (2015). *Cidades Sustentáveis 2020*. <https://www.dgterritorio.gov.pt/node/397>

Emerald Necklace Conservancy. (2012, Novembro). *Emerald Necklace Map*. <https://www.emeraldnecklace.org/park-overview/emerald-necklace-map/>

European Sustainable Cities Platform. The Aalborg Charter. Obtido 2 de Setembro de 2023, de <https://sustainablecities.eu/the-aalborg-charter/>

Fernandes, A. F. (2014). *Dinâmicas de Revitalização de Frentes Ribeirinhas no Período Pós-Industrial: o Arco Ribeirinho Sul do Estuário do Tejo* [Tese de Doutoramento em Geografia e Planeamento Regional, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10362/13090>

Fernandes, A. S. N. M. (2018). *Do Planeamento Territorial à Execução Urbanística: Os planos de pormenor em Vila Franca de Xira* [Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura]. <http://hdl.handle.net/10400.5/16521>

Fernandes, A., & Sousa, J. (2016). A definição de frente ribeirinha. *GOT - Journal of Geography and Spatial Planning*, 10, 113–131. <https://doi.org/https://doi.org/10.17127/got/2016.10.006>

Ferreira, A. I. V. (2014). *A conservação da natureza como política pública e instrumento de protecção e sustentabilidade da paisagem. Caso de estudo: Baixo Alentejo e Algarve* [Tese de Mestrado em Arquitetura Paisagista, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10400.5/8216>

Ferreira, G. (1946). *A Mala-Posta em Portugal*.

- Ferreira, J. C. (2010). Estrutura Ecológica e Corredores Verdes. Estratégias Territoriais para um futuro urbano sustentável. Em R. A. R. Ramos, A. N. R. da Silva, L. C. L. de Souza, M. M. P. Rosa, & D. S. Rodrigues (Eds.), *Actas do 4º Congresso Luso-Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado, Sustentável*. http://pluris2010.civil.uminho.pt/congresso_actas_ID.html
- Ferreira, J. C., & Machado, J. R. (2010, Setembro 11). Infra-estruturas verdes para um futuro urbano sustentável. O contributo da estrutura ecológica e dos corredores verdes. *Revista LABVERDE*, 69–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.v0i1p69-90>
- Fundação Portuguesa das Comunicações. (2002). *Carruagem Mala-Posta nº7*. <http://bh1.fpc.pt/nyron/Museum/catalog/winlibsrch.aspx?skey=B9AF9CBC582E442EB546F81D6E448814&pesq=3&cap=&var16=mala-%20posta&opt16=and&var1=&var5=&doc=1118>
- Garcia, P. R. (2010). Os espaços públicos na reconversão da zona da Expo'98. *Revista Lusófona de Arquitetura e Educação*, 107–138.
- Gaspar, P. L., & Palla, J. (2009). *Construções palafíticas da bacia do Tejo : levantamento e diagnóstico do património construído da cultura avieira*. <http://hdl.handle.net/10400.5/1486>
- Gonçalves, N. F. H. (2010). *Espaços Verdes no planeamento urbano sustentável* [Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10362/3982>
- Guerra, J., & Schmidt, L. (2009, Novembro). Da Carta aos compromissos de Aalborg - Sustentabilidade Local em Portugal no Contexto Europeu. *Seminário Internacional «Experiências de Agendas 21: Os desafios do nosso tempo»*. <http://www.aalborgplus10.dk/default.aspx?m=2&i=341>
- HafenCity*. Obtido 11 de Março de 2023, de <https://www.hafencity.com/en/>

- HUELLAS DE ARQUITECTURA. (2013, Abril 2). *Wright_Broadacre City- maqueta planta*. Historia del Arte. https://huellasdearquitectura.com/2013/04/03/la-ciudad-viviente-esenario-de-un-ideal/wright_broadacre-city-maqueta-planta/
- IPMA. *Normais Climatológicas*. Obtido 20 de Julho de 2023, de <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/>
- IPMA. (2016). *PORTAL DO CLIMA*. Obtido 20 de Julho de 2023, de <http://portaldoclima.pt/pt/>
- João Miguel, E. (2012). *Cidades Verticais: A reinvenção da Unité d'Habitation à Marseille de Le Corbusier como tipologia habitacional contemporânea* [Tese de Mestrado, Universidade da Beira Interior]. <http://hdl.handle.net/10400.6/2350>
- Jones, H. (2001). *Louisville Waterfront Park*. Obtido 1 de Julho de 2023, de <https://www.hargreaves.com/work/louisville-waterfront-park/>
- KCAP. (2000). *Adaptable Resilient Waterfront*. <https://www.kcap.eu/projects/9/hafencity>
- Lemos, I. S. (2011). *Os interiores dos bairros: de Cerdà ao 22@* [Tese de Mestrado, Universitat de Barcelona]. <http://hdl.handle.net/2445/20646>
- Lino, F. (2018). O choque do petróleo disparou o preço do bacalhau e quase «matou» a Setenave. *Jornal de Negócios*, 12–13. https://www.ulisboa.pt/sites/ulisboa.pt/files/public/analise_-_o_choque_do_petroleo_disparou_o_preco_do_bacalhau_e_quase_matou_a_setenave.pdf
- Lisboa Para Pessoas. (2020). *Corredores Verdes*. https://lisboaparapessoas.pt/guias/vida/corredores-verdes/?doing_wp_cron=1681840092.5826599597930908203125
- London Green Belt Council. (2022). *History of the Green Belt*. <https://londongreenbeltcouncil.org.uk/history-of-the-london-green-belt/>
- Magalhães, R. *História da Cidade*. Câmara Municipal de Coimbra. Obtido 2 de Julho de 2023, de <https://www.cm-coimbra.pt/areas/viver/a-cidade/historia/historia-da-cidade>

- Marques, I. N. (2018). *Estratégias para aumentar as oportunidades de recreio em Alfena «Parque Linear de Alfena» - Anexo I* [Relatório de Estágio, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto]. <https://hdl.handle.net/10216/118850>
- Mata, D. d' A. (2021). *Estrutura Ecológica e Corredores Verdes da cidade*. <https://lisboaenova.org/recursos-pedagogicos/>
- Maurício, C. I. da C. (2017). *Projetar na Frente Ribeirinha* [Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura]. <http://hdl.handle.net/10400.5/14290>
- Merin, G. (2013, Agosto 11). *AD Classics: Ville Radieuse / Le Corbusier*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/411878/ad-classics-ville-radieuse-le-corbusier>
- Ministério Público. (1987). *Decreto Lei n.º 11/87, de 07 de Abril*. Diário da República. https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=752&tabela=leis
- Ministério Público. (1999). *Decreto Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro*. Diário da República. https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1188&tabela=lei_ve-lhas&nversao=1&so_miolo=
- Ministry of the Environment. (2015). *The Finger Plan*. https://observatorio2030.com/sites/default/files/2019-11/BP_98_1947_DK_26_The%20Finger%20Plan.pdf
- MKSK. (2023). *Waterfront Park Phase 4 Louisville, Kentucky*. Obtido 11 de Março de 2023, de <https://www.mkskstudios.com/projects/waterfront-park>
- Morgado, A. (1999). *Exposição Mundial de Lisboa de 1998 - Relatório*.
- Município de Alenquer. (2019). *Plano Municipal de Defesa da Floresta contra incêndios: Caderno I - Diagnóstico (Informação Base)*.
- Narciso, C. A. F. (2008). *Espaço público: desenho, organização e poder: o caso de Barcelona* [Tese de Mestrado, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10451/1736>

- NP EN 1998 -1:2010. (sem data). Eurocódigo 8 - Projecto de estruturas para resistência aos sismos Parte 1: Regras gerais, acções sísmicas e regras para edifícios. Em *Instituto Português da Qualidade*. www.ipq.pt
- Nunes, J., & Ribas, C. (2006, Janeiro). *Parque Verde do Mondego - Entrada Poente*. <http://www.proap.pt/pt-pt/projecto/green-park-of-mondego-west-entrance-2/>
- NYC. *Olmsted–Designed New York City Parks*. Obtido 10 de Agosto de 2023, de <https://www.nycgovparks.org/about/history/olmsted-parks>
- NYC Department of Records & Information Services. (2022, Abril 8). *The Greensward*. <https://www.archives.nyc/blog/2022/4/8/the-greensward>
- O Basófilas. (sem data). *Ponte Pedro e Inês*. Obtido 4 de Julho de 2023, de <https://www.basofilas.pt/visit/ponte-pedro-e-ines/>
- Pereira, A. P. F. (2013). *O Parque das Nações em Lisboa: uma montra da metrópole à beira-Tejo* [Tese de Doutoramento em Sociologia, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10362/9761>
- Pinto, P. T., Brandão, A., Maria Costa, J., & Cayolla, I. (2021). *Repercussões de um grande evento: projetos e transformações urbanas depois da EXPO'98*. <https://www.acsa-arch.org/chapter/repercussoes-de-um-grande-evento-projetos-e-transforma-es-urbanas-depois-da-expo98/>
- PORDATA. *O que são NUTS?* Obtido 17 de Julho de 2023, de <https://www.pordata.pt/o+que+sao+nuts>
- Port of Hamburg. *History of the port of Hamburg*. Obtido 7 de Abril de 2023, de <https://www.hafen-hamburg.de/en/portofhamburg/geschichte/>
- Quarters - Hafencity*. Obtido 29 de Junho de 2023, de <https://www.hafencity.com/en/quarters>
- Queirós, M., & Vale, M. (2005). *Ambiente Urbano e Intervenção Pública: O Programa Polis, X Colóquio Ibérico de Geografia – A Geografia Ibérica no Contexto Europeu*. Obtido 12

de Junho de 2024, de https://apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/047.pdf

Ramalho, R., Reis, J., & Almeida, L. (2011). *U18: Expansão da Póvoa de Santa Iria*. <https://www.cm-vfxira.pt/pages/943>

Rua, G. (2019, Agosto 16). Opinião GPS #1 - Contentorização, globalização e sustentabilidade ambiental. *Francisco Manuel dos Santos*. <https://www.ffms.pt/pt-pt/atualmentes/opiniao-gps-1-contentorizacao-globalizacao-e-sustentabilidade-ambiental>

Schneider, H. (2010). *HafenCity Hamburg: Sustainable Development for a New Downtown*. University of Lissabon Urban Planning. https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/20120203_hschneider_19077347714f3bee82a3d8a.pdf

Segunda Conferência Europeia das Cidades e Vilas Sustentáveis. (1996). *Plano de Acção de Lisboa: da Carta à Acção*. https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/22500/3/ICS_JGuerra_LSchmidt_DaCarta_AI.pdf

Site Portal das Nações. Descobre o Parque das Nações. Obtido 8 de Março de 2023, de <http://www.portaldasnacoes.pt/>

Sociales, L. (2014, Março 28). *La arquitectura del siglo XIX*. Historia del Arte. <https://luz-historia-arte.blogspot.com/2014/04/la-arquitectura-del-siglo-xix.html>

Soeiro, C. M. L. (2013). *Planeamento e ordenamento do território* [Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitectura]. <http://hdl.handle.net/10400.5/11787>

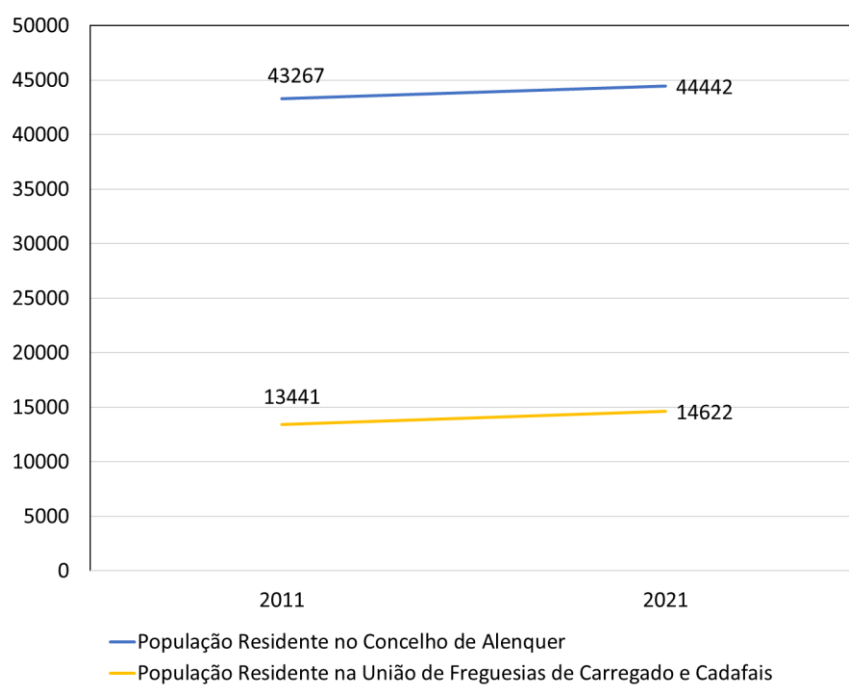
Timóteo, M. I. P. A. (2015). *Corredores Verdes como Estratégia de Valorização da Paisagem e Recreio Público: Caso Prático do Ramal Ferroviário de Aljustrel* [Tese de Mestrado em Arquitectura Paisagista, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10400.5/10927>

Topiaris Landscape Architecture. (2014, Junho 15). *Tagus Linear Park / Topiaris Landscape Architecture*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/515442/tagus-linear-park-topiaris-landscape-architecture>

- Torres, S. F. de S. (2016). *O desenho urbano na relação com a natureza: Le Corbusier* [Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra]. <https://hdl.handle.net/10316/33021>
- UNCED. (1992). *Agenda 21 | Department of Economic and Social Affairs*. Agenda 21. <https://sdgs.un.org/publications/agenda21>
- União de Freguesias do Carregado e Cadafais. (2023, Julho). *Freguesia do Carregado*. <https://www.carregado.pt/carregado.html>
- UNO. (2019, Janeiro 30). *Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis*. Objetivo 11. <https://unric.org/pt/objetivo-11-cidades-e-comunidades-sustentaveis-2/>
- Vieira, M., Cortesão, C., & Pena, L. (2004). *Parque Verde do Mondego*. Habitar Portugal. <http://www.habitarportugal.org/pt/projecto/parque-verde-do-mondego/>
- Visit Center of Portugal. *O Parque Verde do Mondego*. Obtido 10 de Abril de 2023, de <https://www.centerofportugal.com/pt/poi/o-parque-verde-do-mondego#article-content>
- Wagner, T. (2022, Novembro). *The Garden City: Fresh air, more space and close to nature*. <https://ndion.de/en/the-garden-city-fresh-air-more-space-and-close-to-nature/>
- Waterfront Park. *Our Story - Waterfront Park*. Obtido 9 de Abril de 2023, de <https://ourwaterfront.org/about/our-story/>
- Wikipédia, a enciclopédia livre. (2019). *Estação Ferroviária de Carregado*. https://pt.wikipedia.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o_Ferrovi%C3%A1ria_de_Carregado#/media/Ficheiro:Esta%C3%A7%C3%A3o_Ferrovi%C3%A1ria_do_Carregado.jpg

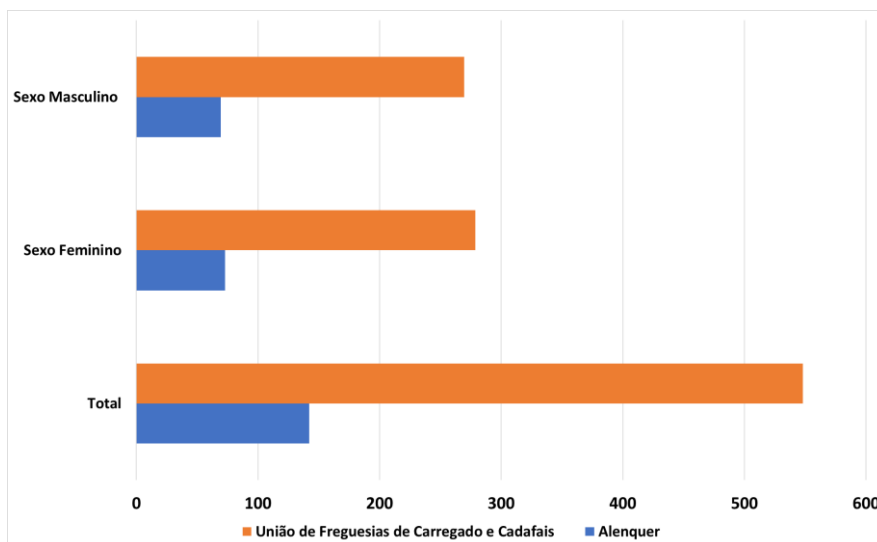
ANEXOS – CARATERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

A.1 População Residente

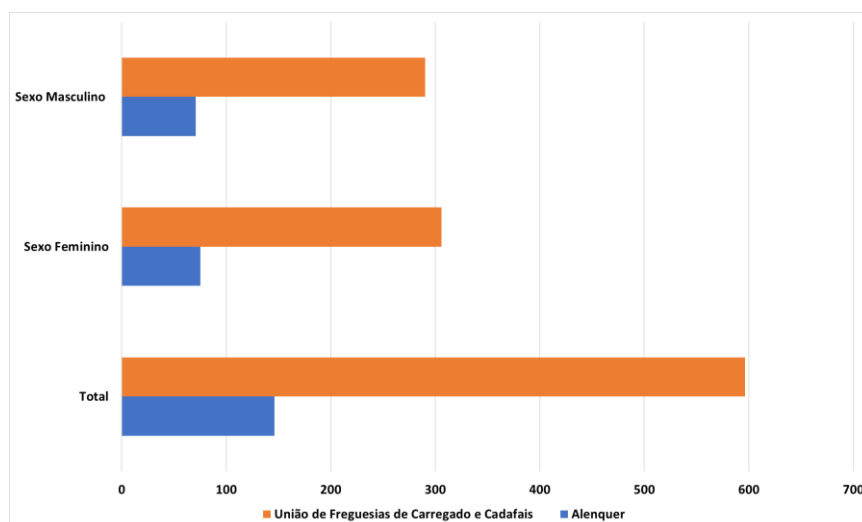


A.2 Densidade Populacional

Densidade Populacional de 2011

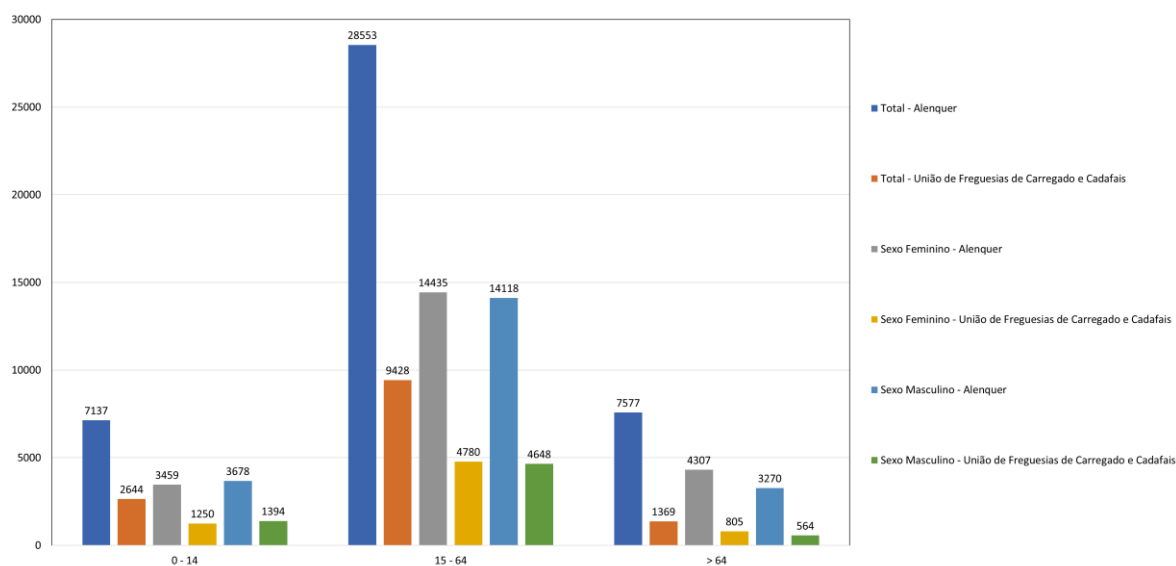


Densidade Populacional de 2021

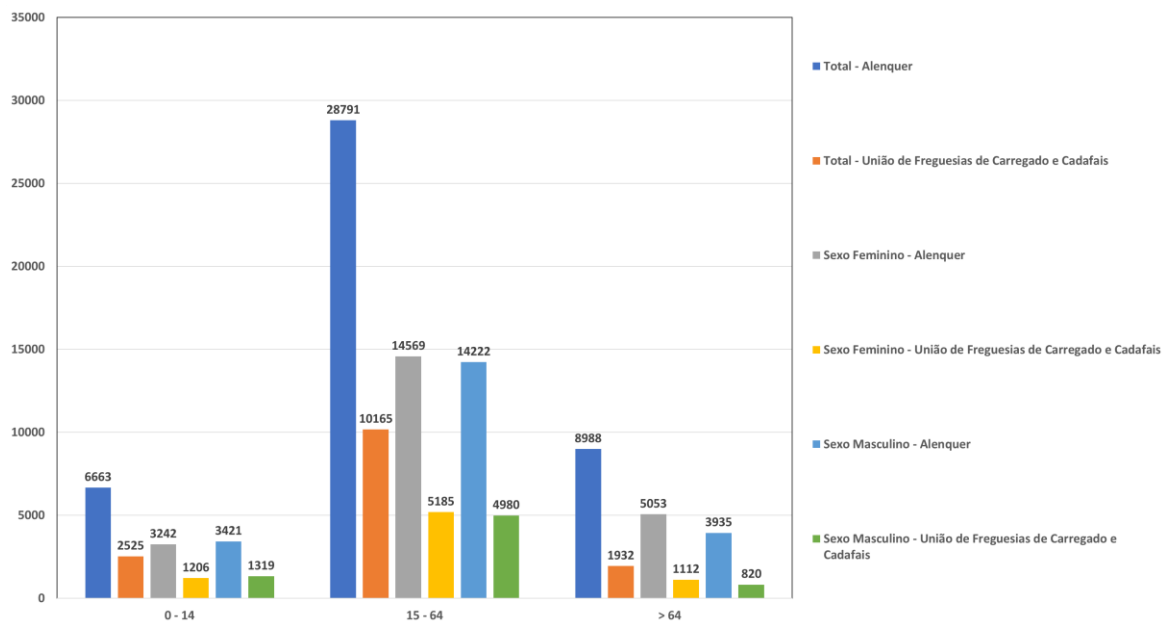


A.3 Faixa etária

Faixa etária - 2011

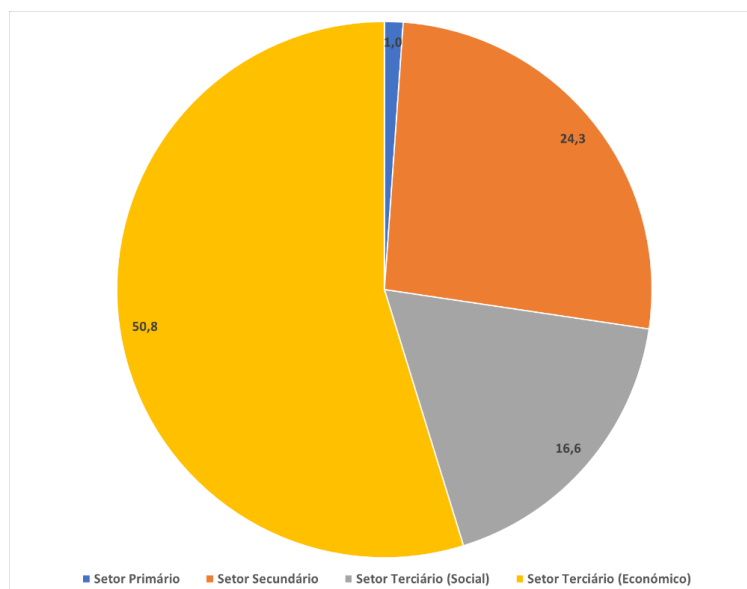


Faixa etária - 2021

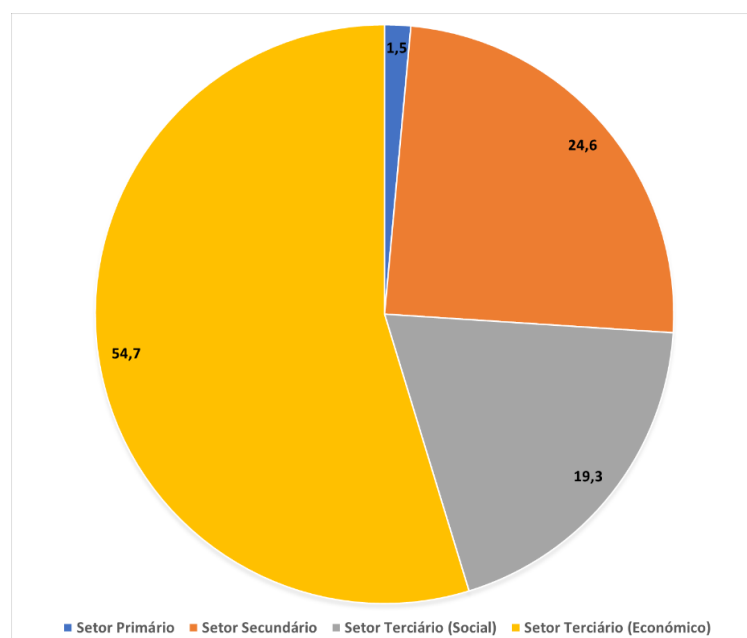


A.4 População empregada por Setor de Atividade

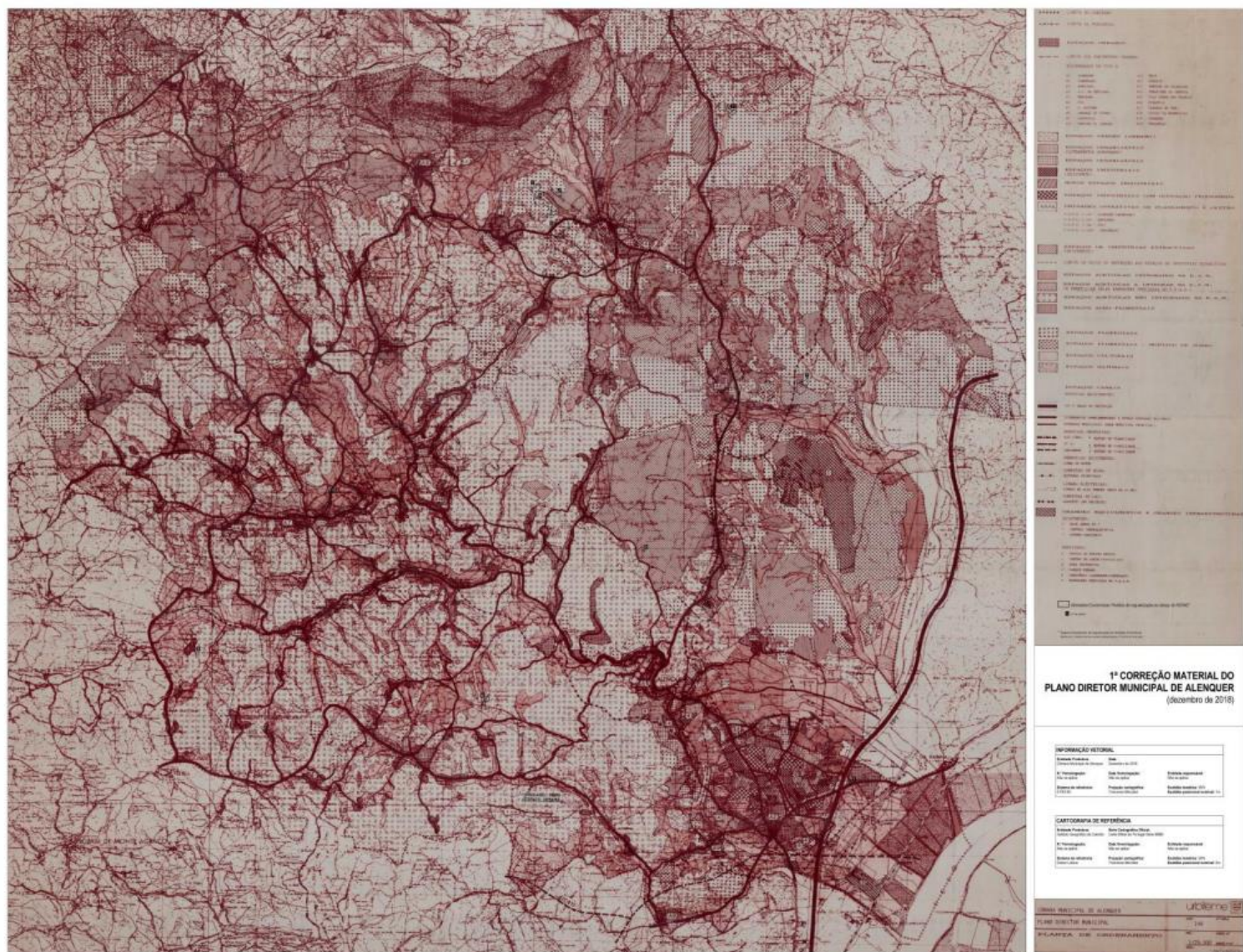
População empregada por Setor de Atividade - 2011



População empregada por Setor de Atividade - 2021



B.1 Planta de Ordenamento



B.2 Planta de Condicionantes



LEGENDA DA PLANTA DE CONDICIONANTES

- ***** LIMITE DO CONCELHO
 - RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL
 - RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL
 - MONTADO DE SOBRO
 - BIÓTOPO
 - LINHAS DE ÁGUA
 - ZONAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS
 - FUROS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA
 - ESPAÇOS DE INDÚSTRIAS EXTRATIVAS
 - PERÍMETROS FLORESTAIS
 - MARCOS GEODÉSICOS
 - PATRIMÓNIO EDIFICADO
 - MONUMENTOS NACIONAIS
 - IMÓVEIS DE INTERESSE PÚBLICO
 - OUTROS IMÓVEIS CLASSIFICADOS
 - SERVIDÕES DE:
 - BASE AÉREA DE OTA
 - LIMITE DOS TERRENOS DA BASE
 - LIMITE DA 1ª ZONA DE PROTEÇÃO
 - LIMITE DA 2ª ZONA DE PROTEÇÃO
 - LIMITE DA SERVIÇÃO AÉREA
 - DETEÇÃO E CONDUÇÃO DA INTERCEÇÃO DA F.A.P.
 - 1ª ZONA DE SEGURANÇA
 - 2ª ZONA DE SEGURANÇA
 - ESPAÇOS CANAIS
 - IP1
 - ITINERÁRIOS COMPLEMENTARES E OUTRAS ESTRADAS NACIONAIS
 - ESTRADAS MUNICIPAIS E E.N. A INTEGRAR NA REDE MUNICIPAL
 - A10 (CREL) ESTUDO DE VIABILIDADE
 - IC11 ESTUDO DE VIABILIDADE
 - CAMINHO DE FERRO – LINHA DO NORTE
 - OUTROS CANAIS
 - LINHAS DE ALTA TENSÃO (MAIS DE 60kw)
 - GASODUTO EM PROJETO
 - ADUTORAS PRINCIPAIS
 - OUTROS INFRAESTRUTURAS
 - ATERRO SANITÁRIO
 - ESCOLA BÁSICA DO 1º CICLO
 - ESCOLA BÁSICA DO 2º CICLO
 - ESCOLA BÁSICA DO 2º-3º CICLOS
 - ESCOLA SECUNDÁRIA GERAL
 - CENTRO DE SAÚDE
- REDE FUNDAMENTAL

REDE COMPLEMENTAR

REDE MUNICIPAL



