



Modo de Gestão para a Sustentabilidade de Destinos Turísticos

Análise do Caso de Estudo de Percursos da Região de Sintra-Cascais

Vera Filipa Cepas de Oliveira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Engenharia do Ambiente

Orientador: Professor Doutor Manuel Guilherme Caras Altas Duarte Pinheiro

Júri

Presidente: Professor Doutor António Jorge Gonçalves de Sousa

Orientador: Professor Doutor Manuel Guilherme Caras Altas Duarte Pinheiro

Vogal: Professor Doutor Alexandre Bacelar Gonçalves

Novembro 2015

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Manuel Pinheiro, como orientador da presente dissertação, pela disponibilidade e acompanhamento constante ao longo da realização da mesma, durante a qual as suas recomendações, conhecimentos e sugestões representaram pontos cruciais para o sucesso do projeto.

À Doutora Verónica Chaves da Divisão de Turismo da Câmara Municipal de Sintra, ao Doutor João Faria da Câmara Municipal de Cascais, à Associação de Turismo de Cascais e à Cascais Ambiente, pela partilha de informação e pela disponibilidade em ajudar na realização deste trabalho.

Aos meus amigos, tanto os que me acompanharam durante todo o percurso académico como os que já estão presentes há longos anos, salientando especialmente quem me guiou, aconselhou e que esteve sempre presente.

Aos meus pais, avós, irmã, João e todo o resto da família, por me terem sempre dado suporte na realização dos meus objetivos, transmitido valores no dia-a-dia e por serem fundamentais na minha vida.

Muito obrigada.

RESUMO

A procura de sustentabilidade revela-se atualmente como um paradigma transversal a todas as áreas, incluindo o turismo. Este setor encontra-se em constante expansão e desempenha um papel fulcral na economia mundial, tendo nomeadamente contribuído com 10% para o Produto Interno Bruto global em 2014. Sendo um sistema dinâmico e complexo que produz impactes, tanto a nível social como ambiental, torna-se imperativo a sua adaptação a um desenvolvimento mais sustentável.

Neste sentido, surge o conceito inovador de Destino Turístico Sustentável, no qual o potencial turístico de cada região é considerado como o conjunto de serviços turísticos que oferece e das características naturais e culturais, permitindo a construção de redes espaciais com atividades com preocupações sustentáveis no destino. Os Sistemas de Informação Geográfica destacam-se como uma ferramenta de suporte para o planeamento de estratégias e aplicação de critérios na prática sustentável, sendo a base da metodologia utilizada na presente dissertação, nomeadamente o *software* QGIS.

Tendo como caso de estudo a região composta pelos concelhos de Sintra e Cascais, a primeira etapa focou-se na análise do potencial turístico da mesma de acordo com as suas características e património, seguida pelo estudo do perfil do turista e do seu comportamento durante a estadia.

A segunda etapa consistiu na construção da rede espacial de atividades com preocupações sustentáveis e no desenvolvimento de um modelo de cálculo de percursos entre essas atividades, resultando em sete percursos com durações variáveis de um a seis dias e abrangendo ou não ambos os concelhos. Paralelamente, juntou-se alternativas sustentáveis de mobilidade para os turistas.

Como finalização, procedeu-se à publicação dos percursos obtidos na web, visando a facilitação de acesso e manuseamento dos mesmos por parte dos turistas. De referir a importância dos desenvolvimentos futuros no sentido da evolução do modo de gestão e de exportar a abordagem descrita para outros destinos turísticos do território nacional e internacional, com o objetivo de atingir o desenvolvimento sustentável do setor turístico.

Palavras-chave: Turismo, Sistemas de Informação Geográfica, Desenvolvimento Sustentável, Percursos, Sintra, Cascais

ABSTRACT

The demand for sustainability represents currently a cross-paradigm to all areas, including the touristic sector. This one is in constant expansion and symbolizes a key role in the world economy, justified by the contribution of 10% to the global Gross Domestic Product in 2014. The fact of being a dynamic and complex system that produces impacts, both in social and environmental levels, leads to an imperative need of adopting a more sustainable development.

Therefore, the concept of Sustainable Touristic Destination emerge, in which the touristic potential of each region is considered as a set of the touristic services that it offers and its natural and cultural characteristics, allowing the construction of spatial networks with activities with sustainable concerns in that destination. Geographic Information Systems stands out as a support tool for planning strategies and giving support to the application of criteria of sustainable practices, which is the basis of the methodology used in this thesis, namely the software QGIS.

Taking as a case study the region composed by the municipalities of Sintra and Cascais, the first stage focused on the analysis of the touristic potential of this region, according to its characteristics and heritage, followed by the study of the tourist profile and its behavior during its stay in the destination.

The second stage consisted in the construction of the space network composed by the activities with sustainable concerns and development of the route calculation model between these activities, which resulted in seven routes with different durations, from one to six days and covering or not both municipalities. In parallel, sustainable mobility alternatives are also presented for tourists.

Finally, one proceeded to the publication on the web of the obtained routes, with the objective of enabling the access to them and its manipulation by tourists. It should be noted the importance of further development towards the evolution of the management mode and export the approach described to other tourist destinations in the country and internationally, in order to achieve sustainable development of the tourism sector.

Key-words: Tourism, Geographic Information Systems, Sustainable Development, Routes, Sintra, Cascais

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	v
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABELAS.....	xiv
SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS	xv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento Económico e Social do Setor Turístico	1
1.2. Impactes Ambientais da Atividade Turística e Destinos Turísticos.....	7
1.3. Tecnologias de Informação e Comunicação no Turismo	8
1.4. Hipótese e Objetivos da Dissertação	9
1.5. Metodologia e Estruturação dos Capítulos	11
2. DESTINOS TURÍSTICOS SUSTENTÁVEIS – REVISÃO DO ESTADO DA ARTE	14
2.1. Sustentabilidade em Destinos Turísticos.....	14
2.1.1. A Procura de Sustentabilidade	14
2.1.2. Critérios de Sustentabilidade em Destinos.....	17
2.1.3. Aplicação em Portugal: <i>LiderA Destinations</i>	19
2.2. Gestão Espacial dos Destinos Turísticos Sustentáveis	24
3. MODELOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA DESTINOS TURÍSTICOS SUSTENTÁVEIS	32
3.1. Modelos de Web SIG.....	32
3.2. Principais Ferramentas: Criação de Redes Espaciais	36
3.3. Quantum GIS – Construção de Percursos em Redes Espaciais.....	40
3.3.1. Abordagem e Descrição do Quantum GIS	40
3.3.2. Desenvolvimento dos Percursos	42
3.3.3. Potencialidades e limitações da sua ligação com a Web e respetiva utilização	43
4. ANÁLISE DO CASO – GESTÃO SUSTENTÁVEL DO DESTINO SINTRA-CASCAIS	46
4.1. Caracterização da Região	46
4.1.1. Município de Cascais	50
4.1.2. Município de Sintra.....	56

4.2. Características e Evolução dos Turistas.....	60
4.2.1. Turismo em Cascais.....	61
4.2.2. Turismo em Sintra.....	64
5. REDE DE DESTINOS TURÍSTICOS SUSTENTÁVEIS EM SINTRA-CASCAIS	70
5.1. Modelo de Gestão do Destino.....	70
5.1.1. Construção da Base de Dados da Rede Espacial.....	70
5.1.2. Modelo de Cálculo de Percursos	71
5.2. Percursos em Sintra-Cascais.....	75
5.3. Seleção de percursos por interface do Web SIG	80
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	83
7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	89
7.1. Conclusões.....	89
7.2. Desenvolvimentos Futuros.....	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXO I – Early Adopter Destinations por GSTC	97
ANEXO II – Propostas de Percursos	98
ANEXO III – Mapas de Perfis de Turista.....	118
ANEXO IV – Mapas no QGISCloud.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico demonstrativo da evolução da contribuição do turismo para o PIB (WTTC, 2015). ..2	
Figura 2 - <i>RevPar</i> (€) por tipologia de alojamento em Portugal nos anos de 2013 e 2014 (Turismo de Portugal, 2015).	3
Figura 3 – Gráfico demonstrativo do número (10^3) de hóspedes por mercado e respetiva quota percentual em 2014 (Turismo de Portugal, 2014b).	4
Figura 4 - Gráfico demonstrativo da distribuição de dormidas (10^3) por região (Turismo de Portugal, 2014b).	5
Figura 5 - Descrição de abordagens adotadas no projeto realizado.	12
Figura 6 - Componentes de um destino turístico e respetiva interligação (UNWTO, 2015a).	14
Figura 7 - Áreas abrangentes de destinos turísticos sustentáveis.	17
Figura 8 - Logotipo da entidade GSTC.	17
Figura 9 - Acrónimo do sistema de avaliação LiderA.	20
Figura 10 - Vertentes de aplicação do sistema de avaliação LiderA.	21
Figura 11 - Espectro de classes de desempenho ambiental do sistema LiderA.	22
Figura 12 - Certificação global do empreendimento/serviço conforme a avaliação de desempenho sustentável.	22
Figura 13 - Exemplo de percurso em SIG, com referência a pontos de interesse (Chu et al., 2011)...25	
Figura 14 - Descrição de sistema para sustentabilidade no turismo (Boers & Cottrell, 2007).	26
Figura 15 - Sobreposição de camadas por categoria na BD (Jovanović & Njeguš, 2008).	38
Figura 16 - Exemplo de um sistema SIG integrado em turismo (Jovanović & Njeguš, 2008).	39
Figura 17 - Interface de utilização do QGIS.	41
Figura 18 - Parâmetros considerados no desenvolvimento de percursos.	43
Figura 19 - Exemplo de georreferenciação no Google Earth e passagem para QGIS (exemplo com as praias de Sintra).	44
Figura 20 - Exemplo de utilização de camada proveniente do OpenLayers Plug-in (exemplo de camada do Google Maps - Google Streets).	45
Figura 21 – Representação dos municípios de Sintra e Cascais.	46
Figura 22 - Paisagem do Parque Natural de Sintra Cascais (ICNF, 2015).	49
Figura 23 - Pontos turísticos do PNSC (ICNF, 2015).	49
Figura 24 - Mapa do Concelho de Cascais (Distritos de Portugal, 2015).	51
Figura 25 - Distribuição dos Monumentos e Museus de Cascais, com destaque para os existentes no Núcleo Urbano.	52
Figura 26 - Ciclovias de Cascais.	53
Figura 27 - Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal.	54
Figura 28 – Núcleo de Interpretação da Duna da Cresmina.	54
Figura 29 – Borboletário.	54
Figura 30 - Localização dos locais mencionados de preservação da Natureza.	55
Figura 31 - Atividades variadas promovidas para CMC no âmbito da sustentabilidade.	55
Figura 32 - Mapa do Concelho de Sintra (Distritos de Portugal, 2015).	56

Figura 33 - Distribuição dos Monumentos e Museus de Sintra, com destaque para os existentes no Centro Histórico.	57
Figura 34 – Quinta da Regaleira.....	58
Figura 35 – Palácio da Pena.	58
Figura 36 – Palácio Nacional de Sintra.....	58
Figura 37 - Descrição dos percursos pedestres e de bicicleta.....	59
Figura 38 – Representação dos percursos pedestres dos PSML.	59
Figura 39 - Distribuição da nacionalidade dos hóspedes em 2014 em Cascais.....	62
Figura 40 - Fontes de informação principais consultadas pelo turista (Associação de Turismo de Cascais, 2014).....	63
Figura 41 - Locais de interesse visitados em Cascais/Sintra (Associação de Turismo de Cascais, 2014).	63
Figura 42 - Distribuição da nacionalidade dos hóspedes em 2013 em Sintra.....	65
Figura 43 - Distribuição da nacionalidade do universo de estudo do "Perfil do Turista".	66
Figura 44 - Evolução da receita associada aos visitantes dos parques e monumentos públicos sob a gestão da PSML em Sintra (http://www.parquesdesintra.pt/tudo-sobre-nos/estatisticas/).....	68
Figura 45 - Legenda dos símbolos utilizados na representação espacial de elementos por categoria.	70
Figura 46 - Processo parcial do estudo de abordagens.	72
Figura 47 - Interface do 'Gestor BD'.	73
Figura 48 - Interface da 'Janela SQL' com um exemplo de query executado.....	73
Figura 49 – Interface de utilização da ferramenta 'Route' do módulo GeoSearch.....	74
Figura 50 - Exemplo de aplicação.	74
Figura 51 - Tabela de atributos obtida associada ao exemplo de utilização da ferramenta 'Route'.	75
Figura 52 - Percurso de um dia em Sintra traçado a vermelho.....	76
Figura 53 - Representação parcial do percurso de três dias em Sintra e Cascais (representação de Sintra).....	77
Figura 54 - Representação parcial do percurso de três dias em Sintra e Cascais (representação de Cascais).	77
Figura 55 - Representação parcial do percurso de seis dias em Sintra e Cascais (representação de Sintra).....	78
Figura 56 - Representação parcial do percurso de seis dias em Sintra e Cascais (representação de Cascais).	78
Figura 57 - Queries em SQL executadas para a construção do mapa do primeiro perfil.....	79
Figura 58 - Representação espacial do perfil de exemplo.....	80
Figura 59 - Mapa de Percurso de um dia em Cascais em versão Desktop.....	81
Figura 60 - Mapa de Percurso de um dia em Cascais em versão Mobile.	81
Figura 61 - Exemplo de informação de atributos associados a um troço do percurso.....	82
Figura 62 - Mapa-mundo com os Early Adopter Destinations representados e com respetiva legenda.	97

Figura 63 - Representação espacial dos elementos da BD em QGIS.	98
Figura 64 - Representação espacial do percurso com autocarro e bicicleta de um dia em Sintra.	100
Figura 65 - Representação espacial do percurso pedestre de um dia em Sintra.	101
Figura 66 - Representação espacial do percurso de três dias em Sintra.	104
Figura 67 - Representação espacial do percurso com bicicleta de um dia em Cascais.	106
Figura 68 - Representação espacial do percurso de três dias em Cascais.	109
Figura 69 - Representação espacial do percurso de três dias em Sintra e Cascais.	112
Figura 70 - Representação espacial do percurso de seis dias em Sintra e Cascais.	117
Figura 71 - Representação espacial da BD completa.	118
Figura 72 - Queries de interrogação de dados para construção de mapa de perfil 1: Vegetariano, Surf, Hostel.	118
Figura 73 - Representação espacial do mapa de perfil 1.	119
Figura 74 - Queries de interrogação de dados para construção de mapa de perfil 2: Marisqueira ou Autor, Museu, Hotel de 5 estrelas.	119
Figura 75 - Representação espacial do mapa de perfil 2.	120
Figura 76 - Queries de interrogação de dados para construção de mapa de perfil 3: Tradicional Portuguesa, Praias, Hospedagem.	120
Figura 77 - Representação espacial do mapa de perfil 3.	121
Figura 78 - Mapa Web SIG do percurso com autocarro e bicicleta de um dia em Sintra.	122
Figura 79 - Mapa Web SIG do percurso de um dia em Sintra.	122
Figura 80 - Mapa Web SIG do percurso de três dias em Sintra.	123
Figura 81 - Mapa Web SIG do percurso de um dia em Cascais.	123
Figura 82 - Mapa Web SIG do percurso de três dias em Cascais.	124
Figura 83 - Mapa Web SIG do percurso de três dias em Sintra e Cascais.	124
Figura 84 - Mapa Web SIG do percurso de seis dias em Sintra e Cascais.	125
Figura 85 - Mapa Web SIG do conjunto de percursos em Sintra e Cascais.	125

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do número de turistas por ano e por região em milhares (UNWTO, Barómetro do Turismo Mundial - Abril 2013).	2
Tabela 2 - Dormidas registadas em 2014 por mercado (Turismo de Portugal, 2014b).	5
Tabela 3 - Número de alojamentos turísticos por tipo e ano (PORDATA, 2014).	6
Tabela 4 - Evolução dos estabelecimentos hoteleiros em Portugal (Turismo de Portugal, 2014a).	6
Tabela 5 - Destinos classificados como Early Adopter Destination.	19
Tabela 6 - Síntese de exemplos de casos de estudo com aplicação de ferramentas SIG.	29
Tabela 7 - Vantagens e desvantagens das abordagens descritas.	30
Tabela 8 - Definições de SIG (Jovanović & Njeguš, 2008).	35
Tabela 9 - Exemplos de funcionalidades de SIG e sua aplicação no turismo (Bahaire & Elliott-White, 1999).	36
Tabela 10 - Número de serviços turísticos por categoria inseridos na BD.	48
Tabela 11 - Freguesias do Concelho de Cascais e respetiva área de ocupação.	50
Tabela 12 – Alojamento em Cascais por categoria.	52
Tabela 13 - Freguesias do Concelho de Sintra e respetiva área de ocupação (Assembleia da República, 2013).	56
Tabela 14 - Alojamento em Sintra por categoria.	58
Tabela 15 - Definição de indicadores de análise de evolução turística.	60
Tabela 16 - Classificação do grau de satisfação de parâmetros globais.	67
Tabela 17 - Colunas de atributos por classe de dados inseridos na BD.	71
Tabela 18 - Elementos componentes da BD por categoria.	86
Tabela 19 - Destinos classificados como Early Adopter Destination e respetiva legenda.	97
Tabela 20 - Tabela associada ao percurso de um dia em Sintra com Autocarro e Bicicleta.	99
Tabela 21 - Tabela associada ao percurso pedestre de um dia em Sintra.	100
Tabela 22 - Tabela associada ao percurso de três dias em Sintra.	101
Tabela 23 - Tabela associada ao percurso de um dia em Cascais com Bicicleta.	104
Tabela 24 - Tabela associada ao percurso de três dias em Cascais.	106
Tabela 25 - Tabela associada ao percurso de três dias em Sintra e Cascais.	109
Tabela 26 - Tabela associada ao percurso de seis dias em Sintra e Cascais.	112

SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AML – Área Metropolitana de Lisboa

BD – Base de Dados

CCE – Comissão das Comunidades Europeias

CML – Câmara Municipal de Lisboa

CTP – Confederação do Turismo Português

FEE – Foundation for Environmental Education

GDP – Gross Domestic Product

GIS - Geographic Information Systems

GPS - Global Positioning System

GSTC – Global Sustainable Tourism Council

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPA - Instituto Superior Autónomo de Estudos Politécnicos

IST – Instituto Superior Técnico

LiderA – Liderar pelo Ambiente

PESA - Programa de Educação e Sensibilização Ambiental de Cascais

PIB – Produto Interno Bruto

PNSC – Parque Natural de Sintra-Cascais

PSML – Parques de Sintra – Monte da Lua

QGIS – Quantum GIS

OSGeo – Open Source Geospatial Foundation

OSM - OpenStreetMap

RevPar – Revenue per Available Room

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UE – União Europeia

UNWTO – World Tourism Organization

WMS – Web Map Service

WTTC – World Travel & Tourism Council

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento Económico e Social do Setor Turístico

Numa perspetiva global, o turismo destaca-se como uma das atividades com maior peso na vertente socioeconómica, tendo um elevado potencial de expansão e comportando elevados valores de receitas. Responsável pela movimentação em massa de turistas em torno do globo, o turismo encontra-se em constante desenvolvimento e, conseqüentemente, com um crescimento significativo da pegada de carbono associada. De acordo com o *Glossary of Tourism Terms* realizado pela entidade global *World Tourism Organization* (UNWTO), o setor turístico é designado como o conjunto de unidades de produção que providencia bens de consumo e serviços conforme a procura dos turistas (UNWTO, 2014). Como complemento, turismo é definido pelo conjunto de atividades de pessoas a viajar para alguma localidade e a acomodaram-se em lugares fora do seu ambiente usual por menos de um ano consecutivo, seja para lazer, negócios ou outra finalidade (UNWTO, 2015a).

O seu desenvolvimento está relacionado com diversos fatores como o decréscimo do preço de viagens, aperfeiçoamento de tecnologias de itinerários que permitem encurtar o tempo de viagem e a revolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC). De facto, esta revolução possibilita aos consumidores, neste caso turistas, a rápida aprendizagem sobre o potencial dos novos destinos, levando a uma escolha com melhor informação e conhecimento do local (Fernandez-stark et al., 2011). Dentro do âmbito das TIC, inserem-se os modelos SIG (Sistemas de Informação Geográfica) em Web, que permitem incluir toda a informação turística detalhada georreferenciada, com especial notação para as atividades económicas e de lazer no setor turístico. Em adição, fornecem a possibilidade de modelar percursos de foro turístico nos destinos de acordo com os requisitos e recursos da região.

Do ponto de vista económico a nível global, a entidade internacional *World Travel & Tourism Council* (WTTC) publicou na rubrica 'Viagens e Turismo' que o setor turístico teria gerado 6,97 triliões de euros (10% do Produto Interno Bruto global), 227 milhões de empregos (1 em 11 empregos) e um número de visitantes de 1,1 bilião por todo o mundo no ano de 2014 (WTTC, 2015). Na Europa, a chegada de turistas internacionais representou 51,8% em 2013, com um crescimento de 5,4% face a 2012, do total de 1 086,8 milhões de chegadas de turistas internacionais em todo o mundo, representando também um acréscimo de 5,0% face a 2012 (tabela 1). Tendo em conta o panorama no setor de alojamento em Portugal, os hóspedes totalizaram 15,3 milhões em 2013, traduzindo-se em 43,5 milhões de dormidas, respetivamente mais 4,6% e 5,3% comparando com os números registados em 2012 (Instituto Nacional de Estatística, 2013).

Tabela 1 - Dados do número de turistas por ano e por região em milhares (UNWTO, Barómetro do Turismo Mundial - Abril 2013).

DESTINO	2010	2011	2012	2013
Mundo	948,7	995,1	1 035,2	1 086,8
Europa	484,9	516,1	534,4	563,4
Ásia e Pacífico	205,1	218,6	233,5	248,1
Américas	150,6	156	162,7	167,9
África	49,9	49,7	52,9	55,8
Médio Oriente	58,2	54,7	51,7	51,6

O seu desenvolvimento conduz a um conjunto de benefícios e custos em todo o mundo, sendo que o crescimento económico no campo turístico contribui significativamente para a política turística, planeamento e práticas de negócio (Hsieh & Kung, 2013). Neste sentido, segue-se a contextualização económica da indústria turística na União Europeia e, num foco localizado, a nível de Portugal.

A base de dados on-line da WTTC indica que a total contribuição económica do setor de Viagens e Turismo para o PIB na União Europeia foi de 1 648,64 biliões de euros em 2014, representando uma percentagem de 9,66% relativa a este indicador económico e um crescimento positivo de 2,09% em relação ao ano de 2013. A estimativa para 2015 indica que o valor atingido será de 1 697,09 biliões de euros, representando um crescimento positivo de 3,01%. Até ao último ano em análise, o ano de 2025, estima-se que o crescimento positivo se verifique atingindo um valor total de contribuição para o PIB de 10,42%, traduzindo-se em 2 162,39 biliões de euros (WTTC, 2015).

Em Portugal, os números obtidos refletem que a total contribuição do setor de Viagens e Turismo para o PIB foi de 33,47 biliões de euros no ano de 2014, traduzindo-se numa percentagem de 15,68%, crescendo positivamente 5,46% em relação a 2013 e esperando-se um crescimento positivo de 2,19% em 2015, atingindo um valor de contribuição total de 34,23 biliões de euros. A estimativa de crescimento positivo mantém-se até ao ano de 2025, onde a percentagem esperada de contribuição será de 17,04%, representando um montante de 41,23 biliões de euros, como observado na figura 1.

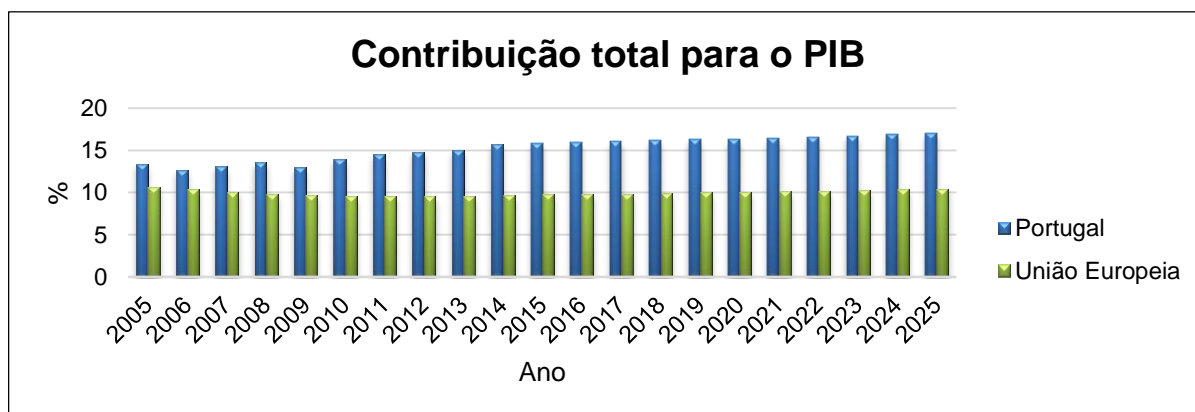


Figura 1 - Gráfico demonstrativo da evolução da contribuição do turismo para o PIB (WTTC, 2015).

A nível de emprego, o setor de turismo é responsável por 24 693,9 milhares de empregos na União Europeia (9,66%) e 831,58 milhares de empregos em Portugal (15,68%). A estimativa realizada pela entidade WTTC até ao ano de 2025 demonstra o alcance de 960,41 milhares de empregos (17,04%) em Portugal e de 28 366,9 milhares de empregos (10,42%) na União Europeia, assumindo um crescimento ao longo dos anos descritos.

No ano de 2014, a exportação relativa ao consumo de visitantes estrangeiros na União Europeia representou 5,93% das exportações totais, com um valor de 431,05 biliões de euros, apresentando um comportamento de crescimento positivo de 2,88% em relação a 2013 e estimando-se um crescimento positivo de 3,91% para 2015, com o alcance do valor de 447,97 biliões de euros. Em Portugal, o valor de consumo de visitantes estrangeiros totalizou 16,51 biliões de euros, representando uma percentagem de 19,67% em relação ao valor de exportação total. De acordo com os dados analisados, é expectável que o crescimento seja positivo de 2,24%. As receitas turísticas do mercado externo totalizaram, assim, 10 393,9 milhões de euros em Portugal no ano de 2014 (Turismo de Portugal, 2014c).

Tendo em conta a base de dados do WTTC, nota-se a importância do setor do turismo no desenvolvimento global e o peso que representa na economia nos dias de hoje, esperando-se que se venha a intensificar nos anos vindouros.

Outro indicador económico de elevada importância designa-se por *Revenue per Available Room (RevPar)* ou Receita por Quarto Disponível. No balanço realizado pela entidade Turismo de Portugal sobre este indicador, é verificável que se registou uma subida do mesmo na transição do ano de 2013 para 2014 em todas as tipologias de estabelecimentos turísticos. Em 2013, o resultado total global de *RevPar* foi de 30,2 €, enquanto em 2014 se registou um valor de 33,1 € (figura 2).

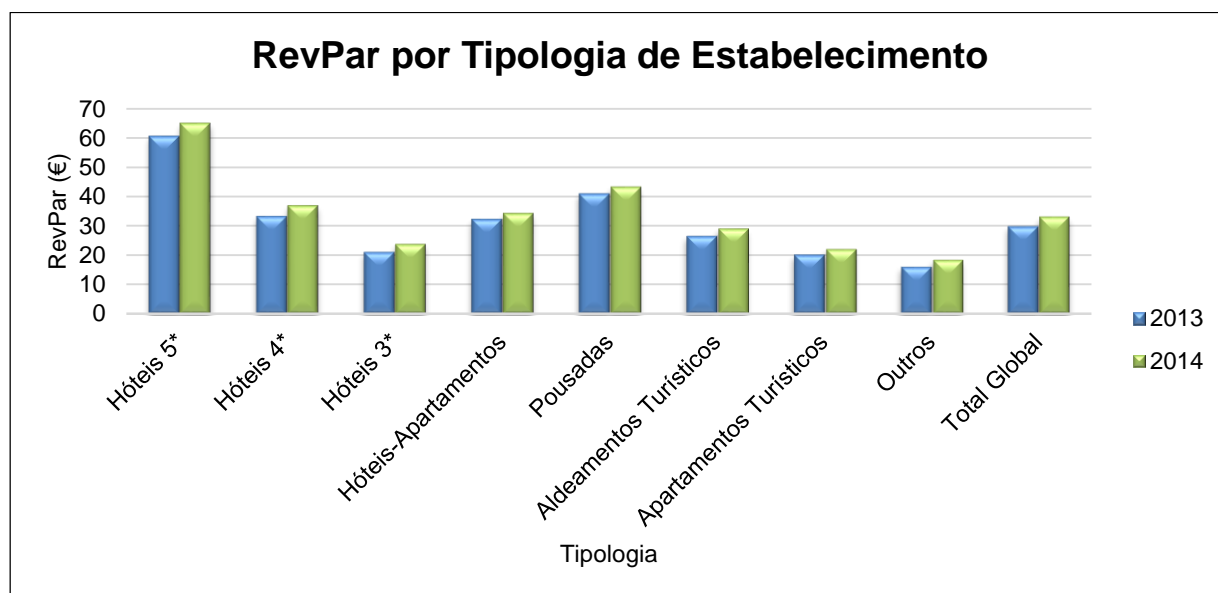


Figura 2 - *RevPar* (€) por tipologia de alojamento em Portugal nos anos de 2013 e 2014 (Turismo de Portugal, 2015).

De acordo com o documento «Os Resultados do Turismo – 2014» apresentado pela entidade Turismo de Portugal, o ano de 2014 finalizou com 16,1 milhões de hóspedes que originaram um crescimento homólogo a 12%, traduzindo-se em mais 1,7 milhões do que o total de hóspedes em 2013. A fração de origem estrangeira revelou-se maioritária, representando 9,3 milhões e uma quota de mercado correspondente a 58%. Contudo, verificou-se igualmente uma evolução favorável de hóspedes residentes, com um acréscimo de 705 mil hóspedes em comparação a 2013, sendo um crescimento positivo de 11,6% e totalizando um número de 6,8 milhões em 2014 (Turismo de Portugal, 2014b).

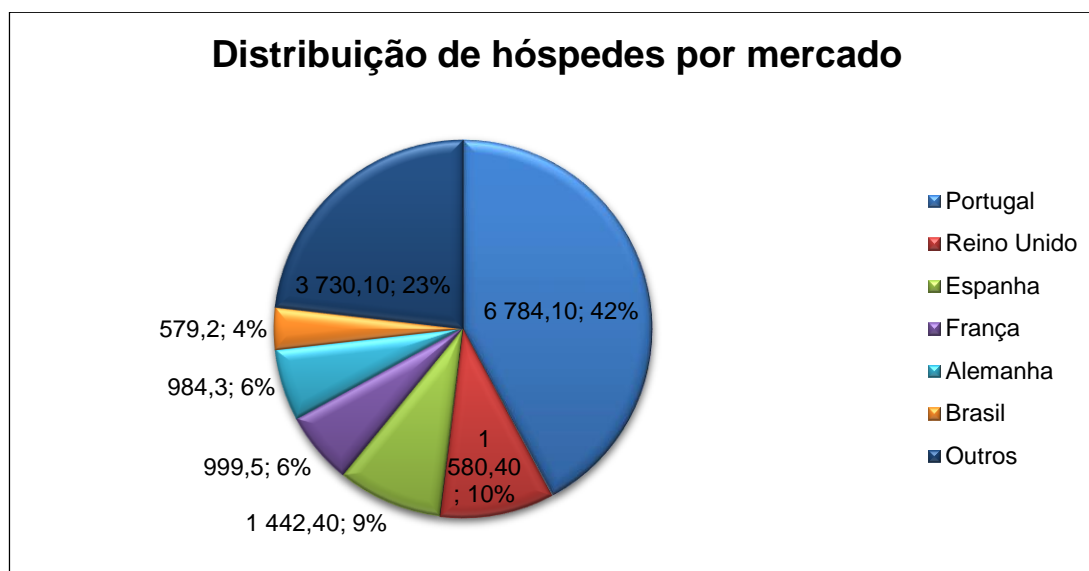


Figura 3 – Gráfico demonstrativo do número (10³) de hóspedes por mercado e respetiva quota percentual em 2014 (Turismo de Portugal, 2014b).

Pelo balanço turístico do ano de 2014, os mercados estrangeiros de hóspedes com maior quota percentual registada foram o Reino Unido, seguido de Espanha, França, Alemanha e por fim Brasil, como se pode observar na figura 3. Tanto o mercado de hóspedes residentes como os mercados estrangeiros referidos registaram um aumento de quota percentual na comparação da totalidade dos anos de 2013 e 2014, tendo consequentemente sido registada uma subida do número total de hóspedes em Portugal, como mencionado. De referir que o mercado francês registou a maior subida percentual, de mais 19,8% face a 2013, o que se traduziu num aumento de 165,2 mil hóspedes (Turismo de Portugal, 2014b).

A contabilização de dormidas no setor hoteleiro totalizou 46,1 milhões, um número 11% superior ao registado em 2013, devido à adição de 4,6 milhões de dormidas. Na tabela 2 observa-se os números registados pelo INE (dados provisórios) apresentados no documento «Os Resultados do Turismo – 2014».

Tabela 2 - Dormidas registadas em 2014 por mercado (Turismo de Portugal, 2014b).

DORMIDAS (10 ³)	Ano 2014	Subida 2013 – 2014 (%)	Quota (%)
TOTAL	46 148,4	11,0	100,0
Portugal	13 799,5	13,0	29,9
Estrangeiro	32 348,8	10,2	70,1

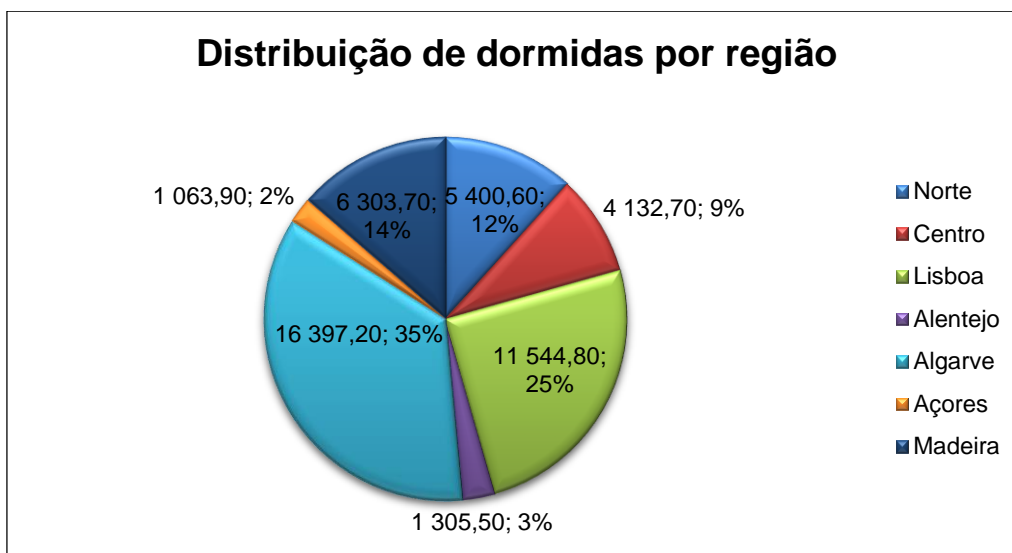


Figura 4 - Gráfico demonstrativo da distribuição de dormidas (10³) por região (Turismo de Portugal, 2014b).

De notar que a distribuição registada por região demonstra que o conjunto Algarve, Lisboa e Madeira representa 74% do movimento global de Portugal, com 34,2 milhões de dormidas, tendo assinalado acréscimos em relação a 2013 tanto no mercado residente como no mercado externo. Enquanto a região do Algarve detém a maior quota de mercado, com 35,5% de quota e 16 397,2 milhares de dormidas, Lisboa surge em segundo lugar, com 25% do total do número de dormidas, correspondendo a 11 544,8 milhares de dormidas (figura 4).

Apesar de se verificar um crescimento significativo no número de turistas e respetivas dormidas, tal não se verifica na totalização do conjunto de alojamentos turísticos em Portugal. No ano de 2013, o número global do conjunto deste tipo de empreendimentos foi de 3 162, um número inferior comparando com o número registado em 2012 de 3 282 alojamentos turísticos. No entanto, a variação dependeu do tipo de alojamento, como verificado na tabela 3 disponibilizada on-line pela PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo (PORDATA, 2015a).

Tabela 3 - Número de alojamentos turísticos por tipo e ano (PORDATA, 2014).

TIPO	2010	2011	2012	2013
TOTAL	3 510	3 530	3 282	3 162
Estabelecimentos Hoteleiros	2 011	2 019	2 028	2 008
Pousadas da Juventude	50	55	50	50
Parques de Campismo	227	240	241	245
Colónias de Férias	36	34	29	27
Turismo de Habitação e no Espaço Rural	1 186	1 182	934	832

O setor de alojamento com maior peso na indústria turística nacional é o dos estabelecimentos hoteleiros, tendo verificado um crescimento positivo até 2012 e decrescido aproximadamente 1% na transição para o ano de 2013. Também o total de parques de campismo registou aumentos até ao ano de 2011, decrescendo posteriormente em 2012 e mantendo-se constante em 2013. Tanto as colónias de férias como o turismo de habitação e no espaço rural registaram um crescimento negativo consistente de 2009 a 2013, de 29% e 31% respetivamente. Em termos numéricos, a diminuição mais significativa verificou-se no setor de turismo de habitação e no espaço rural, tendo sido este o setor que maior contribuiu para o decréscimo no número global.

Em adição, o aglomerado de estabelecimentos hoteleiros verificou a evolução descrita na tabela 4, de acordo com a entidade Turismo de Portugal na categoria de Estabelecimentos.

Tabela 4 - Evolução dos estabelecimentos hoteleiros em Portugal (Turismo de Portugal, 2014a).

TIPO	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	2 011	2 019	2 028	2 008	2 048
Hotéis 5*	64	73	74	90	96
Hotéis 4*	267	294	317	327	352
Hotéis 3*	292	306	331	339	356
Hotéis 2* e 1*	148	200	266	283	317
Hotéis – Apartamentos	137	144	150	145	146
Pousadas	40	39	36	35	35
Aldeamentos Turísticos	36	40	45	44	46
Apartamentos Turísticos	183	184	195	192	196
Outros	842	739	614	553	504

Relativamente às taxas de ocupação, também o setor hoteleiro atingiu as médias mais elevadas, com os hotéis de 5 e 4 estrelas a alcançarem médias percentuais de 51,5% e 50,8% respetivamente. Na comparação dos anos de 2013 e 2014, foi registado um aumento da média de ocupação-cama de 2,1%, com uma média percentual de 45,6% registada em 2014. De referir que neste balanço, o mercado estrangeiro totalizou médias superiores comparativamente ao mercado nacional em todas as tipologias,

com uma diferença percentual de 19,8% em termos globais e uma média de ocupação-cama de 32,7% (Turismo de Portugal, 2014b).

Contudo, a preocupação sobre o ambiente natural e social tem gerado debates científicos no segmento turístico e a sua relação com o ambiente (Mihalic, 2014). Mesmo com os desafios que a indústria tem enfrentado, como a sua natureza sazonal, sensibilidade a custos de transporte altos e preocupação sobre a segurança e preferências variáveis dos turistas, a sua expansão tem sido notável e em larga escala, adaptando-se às circunstâncias atuais (Fernandez-stark et al., 2011).

O crescimento relativo ao funcionamento da indústria turística tem associado impactes ambientais significativos, devido à rede ampliada composta pelos seus serviços e componentes, como alojamentos, transportes, restauração, entre outros. A complexidade dos seus subsectores comporta um consumo significativo de recursos, tanto por parte dos agentes turísticos como dos turistas (Galão & Pinheiro, 2014). Devido à existência do paradigma entre equilíbrio e futuro, surge o conceito de turismo sustentável, fazendo referência aos aspetos ambientais, socioculturais e económicos do desenvolvimento turístico, e implementando a obrigatoriedade de uma ligação múltipla entre as três dimensões mencionadas de modo a garantir a sustentabilidade a longo prazo (UNEP & UNWTO, 2005). Este conceito demonstra que, apesar de ser uma atividade com impactes ambientais consideráveis e em constante desenvolvimento, o turismo tem todo o potencial para ser classificado como uma atividade sustentável, sendo esse o caminho que pretende seguir atualmente.

O conceito de desenvolvimento sustentável representa o desenvolvimento que corresponde às necessidades da comunidade no presente sem comprometer a possibilidade de futuras gerações terem os recursos necessários para satisfazerem as suas próprias necessidades. A sustentabilidade, definida sustentabilidade como um futuro no qual ambiente, sociedade e economia se equilibram na procura de uma qualidade de vida melhor, é a meta a atingir com práticas sustentáveis que suportem o desenvolvimento sustentável. Entidades internacionais como a UNESCO e a Nações Unidas têm vindo a definir sustentabilidade e desenvolvimento sustentável como conceitos diversos mas interligados e essenciais para maximizar o nível de qualidade de vida no mundo em que vivemos (UNESCO, 2015).

A definição mencionada para explicar o conceito de desenvolvimento sustentável sugere que o ambiente e a qualidade de vida do ser humano são de igual importância que a performance económica, enfatizando a interdependência entre os sistemas humano, natural e económico. De realçar que implica juntamente a ideia de justiça entre gerações, salientando a responsabilidade da população presente no bem-estar das populações vindouras ao apoiar-se no uso dos recursos do planeta (Kilbert, 2012).

1.2. Impactes Ambientais da Atividade Turística e Destinos Turísticos

Como verificado, a evolução exponencial do turismo em massa requer uma extensão de infraestruturas e meios de transportes para a suportar. A indústria de serviços que sustém o turismo em massa abrange um conjunto complexo de diferentes áreas, desde companhias aéreas a vendedores individuais de alimentos. O desenvolvimento físico de infraestruturas, seja a nível costeiro ou urbano, o consumo de

combustível, a pressão ambiental pelos serviços turísticos, como transportes, agentes de atividades turísticas, restauração e comércio leva a poluição do ar e água, utilização excessiva dos recursos hídricos, geração de resíduos e águas residuais, perturbações na fauna e flora e outras consequências. Em conjunto, o turismo em massa contribui largamente para a substancial, e por vezes irreversível, degradação ambiental, assim como a consequências sociais dramáticas. A parcela maioritária de problemas ecológicos relacionados com o turismo e transporte de lazer é proporcionada pelo número excessivo de utilizadores. Ainda de referir que estes impactes são extremamente difíceis de gerir ou limitar (Davenport & Davenport, 2006).

Considerando as mudanças climáticas globais, também o turismo faz parte dos agentes, tendo uma contribuição bastante significativa para este fenómeno devido às emissões de gases de estufa originárias de transporte, do alojamento e de outras atividades turísticas. A nível global, os impactes ambientais com maior significância registados como consequência destas atividades resultam em (Tang, 2015):

- Mudança no uso e cobertura do solo;
- Uso da energia e os seus impactes;
- Extinção de espécies e mudança do seu habitat natural;
- Dispersão de doenças;
- Consequências psicológicas associadas a viajar.

No caso de áreas urbanas, o número elevado de turistas resulta em congestionamento, aumento dos níveis de poluição e desgaste dos edifícios históricos. Em relação às consequências em ambientes costeiros e rurais, estas podem ser erosão do solo, aumento de resíduos, descargas no mar, perda de habitats naturais e pressão em espécies protegidas. Com o auxílio do indicador intensidade de turismo, definido como o número de noites dormidas por turistas em relação com a população residente, é possível avaliar a pressão do turismo na área em análise e providenciar um guia da importância do turismo para a economia regional (Eurostat, 2015).

Em síntese, a perspetiva global do setor de turismo, tanto a nível mundial como europeu e nacional, demonstra que o setor tem um elevado potencial de crescimento e um nível de impacte significativo no ambiente como atividade de consumo de recursos. Assim sendo, é necessário avaliar o nível de desempenho sustentável e certificar que o caminho para a sustentabilidade é definido, através da promoção de consciência ambiental em agentes turísticos e nos próprios turistas, a quem pertence o papel principal na indústria turística. A ética ambiental do mercado é determinante para o equilíbrio entre turismo e ambiente.

1.3. Tecnologias de Informação e Comunicação no Turismo

Adicionalmente ao enquadramento económico realizado, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) neste setor representam um peso significativo, devido à sua utilidade e à evolução da utilização da Internet nas últimas décadas. Tanto o turismo como as TIC são dois dos setores mais

dinâmicos e motivadores da economia global emergente, dado que ambos providenciam oportunidades estratégicas e ferramentas com elevado potencial para suportar o crescimento económico, redistribuição de riqueza e desenvolvimento de equidade globalmente. Existe um conjunto de TIC em utilização por vários agentes turísticos, com o objetivo de desenvolver o produto turismo, propósitos de marketing, distribuição e formação de profissionais no setor (Egziabher, 2001).

As TIC desempenham um papel fulcral na competitividade deste setor, tanto em organizações e destinos turísticos como para toda a indústria. Os desenvolvimentos realizados em motores de busca, capacidade de carga e velocidade das redes são fatores de influência no número de viajantes em torno do globo que utilizam tecnologias para planear e experienciar as suas viagens (Buhalis & Law, 2008). O seu efeito na expansão do setor turístico é evidente, devido ao facto de as barreiras geográficas se estarem a tornar irrelevantes com o seu uso, contribuindo para a globalização deste setor tanto na procura como na oferta de mercado. Na perspetiva da procura, a globalização do mercado tem expandindo a ligação entre consumidores e agências de viagens, com um leque de produtos e ofertas ilimitadas a baixos custos de transação. Por outro lado, pelo ponto de vista da oferta, as empresas têm a possibilidade de globalizar as suas operações mais rapidamente, chegando a consumidores a distâncias superiores recorrendo apenas às ferramentas de TIC. A consequência são novamente os custos de transação baixos, menor quantidade de barreiras de entrada e saída e expansão das oportunidades de adesão e aquisição da viagem final em diversos canais de compra (Berne et al., 2012).

Consideradas essenciais para analisar e satisfazer os padrões instáveis de procura por produtos turísticos, as TIC incluem também no seu âmbito os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que têm igualmente como campo de aplicação o suporte ao desenvolvimento sustentável desta indústria como explicado e aplicado no capítulo 3.

1.4. Hipótese e Objetivos da Dissertação

Face ao crescimento notório da indústria turística e no âmbito do desenvolvimento sustentável, os destinos turísticos começam a mostrar interesse em classificar-se como sustentáveis, através do desenvolvimento de Modo de Gestão para a sustentabilidade no turismo. Analisando a situação em Portugal, Lisboa é o primeiro destino a adaptar este conceito, seguindo-se por Setúbal e Sintra e Cascais, sendo as duas últimas regiões o objeto de análise na dissertação presente. No entanto, a elaboração de um modelo de gestão comporta uma complexidade em como se poderá realizar a análise de consumo de recursos, tal como de impactes ambientais que advém da atividade turística. O processo de estudo de uma região deve ter em conta os diversos serviços que pode oferecer aos visitantes e como encara a sustentabilidade na aplicação dos mesmos, com a hipótese de aplicação de um sistema de avaliação de sustentabilidade. Desta forma, um modelo de análise da região associado a um conjunto de propostas de melhoria a nível do desenvolvimento sustentável é elaborado e apresentado posteriormente às entidades gestoras da atividade turística no destino a ser considerado.

Paralelamente, a escolha do destino por parte de um turista depende fortemente do acesso à informação através dos canais de acesso da mesma. Sobretudo durante o planeamento da viagem, o acesso à Internet para suporte desse planeamento é bastante usual. Neste sentido, a vertente de mapas dinâmicos e interfaces Web SIG representa uma ferramenta de extrema utilidade e benefício na promoção da atividade turística na região, através dos quais os territórios podem adquirir vantagens competitivas com o seu uso adequado (Ministério da Economia e Inovação, 2006). Contudo, a disponibilização de recursos na Internet apresenta um vasto leque de opções, pelo que se torna premente a diferenciação da informação associada, seja pela qualidade apresentada, seja pela sua atratividade e utilidade para o principal utilizador, o turista. No setor turístico e em específico no segmento da natureza, a disponibilização de mapas e informação georreferenciada constitui um fator de diferenciação, nomeadamente na promoção de atividades presentes em territórios de acessibilidade mais limitada e ao longo de percursos exteriores às principais vias de comunicação (Silva, 2008).

No seguimento do enquadramento realizado, a presente dissertação tem como abordagem o desenvolvimento de redes espaciais associadas ao desenvolvimento sustentável do turismo em destinos turísticos, nomeadamente na região de Sintra-Cascais, como instrumento de auxílio na construção de Modo de Gestão para a sustentabilidade no turismo da mesma. A construção de percursos com atividades que demonstrem preocupações sustentáveis permite introduzir uma abordagem inovadora no planeamento turístico com sustentabilidade como a meta a atingir.

A existência de abordagens nesta vertente é limitada, apesar do seu enorme potencial neste setor e da crescente importância dos destinos no panorama turístico global e atual, além de que permite suportar o desenvolvimento sustentável no destino em que se aplica e não só promover a atividade turística no mesmo. A importância deste tipo de abordagens está associada à responsabilidade social e ambiental dos agentes turísticos, incluindo os turistas em si, mas também à promoção diferenciada dos seus próprios serviços, em que a preocupação ambiental é considerada como uma vantagem. Desta forma, o consumidor poderá planear a sua viagem com consciência do seu impacto no ambiente do destino e conhecimento de opções que promovam o desenvolvimento sustentável no mesmo.

O surgimento de iniciativas deste âmbito representa também um nível de importância significativo no contexto nacional, sendo que o turismo é considerado o motor primordial de geração de riqueza para a economia nacional, regional e local. Em adição, de acordo com a Confederação do Turismo Português (CTP) (2013), existe a necessidade inerente de o setor turístico se manter como um setor estratégico, sendo um elemento principal de contribuição para o emprego e crescimento económico, assim como um fator auxiliar de desenvolvimento e prossecução de políticas internas públicas. O seu crescimento e atividade contribuem para a impulsão do comércio no panorama nacional e a nível regional, além de influenciarem positivamente a inovação e as exportações (Confederação do Turismo Português, 2013). De facto, Portugal apresenta vantagens competitivas claras que, tendo o investimento adequado e estratégias de aproveitamento necessárias, direcionam o setor turístico para o progresso exponencial e funcionamento eficiente, tornando Portugal uma marca de referência no turismo a nível global.

Assim sendo, a visão pretendida com o desenvolvimento de um Modo de Gestão para a sustentabilidade na presente dissertação prende-se pela criação de uma ferramenta de auxílio às entidades turísticas, incluindo as Câmaras Municipais de Sintra e de Cascais, na busca por atingir a sustentabilidade nesta atividade com elevada transversalidade e em constante evolução.

A presente dissertação apresenta como hipótese a criação de uma rede formal em Modelo Web SIG da região Sintra-Cascais, nomeadamente no *software Open Source* Quantum GIS (QGIS), com as atividades económicas categorizadas e espaços de lazer e interesse turístico georreferenciados. Os objetos incluídos na rede serão analisados, de forma a verificar se os seus padrões de sustentabilidade se adequam aos padrões designados, e posteriormente incluídos na rede como opções de pontos de interesse turísticos. Deste modo, é acrescida a potencialização de utilização de atividades no destino consideradas como sustentáveis e inseridas no Modelo, concebendo uma escala de opções diversas para corresponder às diferentes expectativas e perfis dos turistas que o utilizam.

Sendo o Modelo composto por atividades sustentáveis, o turismo praticado no seguimento da utilização da rede espacial criada contribuirá para o desenvolvimento de destinos turísticos sustentáveis, o principal objetivo da dissertação. Conclusivamente, através da análise das atividades consideradas, será possível desenvolver uma proposta de conjunto de medidas de melhoria a nível de desempenho ambiental, no sentido de maximizar a contribuição para atingir a sustentabilidade no destino turístico.

1.5. Metodologia e Estruturação dos Capítulos

A metodologia adotada no desenvolvimento da dissertação é composta por diversas etapas, sendo a primeira a revisão do estado da arte sobre destinos turísticos sustentáveis, nomeadamente a procura de sustentabilidade nos mesmos através da aplicação de critérios de gestão sustentável e metodologia do *LiderA Destinations* e a análise crítica de abordagens e casos de estudo diversos de gestão espacial com tecnologias SIG.

A fase seguinte consiste na descrição de modelos Web SIG, nomeadamente em turismo, e destaque para as principais ferramentas na criação de redes espaciais e desenvolvimento de percursos, bem como as suas potencialidades e limitações na utilização conjunta com a Web.

Seguidamente, descreve-se o caso de estudo da região conjunta de Sintra e Cascais, salientando o potencial de cada concelho como destino turístico, as atividades com preocupações sustentáveis e a análise das características dos turistas, bem como a evolução do turismo. A seleção de ambos os concelhos em conjunto é realizada tendo em conta que, além de serem concelhos adjacentes, se complementam como destinos turísticos e formam assim um destino com oferta turística de superior qualidade e diversidade. A análise do caso teve como suporte parcial informação relativa à atividade turística em ambos os concelhos, providenciada pela Divisão de Turismo da CMS, Associação de Turismo de Cascais e outras informações pela Cascais Ambiente e Parques de Sintra – Monte da Lua.

Posteriormente, é elaborado o modelo de gestão do destino, cuja base de dados (BD) é constituída pelos serviços turísticos e locais, de acordo com a oferta de cada concelho. Também com base na BD,

é construído o modelo de cálculo de percursos, onde são descritas as abordagens possíveis de desenvolvimento de percursos de acordo com os critérios de sustentabilidade e a análise do perfil do turista. Efetua-se a apresentação dos resultados obtidos, com a apresentação dos percursos definidos e é justificada a sua construção, bem como os agentes turísticos envolvidos. Encontra-se ainda descrita a metodologia adotada na publicação dos percursos na Web, bem como a sua fundamentação.

As abordagens utilizadas no desenvolvimento de percursos são descritas no esquema seguinte na figura 5.

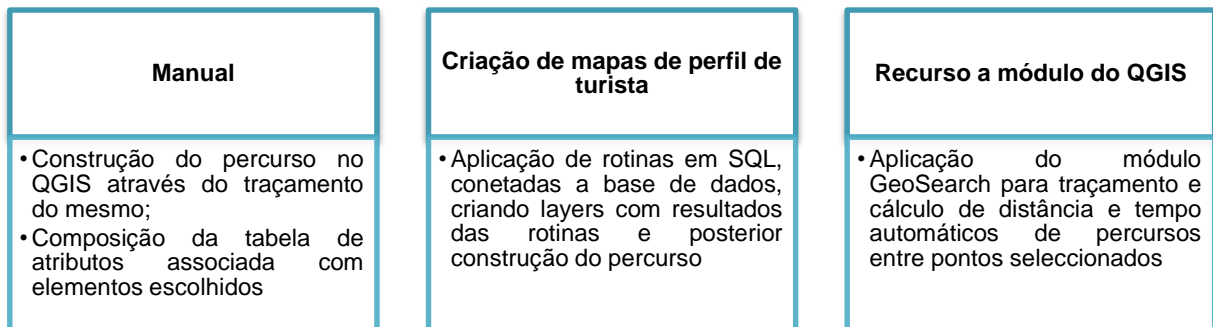


Figura 5 - Descrição de abordagens adotadas no projeto realizado.

Em último lugar, é realizada uma discussão dos resultados, descrevendo as limitações e as potencialidades das abordagens adotadas e se atingem o pretendido. Apresenta-se um conjunto de propostas e recomendações para o desenvolvimento sustentável do turismo na região e aplicação dos percursos.

A dissertação presente encontra-se estruturada em 7 capítulos, seguidos de referências bibliográficas e anexos. Apresenta-se seguidamente a estruturação do conteúdo, sendo que o presente capítulo é denominado como Capítulo 1:

Capítulo 1 – Introdução: apresenta o enquadramento económico e social do turismo, seguido de uma análise geral dos impactes associados ao mesmo e destaque para a importância das TIC no seu desenvolvimento. Insere-se ainda a descrição dos objetivos da presente dissertação e a organização do conteúdo;

Capítulo 2 – Estado da Arte: descreve os conceitos de maior importância no âmbito do turismo sustentável, incluindo destino turístico, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável no turismo. Realiza-se a análise de casos de estudo de gestão espacial de destinos com tecnologias SIG, tanto na vertente do turismo como em outras áreas;

Capítulo 3 – Modelos de Sistemas de Informação Geográfica: expõe o conceito de modelos de Web SIG, bem como as suas diversas aplicações, e destaca-se o *software* QGIS para desenvolvimento de redes espaciais e percursos, descrevendo as suas funcionalidades;

Capítulo 4 – Análise do Caso: descreve as características da região como caso de estudo, bem como a evolução do turismo e o perfil do turista, analisando as potencialidades e limitações da oferta turística em ambos os concelhos;

Capítulo 5 – Apresentação dos Resultados: insere a explicação dos modelos de construção de BD e de cálculo de percursos adotados, bem como a apresentação dos percursos obtidos, resultados de outras abordagens utilizadas e publicação dos percursos na Web;

Capítulo 6 – Discussão: realiza uma discussão crítica do trabalho realizado, dos resultados obtidos e das potencialidades e limitações da metodologia adotada, analisando se a mesma atinge o pretendido e quais as propostas de melhoria ou recomendações;

Capítulo 7 – Conclusões: finaliza a dissertação com a apresentação das conclusões resultantes do trabalho desenvolvido, bem como com um conjunto de recomendações para desenvolvimentos futuros e evolução do projeto.

Como finalização, apresentam-se os anexos, constituídos pela apresentação do conjunto de destinos *Early Adopter Destinations* pelo GSTC, representação dos percursos desenvolvidos e tabelas de atributos associados e dos mapas de perfis de turista.

2. DESTINOS TURÍSTICOS SUSTENTÁVEIS – REVISÃO DO ESTADO DA ARTE

2.1. Sustentabilidade em Destinos Turísticos

2.1.1. A Procura de Sustentabilidade

O desenvolvimento da indústria turística depende significativamente dos recursos ambientais naturais, dado que o ambiente se expõe como um pilar fundamental nesta atividade e também pode representar a única fonte de atração para turistas em certos casos. Torna-se assim imperativo efetuar a manutenção ou melhoria da qualidade do ambiente turístico num destino, desenvolvendo métodos para tornar o rápido desenvolvimento do turismo numa evolução sustentável, enquanto se preserva a qualidade do meio-ambiente através da coordenação entre turismo e ambiente (Tang, 2015).

Primeiramente é necessário definir o conceito de destino turístico. A entidade global no setor turístico UNWTO define destino turístico como o espaço físico onde o visitante passa uma noite pelo menos, e que inclui os produtos turísticos como serviços de apoio e atrações. Este espaço físico delimitado abrange ainda os recursos turísticos à distância de um dia de viagem incluindo ida e volta, compreendendo os limites físicos e administrativos que definem a sua gestão e imagens e perceção que definem a sua competitividade como destino. A comunidade local e os agentes turísticos presentes incluem-se igualmente na definição do conceito, sendo que o destino pode também colaborar ou aglomerar-se a outros destinos vizinhos (figura 6) (UNWTO, 2015a).



Figura 6 - Componentes de um destino turístico e respetiva interligação (UNWTO, 2015a).

O caso de estudo em análise na presente dissertação é um exemplo de dois destinos que se complementam, Sintra e Cascais, originando assim um destino de maior expansão e conjugando as vantagens competitivas e características entre ambos.

O destino turístico em si representa a unidade fundamental de todo o turismo, devido a ser o ponto fulcral no desenvolvimento e distribuição de produtos turísticos e implementação de políticas de estratégia e de inovação e assim funcionar como unidade base para os estudos de análise neste setor. O destino turístico como unidade inclui toda a gama de ofertas de produtos, experiências e serviços ligados ao mesmo, seja pelo setor público ou privado, além de expor uma imagem, personalidade e identidade associadas, que o definem. A componente de gestão da organização de um destino surge

com a introdução de benefícios para o próprio destino, nomeadamente o estabelecimento de competitividade, asseguramento da sustentabilidade turística, promoção dos benefícios da atividade turística em si, melhoramento do rendimento associado e construção de uma identidade forte e atrativa (UNWTO, 2015).

O documento «Agenda para um Turismo Europeu Sustentável e Competitivo», elaborado pela Comissão das Comunidades Europeias (CCE) tem como principal foco o desenvolvimento sustentável do turismo na Europa, sendo este o destino mais atrativo a nível global. Segundo o mesmo documento, a gestão sustentável dos destinos turísticos é um aspeto primordial para o desenvolvimento do turismo e são destacados pilares fulcrais da sua gestão como o controlo eficaz do planeamento e ordenamento do território e o investimento adequado em infraestruturas e serviços. Estes fatores deverão estar de acordo com as necessidades das comunidades locais e do ambiente e reforçando o desempenho económico e o nível de competitividade da região a longo prazo. Também o envolvimento de todas as entidades regionais e locais demonstra-se fulcral, assim como a existência de uma estrutura de liderança e gestão eficiente, para atingir o desempenho sustentável pretendido e estabelecer parcerias estratégicas que reforcem a tomada de decisões adequadas (Comissão das Comunidades Europeias, 2007). O processo de gestão poderá ainda incluir outros procedimentos diversos, licenças de negócio, controlo de zonas, regulamentações ambientais e outras técnicas para delinear o desenvolvimento e funcionamento das atividades relacionadas com o turismo (GDRC, 2015).

Analisando a evolução social do setor turístico nas últimas décadas, é possível verificar que o conjunto de camadas sociais em que se inserem os turistas tem vindo a diversificar-se cada vez mais sobretudo devido ao fenómeno da globalização, contrariando a tendência caracterizada por turismo de massas e o produto «sol e praia» que se verifica anteriormente. Na atualidade, as motivações para viajar expandem-se para novos tipos de destinos e o nível de exigências é superior, sendo uma dessas exigências a crescente preocupação e sensibilização com o impacto que as viagens poderão provocar no destino escolhido.

Nesse sentido, novos segmentos são associados ao turismo global e respetivo desenvolvimento sustentável, tal como produtos associados a evoluções recentes dos paradigmas sociais (Silva, 2008). A fração da percentagem global de turismo de natureza, envolvendo interações com os recursos naturais da região, está em constante crescimento. Tendo em conta as atividades a praticar neste segmento, as características do ambiente natural influenciam fortemente a escolha das mesmas por parte dos turistas, incluindo como, onde e quando irão ser praticadas (Wood et al., 2013). O interesse crescente em desenvolver vertentes do turismo mais 'responsáveis' ambientalmente e socialmente, denominadas formas de turismo alternativas, representa a busca pela alternativa ao turismo em massa, que se tem revelado economicamente, socialmente, eticamente e politicamente intolerável (Mihalic, 2014).

Considerando o caso particular da sensibilização ambiental e consciência dos impactes do turismo, o interesse por uma vertente mais ativa de atividades turísticas, em paralelo com a procura de espaços naturais, motivações culturais e atividades ecológicas, demonstra uma evolução significativa e

representa uma vertente a ter em consideração na perspetiva global do setor turístico atualmente (Silva, 2008).

Assim, é necessário aliar ambos os conceitos de destino turístico e de sustentabilidade no turismo. Segundo a UNWTO, o conceito de turismo sustentável tem como definição a atividade turística que considera a totalidade dos impactes económicos, sociais e ambientais associados durante a sua presente e futura atividade, tendo em conta as necessidades dos visitantes, da indústria, do ambiente e das comunidades inseridas nos destinos (UNEP & UNWTO, 2005). O processo de alcance de turismo sustentável é contínuo, requerendo a monitorização constante dos impactes associados com o objetivo de introduzir as medidas de prevenção e/ou correção quando tal se justifique. Em contrapartida, o nível de satisfação associado à experiência dos turistas deve ser mantido num nível elevado, conduzindo à sua inserção na prática e conservação de condutas sustentáveis.

De acordo com Risteskia et al. (2012), o caminho para a sustentabilidade baseia-se na aplicação dos conceitos de desenvolvimento de destinos sustentáveis, planeamento e gestão do destino e implementação de gestão integrada de qualidade (Risteskia et al., 2012).

Adicionalmente, a atividade turística sustentável deve fazer uma utilização adequada dos recursos ambientais que constituem o elemento-chave no seu desenvolvimento, mantendo em prática os processos ecológicos essenciais e auxiliando a conservação de património natural e biodiversidade. O respeito pela autenticidade das comunidades hospedeiras é homologamente fundamental, através da conservação da sua herança cultural e valores tradicionais e contribuição para a tolerância intercultural. Por último, as operações económicas devem assegurar viabilidade a longo prazo, juntamente com o provisionamento de benefícios socioeconómicos distribuído de forma justa por todos os intervenientes interessados, incluindo emprego estável, oportunidades economicamente lucrativas, serviços sociais para as comunidades acolhedoras e contribuição para o aligeiramento da pobreza (UNEP & UNWTO, 2005)..

Tendo conjugado ambos os conceitos mencionados, é possível definir um destino turístico ou zona como sustentável quando esta procura desempenhar um comportamento adequado a nível ambiental, social e económico, no âmbito dos aspetos que suportam as atividades turísticas. A criação de destinos turísticos sustentáveis tem como elemento essencial a existência de serviços como alojamento, restauração, operadores turísticos e outros que desenvolvam e empreguem a procura de sustentabilidade (LiderA Destinations, 2015).

O desenvolvimento sustentável num destino turístico é dependente não só da participação de todos os agentes turísticos relevantes, representados na figura 7, como também de liderança política concisa de forma a assegurar a participação dos serviços envolvidos.



Figura 7 - Áreas abrangentes de destinos turísticos sustentáveis.

2.1.2. Critérios de Sustentabilidade em Destinos

No âmbito da definição de práticas sustentáveis em destinos, a entidade *Global Sustainable Tourism Council* (GSTC) (figura 8) surge como a entidade a nível internacional responsável pela certificação e gestão de destinos turísticos sustentáveis. A máxima pela qual se rege o GSTC foca a promoção da adoção global de normas de turismo sustentável, assegurando a continuação da indústria turística e o seu papel no combate à pobreza económica mundial. Para o conseguir, esta entidade desenvolveu um conjunto de critérios-padrão a nível internacional, facilitando a criação e adoção de princípios universais de sustentabilidade, denominados como *Global Sustainable Tourism Council's Criteria* (GSTC Criteria). Cada serviço turístico que pretenda proteger os recursos naturais e culturais e praticar o respetivo uso sustentável deve considerar como requisitos base os critérios do GSTC, potencializando paralelamente o turismo como uma ferramenta benéfica e auxiliar para o crescimento da economia global (GSTC, 2015a).



Figura 8 - Logotipo da entidade GSTC.

Os *GSTC Criteria* são o resultado do esforço de criar uma linguagem comum a nível global na procura de sustentabilidade no turismo, com foco em quatro tópicos, nomeadamente a gestão sustentável e os impactes a três níveis: socioeconómico, cultural e ambiental (incluindo o consumo de recursos, redução de poluição e conservação da biodiversidade e paisagem natural). A criação um consenso global no desenvolvimento sustentável turístico, objetivo principal do GSTC, permite um desempenho conjunto mundial mais eficiente e correto (GSTC, 2015b).

Com uma vertente já definida no âmbito de Hotéis e Operadores Turísticos, denominada *GSTC Criteria for Hotels and Tour Operators*, o desenvolvimento de um conjunto de critérios aplicados a destinos foi

iniciado, de forma a corresponder à necessidade de avaliação do nível de sustentabilidade numa abordagem regional e conseqüentemente propor melhorias que permitisse o correto desempenho sustentável nesse panorama. Tendo por base os indicadores de destino da UNWTO e aproximadamente outras 40 abordagens e princípios reconhecidos e aceites globalmente, assim como critérios certificados, os *GSTC Criteria for Destinations* foram desenvolvidos com o objetivo de refletir os padrões de certificação e as práticas mais adequadas de diferentes culturas e contextos geopolíticos no setor turístico. Desta forma, a abrangência da sua aplicação é maximizada de acordo com o tipo de destino e contextos ambiental, económico e social, da região onde o destino está incluído.

Considerando os quatro tópicos mencionados, o conceito de destino sustentável é definido com base na verificação de quatro conjuntos de critérios divididos pelas seguintes secções (Global Sustainable Tourism Council, 2013):

- Secção A, 14 critérios: Apresentação de uma gestão sustentável do destino;
- Secção B, 9 critérios: Maximização dos benefícios sociais e económicos para a comunidade inserida no destino e minimização dos impactes negativos;
- Secção C, 6 critérios: Maximização dos benefícios para as comunidades, visitantes e património cultural e minimização dos impactes;
- Secção D, 12 critérios: Maximização dos benefícios para o ambiente e minimização dos impactes.

Os critérios indicam o que deve ser feito ou se o objetivo foi alcançado, pretendendo facilitar a avaliação de destinos com base no seu desempenho sustentável. Cada critério inclui um conjunto de subcritérios com os indicadores de performance associados, cujo objetivo é guiar os agentes turísticos interessados em alcançar a sustentabilidade durante o seu percurso respetivo no desenvolvimento sustentável. A verificação destes indicadores permite especificamente avaliar qual o nível de desempenho no âmbito do subcritério associado, dirigindo-se desta forma a uma avaliação global do posicionamento do destino na prática da sustentabilidade.

A certificação do destino turístico interessado em adotar a política de sustentabilidade definida pelos padrões mencionados é desenvolvida em concordância com os parâmetros definidos no *Manual for GSTC Approval*, resultado de todo o processo de elaboração e denominação dos critérios de desenvolvimento sustentável pelo GSTC. A designação de *GSTC Approved* é atribuída ao programa de certificação em processo no destino onde os seus critérios de política de sustentabilidade são orientados de acordo com os procedimentos e critérios revistos e aprovados pelo GSTC.

Num foco mais específico, *GSTC Approval* traduz-se como o reconhecimento atribuído pelo GSTC no caso de os parâmetros da certificação em análise e prática serem reconhecidos como homónimos dos *GSTC Criteria*, em que os procedimentos de certificação abrangem o padrão internacional. A atribuição de *GSTC Approval* possui um peso mais significativo e considerável, no sentido em que promove a transparência, imparcialidade e competência no panorama de certificação de destinos a nível internacional (GSTC, 2015c).

A candidatura voluntária ao programa e consequente conclusão e aprovação permite o reconhecimento de turismo sustentável como modelo de turismo do destino em análise, tendo vantagens significativas consoante as componentes ambientais e características existentes do destino. Adicionalmente, a marca de referência inerente à participação no programa possibilita a impulsão do reconhecimento do destino a nível global, dinamizando a sua vertente turística e económica, traduzindo-se na identificação do mesmo como um exemplo de referência no âmbito do desenvolvimento sustentável do turismo em prol do alcance da sustentabilidade.

O conjunto de destinos classificados como *Early Adopter Destination* pelo GSTC, devido à sua prática correta de procedimentos que promovem o desenvolvimento sustentável, totaliza catorze destinos até à data atual (tabela 5).

Tabela 5 - Destinos classificados como *Early Adopter Destination* (GSTC, 2015c).

CONTINENTE	DESTINO
TOTAL	14
África	Botswana's Okavango Delta Ramsar Site Mara Naboisho Conservacy
América	Cusco Region of Peru Jackson Hole, Grand Teton & Yellowstone Lake Llanquihue in Chile Riviera Maya, Mexico Sierra Gorda St. Kitts and Nevis St. Croix, Virgin Islands
Ásia	Huangshan, China
Europa	Fjord, Norway Lanzarote, Canary Islands South Sardinia, Italy
Oceânia	Samoa

Os destinos mencionados participaram voluntariamente no *GSTC Early Adopters Program*, creditado pelo GSTC e com base na política de desenvolvimento sustentável desenvolvida, incluindo os critérios e indicadores de performance, em que os destinos aplicam o conjunto de procedimentos desenvolvidos no âmbito do Programa. Tendo completado o programa, cada destino recebe o reconhecimento e aprovação pelo GSTC, classificando-se oficialmente como Destino Sustentável. Enquanto *South Sardinia* é a primeira região na zona do Mediterrâneo a completar o programa *GSTC Early Adopters Program*, *Cusco Region of Peru* foi o primeiro destino na América do Sul a candidatar-se e a completar o programa. No âmbito de destinos reconhecidos pela sua componente de vida selvagem, *Mara Naboisho* no Quênia foi o primeiro destino com política de conservação da vida selvagem existente no mesmo a completar o programa creditado pelo GSTC (GSTC, 2015d).

2.1.3. Aplicação em Portugal: *LiderA Destinations*

O projeto *LiderA Destinations* pelo Instituto Superior Técnico (IST) promove a sustentabilidade nos destinos e surge aliado ao conceito de Destinos Sustentáveis, tendo sido criado pelo Professor Manuel Duarte Pinheiro e pelo Engenheiro do Ambiente Frederico Mexia Galão no início do ano de 2015.

Em consideração com o âmbito do projeto, os objetivos a atingir na implementação de um desenvolvimento sustentável num destino são (LiderA Destinations, 2015):

- Promoção de um turismo sustentável, responsável e de qualidade;
- Destaque de uma rede de serviços e locais com desempenho otimizado e comprovado;
- Maximização do desempenho ambiental e redução dos custos;
- Consolidação da imagem e visibilidade de Portugal como um conjunto de destinos sustentáveis de qualidade;
- Contribuição para atrair e fidelizar turistas com preocupações ambientais.

O modelo de avaliação pelo qual a classificação de destinos se cinge é o LiderA, acrónimo de Liderar pelo Ambiente, em paralelo com o sistema de apreciação da entidade GSTC e respetivos critérios de classificação e indicadores de performance. De acordo com Pinheiro (2010), o sistema LiderA é definido como um sistema voluntário de apoio ao desenvolvimento de soluções e avaliação da sustentabilidade da construção, atribuindo a certificação pela marca portuguesa LiderA - Sistema de Avaliação da Sustentabilidade em caso de desempenho sustentável comprovado. Definido de acordo com orientações internacionais, este modelo pretende contribuir para criar, apoiar a gestão e certificar os ambientes construídos sustentáveis, suportando a procura de comunidades sustentáveis. Como resultado, conjuga-se de forma proporcionada as dinâmicas social e económica com a ambiental (Ferreira et al., 2014).

Sendo resultado de trabalhos de investigação, consultoria e projetos no âmbito da temática da sustentabilidade na construção e ambientes construídos, o sistema LiderA (figura 9) surgiu em 2000 por Manuel Duarte Pinheiro, no Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura do IST em colaboração com o Instituto Superior Autónomo de Estudos Politécnicos (IPA). Com a abordagem Business to Business, providencia orientação e posterior avaliação a empreendimentos residenciais e de serviços, incluindo turísticos e comerciais, em qualquer fase do seu ciclo de vida (Pinheiro, 2010a).



Figura 9 - Acrónimo do sistema de avaliação LiderA.

Publicada em 2005, a primeira versão do sistema, denominada LiderA 1.2, considerava como áreas de avaliação apenas o edificado e respetivo espaço envolvente. Os primeiros casos de certificação remetem ao ano de 2007, sendo que atualmente existem diversas topologias de construções certificadas por este modelo de avaliação em variados setores industrializados, como residências, comércio, turismo, educação e usos mistos (Pinheiro, 2010b). Com vista a contemplar um nível de escala mais abrangente, surgiu a segunda versão designada por LiderA 2.0. Sendo a que se encontra atualmente em vigor, possibilita uma aplicação a escalas diferentes conforme o desejado, destinando-se tanto ao edificado como a espaços exteriores e a zonas alargadas, incluindo quarteirões, bairros e

empreendimentos de várias escalas. Encontra-se em preparação a nova versão atualizada do sistema, com lançamento previsto durante o ano corrente.

A avaliação do desempenho ambiental adequado com base no sistema LiderA contempla um conjunto de 6 princípios, sendo esses: **(1)** Valorização da dinâmica local e promoção de uma adequada integração, com foco no solo, ecossistemas naturais, paisagem e património; **(2)** Fomentação de uso eficiente dos recursos, incluindo energia, água, materiais e produção de alimentos; **(3)** Minimização do impacto das cargas ambientais, tanto a nível de valor como a nível de toxicidade, envolvendo águas residuais, emissões atmosféricas, resíduos, poluição sonora, térmica e luminosa; **(4)** Garantia da qualidade do ambiente, em particular o conforto ambiental em áreas da qualidade do ar atmosférico, conforto térmico, acústico e luminoso; **(5)** Incentivação de vivências socioeconómicas sustentáveis, de acesso livre, diversidade económica, interação e participação social e controlo dos custos de vida; **(6)** Garantia da melhor utilização sustentável dos ambientes construídos, através da gestão ambiental e da inovação (figura 10) (Pinheiro, 2010b).

Tendo como suporte o conjunto de princípios mencionado, o sistema de avaliação LiderA abrange seis vertentes diversas e interligadas entre si, tendo em vista o objetivo final a avaliação do desempenho ambiental e o percurso para a sustentabilidade no conjunto global. De forma a permitir uma apreciação detalhada e eficiente, as seis vertentes incluem 22 áreas que se traduzem num conjunto de pré-requisitos subdivididos em 43 critérios. É importante frisar que os critérios do LiderA acompanham a evolução tecnológica, permitindo a proposta de soluções ambientalmente mais eficientes (LiderA Destinations, 2015).

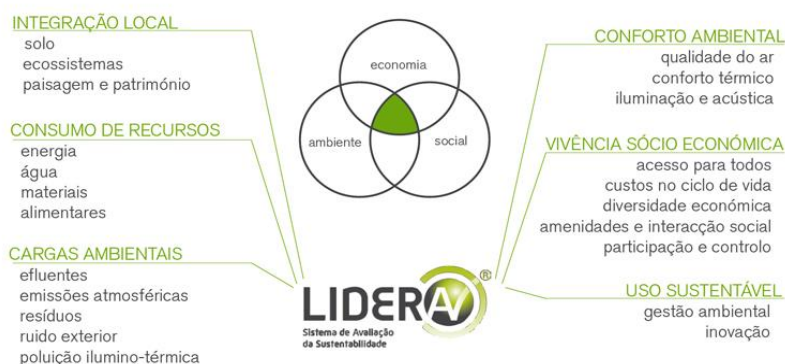


Figura 10 - Vertentes de aplicação do sistema de avaliação LiderA.

Adicionalmente, é relevante referir que as vertentes consideradas apresentam pesos diferentes, de acordo com o total das áreas correspondentes, sendo que a vertente com maior peso é Consumo de Recursos (32%), seguindo a Vivência Socioeconómica (19%), Conforto Ambiental (15%), Integração Local (14%), Cargas Ambientais (12%) e, por último, Uso Sustentável (8%) (Morais, 2014). De forma análoga, também os critérios apresentam um peso relativo percentual ponderado de acordo com a relevância ambiental de cada um.

A classificação a atribuir a cada critério é representada por um espectro de eficiência que varia entre G e A++, sendo a classe G a menos eficiente e a A++ a classe mais eficiente. Contudo, além da classe A++, também as classes A e A+ são consideradas classes de desempenho ambiental elevado, enquanto a classe E se refere à prática de referência, sendo considerado o nível usual. As classes de nível superior à classe E, nomeadamente as classes D, C, B, A, A+ e A++, representam melhorias em comparação com a prática usual de pelo menos 12,5%; 25%; 37,5%; 50%; 75% e 90%, respetivamente (figuras 11 e 12).

Conforme a classe de desempenho dos diversos critérios, é possível aferir se a solução proposta nesse patamar é ou não sustentável. Através de uma ponderação adequada sobre os pesos dos determinados critérios e as classes atribuídas a cada um, procede-se à aplicação da mesma lógica de processo mas desta vez sobre a classificação global do empreendimento em análise. O resultado final é a apuração da classe e respetivo nível de sustentabilidade ambiental associado às construções.



Figura 11 - Espectro de classes de desempenho ambiental do sistema LiderA.



Figura 12 - Certificação global do empreendimento/serviço conforme a avaliação de desempenho sustentável.

Tendo por base o sistema de avaliação descrito, o projeto *LiderA Destinations* está integrado no conjunto de iniciativas presente no Plano de Ação Turismo 2020, referenciado o ponto III. CAPACITAR, na Capacitação, Formação e I&D+I em Turismo. O plano mencionado representa uma estratégia para o Turismo do País e das Regiões, através da adoção dos princípios de programação da Estratégia Europa 2020 e consagração da estratégia da evolução económica, ambiental e territorial. Considerando que o turismo representa a atividade com maior influência nas exportações económicas nacionais, com um peso de 11% do total das exportações de bens e serviços do país, a política deste Plano de Ação pretende contribuir para o estímulo do crescimento económico e criação de emprego em Portugal. Encontrando-se na vigésima posição no ranking mundial da competitividade do Turismo, o conjunto de projetos e medidas a aplicar pretendem promover e reforçar a sustentabilidade e a competitividade do turismo no país, sendo o projeto *LiderA Destinations* incluído na proposta definida com base nos princípios chave de seletividade e reforço da coordenação setorial e territorial (Turismo de Portugal, 2015).

A iniciativa *LiderA Destinations* representa um desafio para todo o conjunto das entidades de turismo, incluindo municípios, o próprio sistema LiderA, os alojamentos, o setor da restauração, os operadores turísticos e todos os outros que assumam ou pretendam vir a considerar a procura da sustentabilidade aliado ao desenvolvimento da sua atividade.

A criação em cada zona de uma rede de empresas e de serviços integrados no desempenho sustentável permite a promoção da consciência ambiental nos destinos turísticos das diversas regiões nacionais, sendo esta a meta a ser alcançada pelo *LiderA Destinations*. O processo realizado com a zona e as respetivas entidades turísticas interessadas é concretizado em duas etapas:

- 1ª etapa: com a adesão ao destino turístico sustentável vem associada a colaboração na procura da sustentabilidade com base numa política ambiental definida, onde os serviços turísticos integrados na zona apresentam os procedimentos que aplicam e consideram a hipótese de implementação de melhorias no seu desempenho ambiental que visem o desenvolvimento sustentável;
- 2ª etapa: a realização da análise, avaliação e classificação utilizando o sistema de avaliação de desempenho sustentável LiderA é definida em função do estado de implementação e desempenho de cada serviço, levando à atribuição de uma classe, de G a A++, de acordo com os resultados obtidos. Um serviço necessita de apresentar pelo menos uma classe C, o que representa uma melhoria de 25% relativamente à prática comum de referência, nomeadamente a classe E., para ser incluído na rede do destino sustentável a que pertence.

A dinâmica de gestão dos destinos turísticos sustentáveis representa dois conjuntos interligados de etapas, que atuam em sintonia. O primeiro conjunto, que representa a abordagem mais geral, conjuga os seguintes passos: **(00)** Diálogo com as associações locais do setor e afins, regiões e municípios; **(01)** Assumir a política de sustentabilidade para o destino e parceiros; **(02)** Adesão de interessados (assumir a política de sustentabilidade); **(03)** Cada interveniente aplica as políticas de sustentabilidade que pretende: sensibiliza e forma os seus colaboradores; **(04)** Cada interveniente comprova as boas práticas implementadas e divulga-as; **(05)** Gestão e monitorização do desempenho sustentável (dados de consumo de energia, água, etc.); **(06)** Implementação de oportunidades de melhoria.

A nível de aplicação do sistema LiderA, em conjugação com o primeiro conjunto, o segundo grupo de fases é constituído por: **(00)** Definição de zona e estabelecimento de parcerias; **(01)** Estabelecimento de plano, rede de serviços e políticas sustentáveis; **(02)** Contactos com os possíveis intervenientes; **(03)** Disponibilização das orientações (guias) para cada tipologia; **(04)** Avaliação e certificação; **(05)** Monitorização e identificação de oportunidades de melhoria. Enquanto a fase final do primeiro conjunto é uma fase de monitorização, revisão e implementação, após completar as etapas do segundo conjunto segue-se a fase de verificação e revisão (anual) (Pinheiro, 2014).

No panorama do projeto *LiderA Destinations*, as regiões de Lisboa, Setúbal e o caso de estudo da presente dissertação, Sintra-Cascais, estão incluídas e em processo de desenvolvimento sustentável,

com a visão de serem destinos turísticos reconhecidos como sustentáveis. O processo inclui atualmente um conjunto de serviços, nomeadamente alojamento, atividades, locais de visita e comércio, incluindo restauração, creditados pelo sistema LiderA e considerados pontos de referência para a prática de turismo sustentável por parte dos visitantes das regiões. Em adição, promove igualmente a realização de eventos no âmbito dos padrões de desenvolvimento sustentável, podendo estes ser temporários ou de concretização cíclica.

Tendo em conta as propostas presentes no *website* do *LiderA Destinations*, o turista possui a oportunidade de definir um percurso na região que lhe interessa, através do motor de busca presente no *website* ou pesquisando os elementos presentes em cada categoria definida, com a consciência que a sua escolha identifica-se como sustentável e, desta forma, promove a prática deste modo de turismo.

Com um leque de parceiros, designadamente o IST, Fundec (Associação para a Formação e o Desenvolvimento em Engenharia Civil e Arquitetura), 4Rs (Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recuperar), Parques de Sintra – Monte da Lua (PSML), Turismo 2015 e Município de Setúbal, o objetivo principal «a procura pelo turismo sustentável», mote do projeto, e promoção do mesmo, define-o como uma ferramenta de auxílio para os serviços interessados em terem uma performance sustentável que partilhem do mesmo objetivo geral. As componentes de inovação e diferenciação conferem ao *LiderA Destinations* uma distinção única no panorama nacional que o designa como a referência nacional na consagração do desenvolvimento sustentável.

2.2. Gestão Espacial dos Destinos Turísticos Sustentáveis

No presente subcapítulo é realizada uma revisão das diferentes abordagens e utilizações de ferramentas SIG em destinos, com o objetivo de analisar as metodologias e formatos utilizados na gestão espacial dos mesmos. A importância desta gestão espacial justifica-se pela ocorrência das mudanças contemporâneas e significantes no setor turístico, requerendo adaptação de todos os agentes e participantes no caminho para a competitividade.

Com um conjunto vasto de diversos campos de aplicação, as ferramentas SIG são reconhecidas especialmente pelas suas propriedades de gestão da BD, análise e interrogação de dados e representações visual e gráfica. Os casos de estudo descritos seguidamente compõem uma amostra do potencial associado à utilização de SIG no turismo, e também em outras vertentes diversas, em conjugação com modelos matemáticos, análises estatísticas e outros.

Particularmente no turismo, a determinação do modelo de gestão de um destino de forma a atividade turística no mesmo prospere envolve um conjunto complexo de critérios. Segundo Chen (2007), sendo o desenvolvimento do turismo uma atividade geográfica com sérias implicações para as regiões turísticas, verifica-se já o recurso a ferramentas SIG nas práticas de gestão e planeamento turístico. Embora a parcela dominante das aplicações seja na vertente da análise de disponibilidade de território para construção de infraestruturas, Farsari e Prastacos (2004), citados por Chen (2007), sugerem que existem diversas formas de utilização de ferramentas SIG para auxílio de implementação de práticas para o desenvolvimento sustentável deste setor. Adicionalmente, Chen (2007) refere três exemplos

dessa mesma aplicabilidade, os dois primeiros estudados pelos autores Farsari e Prastacos (2004) e o terceiro por Chen (2006), nomeadamente (Chen, 2007):

- Gestão do fluxo de visitantes: identificação dos principais espaços de atividade turística num destino, paralelamente com a avaliação do fluxo de turistas no mesmo, levando a que autoridades tenham a possibilidade de implementar estratégias de aumento de infraestruturas (fixas e móveis) se tal for necessário;
- Uso de recursos e inventário de serviços: avaliação da utilização dos recursos com o objetivo de identificar tanto conflitos como atividades e usos de solo complementares, infraestruturas disponíveis e recursos naturais;
- Avaliação dos impactes do desenvolvimento do turismo: a previsão de cenários possíveis de ocorrer devido a impactes originários da atividade turística e representados em SIG permite avaliar os efeitos desses mesmos impactes no destino.

Seguidamente, a abordagem adotada por Chu et al. (2011), cujo propósito é o melhoramento de soluções para percursos guiados no Yehliu GeoPark, em Taiwan, tem como base a conjugação de técnicas SIG e o sistema *Global Positioning System* (GPS) móvel, contribuindo para a sensibilização ambiental e gestão da paisagem natural. Sendo essencial a integração da conservação da paisagem do Parque com a atividade turística no mesmo e exigências dos turistas nos seus percursos, Chu et al. (2011) desenvolveram um sistema de rotas guiadas utilizando equipamentos móveis para providenciar a informação guia baseada na localização do utilizador como necessário. Combinando ambas as tecnologias GPS e SIG, o sistema móvel de rotas guiadas providencia aos turistas informação espacial atualizada ao momento, associada a funções de navegação, informação interpretativa, mapas digitais e seleção de rotas pré-definidas conforme as preferências do turista. Com as rotas pré-definidas, o risco de danificação e destruição da paisagem natural geológica é reduzido, além de que a notificação dos turistas de áreas perigosas permite um controlo mais eficiente da segurança no Parque por parte da sua administração. O aproveitamento do sistema GPS permite ainda que o conteúdo do sistema permute de acordo com a localização do turista, paralelamente no tempo e no espaço (figura 13) (Chu et al., 2011).

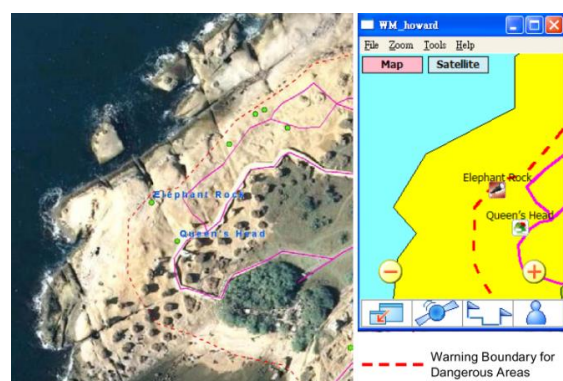


Figura 13 - Exemplo de percurso em SIG, com referência a pontos de interesse (Chu et al., 2011).

O planeamento de infraestruturas para turismo sustentável pode também incluir uma abordagem baseada em SIG, segundo a proposta de Boers e Cottrell (2007), que demonstra o seu potencial neste

tipo de planeamento e incorporação de critérios de sustentabilidade como o impacto nos recursos e as preferências dos visitantes (figura 14). A finalidade global do seu estudo foi esquematizar em mapa as localizações para desenvolvimento de percursos sustentáveis em áreas protegidas, nomeadamente na *Sinharaja Forest Reserve*, uma reserva natural no Sri Lanka. As infraestruturas em questão incluem atrações, serviços e transportes e o projeto incluiu três fases, nomeadamente a segmentação de visitantes, a definição de zonas e o planeamento da rede de transporte, sendo as três realizadas com suporte em SIG. A integração destes três procedimentos permite direcionar os visitantes para as zonas com maior atração e empreender as atividades preferidas com os locais preferidos. Assim, a conjugação da abordagem com suporte em SIG com os objetivos descritos é possível criar uma abordagem operacional para planeamento de infraestruturas de turismo com desenvolvimento sustentável. Neste caso, as ferramentas SIG foram utilizadas especificamente para descrever e identificar elementos da rede de transportes a nível geográfico e integrar objetos como serviços turísticos com dados de campo, como declive, tendo sido criados mapas de zonas com dois indicadores naturais, a cobertura florestal e o gradiente de declive. Relativamente ao mapa com zonas de interesse turístico, este interesse é incorporado no SIG através da definição de um peso de interesse por célula da grelha (Boers & Cottrell, 2007).

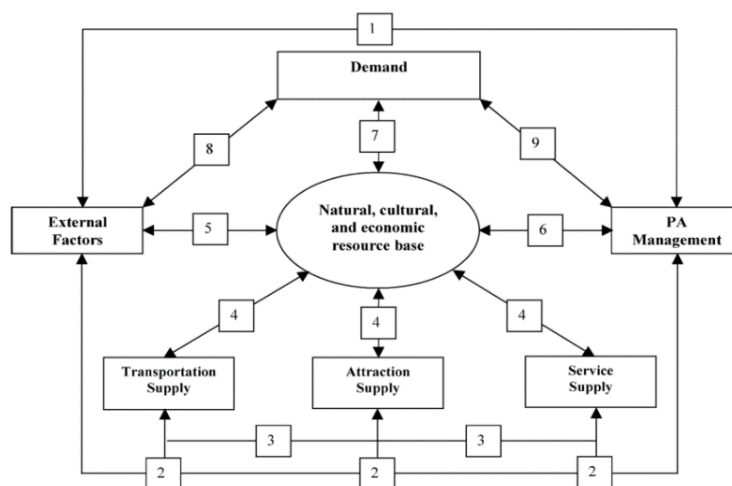


Figura 14 - Descrição de sistema para sustentabilidade no turismo (Boers & Cottrell, 2007).

Osório (2010) apresentou a metodologia fundamentada em SIG para a construção de percursos pedestres no concelho de Lamego, associada à atividade turística do mesmo. Identificando o valor turístico de cada um dos troços da rede viária com base num conjunto de parâmetros, como por exemplo o declive dos troços, já que os percursos da região estavam descritos em cartografia, na qual é condicionado a visualização do declive dos mesmos, o autor obteve cinco percursos com potencial para turistas (Osório, 2010).

Também com um caso de estudo em Portugal, Silva (2008) desenvolveu um projeto de promoção do turismo na natureza nos Açores, denominado ZoomAçores, com uma metodologia baseada nos modelos Web SIG, e especificamente na ferramenta *ArcGIS Server*. No entanto, como o próprio refere, por esta ferramenta ter custos, a divulgação do projeto na Web foi com base num *website* criado pelo autor. Os dados inseridos na sua BD são os serviços de turismo destacados pelo mesmo e inseridos

nos Açores, bem como percursos pedestres, monumentos, desportos na natureza e espaços naturais (Silva, 2008).

Similarmente, Shumowsky (2005) recorreu a uma abordagem baseada em SIG, em particular a ferramenta *ArcInfo*, (referenciado atualmente como *ArcGIS for Desktop Advanced*) para desenvolver um plano de percursos pedestres e ciclovias em Madison County, no estado de Indiana. Para o autor, esta ferramenta foi essencial no cálculo das condições da estrutura viária e identificação dos troços adequados para a construção dos percursos, bem como para a representação espacial desses mesmos percursos em mapas para demonstração ao público. Em adição, a criação de dados, inserção e análise dos mapas e construção do mapa foram procedimentos constantes no processo e para os quais o *software* utilizado foi essencial (Shumowsky, 2005).

No âmbito de planos de gestão de parques naturais, nomeadamente no Parque Natural “Balta Mica a Braille” na Roménia, Cristina-Violeta et al. (2014) avaliaram o potencial analítico das ferramentas SIG no suporte ao desenvolvimento deste tipo de planos. O objetivo do projeto regeu-se à conservação de recursos naturais e proteção da biodiversidade, focando-se no uso da tecnologia SIG para monitorização de mudanças de habitat, rastreio de comunidades de espécies de interesse e previsão do uso futuro de recursos e solo. Os pontos referidos são, no ponto de vista destes autores, fulcrais para a proteção do património natural e manutenção do estado de conservação favorável. Numa análise mais detalhada, os instrumentos SIG foram utilizados na distribuição espacial das espécies e respetivas propostas de medidas de gestão para as comunidades de interesse identificadas, bem como no mapeamento de habitats em florestas, prados e aquáticos. Deste modo, o estudo das relações ecológicas entre ecossistemas aquáticos e terrestres permite desenvolver medidas de gestão integrada de acordo com os resultados desse mesmo estudo. Especificamente, a utilização da ferramenta *MapServer* teve como fim a publicação do mapeamento espacial realizado (Cristina-Violeta et al., 2014).

No setor turístico, com destaque para as regiões rurais, a aplicação de SIG demonstra potencial igualmente para avaliar a centralidade espacial de vilas incluídas nestas regiões, identificando-as e classificando-as de acordo com os resultados, considerando os seus recursos para gestão integrada do turismo. Um exemplo de tal aplicação é demonstrado no estudo de Lee et al. (2013), cujo caso de análise é composto de 43 aldeias nos municípios de Jang heung-gun e Jeollanam-do localizados na Coreia do Sul. Neste caso, os índices de centralidade das aldeias são avaliados com recurso a SIG e analisa-se as redes de transporte, nomeadamente os caminhos mais curtos entre as vilas em estudo calculados e representados num mapa SIG. Este tipo de índices demonstra potencial na avaliação das características espaciais de uma região, tal como a acessibilidade, a importância para o turismo e a influência que cada aldeia detém nas aldeias que a rodeiam. A interação turística estima-se através de um modelo de interação turística espacial, baseado na importância de diversos fatores turísticos e o peso das ligações entre vilas na rede espacial (Lee et al., 2013).

Discutindo diversas abordagens do uso sustentável e gestão em ecossistemas tropicais costeiros, Dahdouh-Guebas (2002) salienta a importância das ferramentas de deteção remota e tecnologia SIG na avaliação dos impactes diretos e indiretos do ser humano em tais habitats, imprescindível para o

desenvolvimento de medidas eficientes e adequadas na sua gestão. Destacando a resiliência do ecossistema e a sua capacidade de recuperação, o autor considera que a tecnologia associada a SIG de criação de BD com a combinação de informação espacial tanto a nível de segmentos antropogénicos como naturais assegura a gestão sustentável da zona em estudo. Neste seguimento, destaca quatro campos de aplicação com diversos casos de estudo referenciados:

- Monitorização de padrões de uso de solo e desastres;
- Monitorização da estrutura populacional;
- Monitorização das características do habitat;
- Monitorização de processos e características naturais.

Dadouh-Guebas (2002) defende mesmo a existência de um maior número de abordagens baseadas na deteção remota e SIG no planeamento e gestão dos recursos de ecossistemas costeiros tropicais, particularmente em países em desenvolvimento (Dahdouh-Guebas, 2002).

No mesmo contexto, Guan et al. (2011) afirmam que uma abordagem baseada em SIG demonstra-se eficaz na estimação espacial do valor de uso direto de serviços de ecossistema, destacando a recolha de dados, a análise espacial e o mapeamento de valores económicos, revelando-se assim como uma ferramenta poderosa na aplicação do ecoturismo. Além disso, salienta ainda que tecnologia SIG tem a capacidade de combinar a informação visual com a geográfica, potencializando assim o seu uso no desenvolvimento e gestão do turismo (Guan et al., 2011).

Examinando outra vertente de aplicação de SIG na gestão espacial, Choi et al. (2005) abordam a questão de gestão de bacias hidrográficas com o recurso a ferramentas SIG, com particular incidência na manipulação de dados espaciais em modelos operacionais hidrológicos e no desenvolvimento de sistemas de suporte para decisões espaciais. Este tipo de sistemas recorre a Web SIG, especificamente à ferramenta *MapServer*, para a delimitação de bacias hidrográficas, manipulação de mapas, rotinas de preparação de dados e modelos de análise do impacto da qualidade da água, além de programas de comunicação para sistema de operações na Internet. Desta forma, é possível definir previsões de cenários de cheias e outros tipos de eventos e providenciar apoio na gestão destes sistemas para os investidores e agentes interessados. (Choi et al., 2005).

Ainda no âmbito de recursos hídricos, a aplicação de SIG abrange também a análise da escolha da localização do ponto de abastecimento de um aquífero com água recuperada proveniente de estações de tratamento de águas residuais, como sugere Pedrero et al. (2011), designadamente nas regiões rurais da zona da Beira Interior, em Portugal. A análise tem em conta diversos critérios, baseados em SIG, e combina dez mapas temáticos com critérios económicos, ambientais e técnicos, com o propósito de desenvolver um mapa de localizações adequadas para recolha da água recuperada. Este estudo inclui também um *Digital Elevation Model* (DEM), designado para avaliar o declive e uma análise das bacias hidrográficas (Pedrero et al., 2011).

Kaundinya et al. (2013) exploraram a tecnologia SIG numa abordagem de análise espacial de dados para a instalação de centrais de biomassa em regiões rurais, nomeadamente no distrito de Tumkur na Índia. A metodologia utilizada consistiu em avaliar as localizações para instalação da central com base

num algoritmo de agrupamento de dados de valor k . Este valor iria identificar as hipóteses ótimas para a instalação, cujo cálculo integra a procura de energia na região, a minimização de custos de transporte da biomassa de diferentes fontes para a central e a minimização de custos de distribuição da eletricidade gerada. Os resultados são agrupados por valor k obtido, e representados num mapa SIG representativo da região com base nos resultados. Também as características de uso de solo na região foram obtidas com mapas SIG de ocupação de solo. Com o seu estudo, Kaundinya et al. (2013) conclui que a abordagem adotada é eficiente na seleção de locais adequados para a instalação de centrais de biomassa em regiões rurais (Kaundinya et al., 2013).

Seguidamente, realiza-se uma descrição dois casos de estudo com a utilização do QGIS, *software* utilizado na realização da presente dissertação, conjugado com outros *softwares*. Os casos de estudo descritos encontram-se apresentados no *website* oficial do mesmo, em conjunto com a lista completa dos mesmos. De notar que nenhum dos casos de estudo apresentados com o uso específico desta ferramenta se insere no segmento turístico, não sendo no entanto excluída a sua utilização no mesmo segmento (QGIS, 2015a).

O desenvolvimento de um mapa de representação do risco de incêndio das florestas em Portugal, por Venâncio (2012), baseou-se na utilização do QGIS, bem como do GRASS GIS, gvSIG e bibliotecas do GDAL/OGR. A maioria das tarefas de geoprocessamento foram desenvolvidas no QGIS, sendo que a análise espacial realizou-se no GRASS e a análise de redes no gvSIG. O resultado obtido no estudo teve como finalidade a elaboração de planos para a autoridade responsável pela Proteção das Florestas contra Incêndios (QGIS, 2015b). Recorrendo igualmente aos *softwares* QGIS e GRASS GIS, Almeida (2012) projetou no seu estudo os corredores ecológicos para lobos no Norte de Portugal, elaborando uma análise espacial da zona em estudo com mapas de declive (DEM), identificação de bacias hidrográficas e outras características topológicas (QGIS, 2015c).

O conjunto de campos de aplicação das ferramentas SIG é vasto, tal como o número de casos de estudo que recorrem a esta abordagem. Apresenta-se seguidamente a tabela síntese (tabela 6) dos casos analisados neste subcapítulo.

Tabela 6 - Síntese de exemplos de casos de estudo com aplicação de ferramentas SIG.

Campo de Aplicação		Autor(es)
Turismo	Gestão de fluxo de visitantes	Farsari e Prastacos (2004)
	Uso de recursos e inventário de serviços	
	Avaliação dos impactes do turismo	Chen (2006)
	Desenvolvimento de percursos	Chu et al. (2011); Osório (2010); Silva (2008); Shumowsky (2005)
	Gestão de áreas protegidas	Boers e Cottrell (2007)
	Zonas rurais e análise da rede de transporte	Lee et al. (2013)
Conservação da Biodiversidade em Parques Naturais		Cristina Violeta et al. (2014)
Gestão de Ecossistemas Costeiros		Dahdouh-Guebas (2002); Guan et al. (2011)

Campo de Aplicação	Autor(es)
Gestão de Recursos Hídricos	Choi et al. (2005); Pedrero et al. (2011)
Avaliação da Localização de Central Elétrica de Biomassa	Kaundinya et al. (2013)
Gestão de Risco de Incêndio Florestal	Venâncio (2012)
Avaliação dos Corredores Ecológicos para Lobos	Almeida (2012)

Considerando a análise realizada e a tabela anterior, é observável a frequente utilização de ferramentas SIG em turismo, pelas suas capacidades reconhecidas de análise e gestão espaciais. Confirma-se assim o seu potencial em aplicações de gestão de destinos turísticos sustentáveis.

Segue uma análise das vantagens e desvantagens de cada abordagem (tabela 7), tendo em conta o objetivo da presente dissertação.

Tabela 7 - Vantagens e desvantagens das abordagens descritas.

Autor(es)	Vantagens	Desvantagens
Farsari e Prastacos (2004)	Avaliação da evolução dos turistas, suporte para planeamento de implementação de infraestruturas	Concentração de infraestruturas em certos locais de fluxos elevados
	Análise espacial do uso do solo em SIG	-
Chen (2006)	Previsão e representação de cenários resultantes dos impactes do turismo em SIG	-
Chu et al. (2011)	Conjugação de SIG e GPS, definição de percursos pedestres	Aplicação móvel com GPS leva à necessidade constante de rede no telemóvel
Osório (2010)	Análise espacial por SIG (DEM e estrutura viária) vantajosa em comparação com cartografia, definição de percursos pedestres	-
Silva (2008)	BD com serviços turísticos e promoção do turismo em natureza	Utilização do <i>software ArcGis Server</i> , que tem custos associados, levando à publicação do projeto num website criado pelo autor
Shumowsky (2005)	Análise espacial da rede viária e construção de percursos	Custos associados ao <i>software</i> utilizado
Boers e Cottrell (2007)	Análise espacial por SIG (DEM, cobertura florestal e mapa simbólico do gradiente de interesse turístico por zonas)	-
Lee et al. (2013)	Avaliação das redes de transporte e rede viária em SIG	-
Cristina Violeta et al. (2014)	Análise espacial em SIG, utilização do <i>software MapServer</i> sem custos associados	-
Dahdouh-Guebas (2002); Guan et al. (2011)	Combinação de BD com informação espacial e geográfica	-
Choi et al. (2005); Pedrero et al. (2011)	Desenvolvimento de modelos operacionais hidrológicos com dados espaciais, utilização do <i>software MapServer</i> sem custos associados	-

Autor(es)	Vantagens	Desvantagens
Kaundinya et al. (2013)	Estatística espacial e modelos matemáticos de análise espacial aplicados em SIG	-
Venâncio (2012)	Conjugação de diversos <i>softwares</i> SIG sem custos associados	Exigência de conhecimento dos diversos <i>softwares</i> e ligação entre os mesmos
Almeida (2012)	Análise espacial e topológica em SIG	-

Em comparação com a abordagem adotada na presente dissertação, pode-se afirmar que as abordagens de Chu et al. (2011), Osório (2010), Silva (2008) e Shumowsky (2005) apresentam semelhanças na sua metodologia. No entanto, no caso de Chu et al. (2011), o facto de conjugarem a tecnologia SIG com GPS e apresentarem os percursos numa aplicação móvel apresenta possivelmente a abordagem mais adequada e com maior potencial para ser adicionada ao modelo adotado na dissertação presente.

3. MODELOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA DESTINOS TURÍSTICOS SUSTENTÁVEIS

3.1. Modelos de Web SIG

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) representam sistemas de *hardware*, *software* e procedimentos que permitem a captura, armazenamento, edição, manipulação, gestão, análise, partilha e visualização de dados georreferenciados, como mapas e cartas topográficas. O englobamento dos SIG inclui os modelos de Web GIS (*Web Geographic Information Systems*) ou Web SIG que se designam como um tipo de sistema distribuído de informação que conjuga as tecnologias da Web e poder de distribuição com as funções particulares de um programa SIG (Fu & Sun, 2010).

Os sistemas de Web SIG caracterizam-se pela utilização de tecnologias da Web com o intuito de estabelecer comunicação entre diferentes componentes do sistema, com origem numa BD. Na verdade, a origem de Web SIG remonta à combinação de tecnologia da Web com os SIG, caracterizada pelo grupo de ferramentas de manuseamento de dados de tipologia espacial. A arquitetura mais simplificada de um Web SIG deve considerar pelo menos um cliente e um servidor, em que o cliente representa uma aplicação de *desktop* ou de *browser*, permitindo aos utilizadores a comunicação com o servidor, sendo este um servidor de aplicação Web (GISLounge, 2015). As empresas especializadas em SIG, como a ESRI, de origem norte-americana e especializada no fabrico de soluções na área de sistemas de informação geográfica, adotaram os princípios de Web e padrões de *design* de Web SIG nas suas linhas de produção de soluções de forma a facilitar a partilha, comunicação, operabilidade, colaboração e integração de informação georreferenciada espacialmente na Web (Fu & Sun, 2010).

O leque de possibilidades de aplicação de modelos de Web SIG é bastante abrangente, desde providenciar funções base de SIG como a aptidão para conjugar camadas de diferentes origens com o mesmo sistema de coordenadas e ver as respetivas tabelas de atributos até permitir o uso de técnicas mais refinadas como análise de polígonos e aplicação de diversas ferramentas de análise e processamento geométricos (Calbet, 2011). Em síntese, as ferramentas SIG podem providenciar acesso a BD espacial, propriedades de interrogação, criação de planos e construção de relatórios com base na BD utilizada (Chu et al., 2011).

Apesar de os métodos tradicionais, como brochuras, publicações, anúncios de rádio e de televisão serem regularmente implementados neste setor, revelam algumas restrições em comparação com as técnicas de comunicação e vantagens da promoção do turismo através de uma plataforma Web SIG, que oferece um sistema integrado com o intuito de satisfazer as necessidades de informação do cliente com uma oferta apropriada à procura de informação adequada. Paralelamente, a funcionalidade altamente visual de natureza interativa representa uma clara superioridade no marketing turístico (Chang & Caneday, 2011).

A maioria dos sistemas SIG, também conhecidos como Desktop GIS, são desenhados para funcionar individualmente em computadores pessoais, tendo assim um uso restrito por um número limitado de utilizadores que, de modo geral, estão integrados profissionalmente em empresas públicas ou privadas,

em centros de investigação ou são estudantes universitários com acesso à licença para utilizar os sistemas. O conjunto de sistemas Desktop GIS com requisitos de licença de acesso e custo de utilização mais conhecidos são *ArcGIS* da empresa ESRI (ESRI, 2010), *Geomedia* da empresa *Intergraph* (Intergraph, 2010), *Idrisi* da empresa *Clark Labs* (ClarkLabs, 2010) e *MapInfo* (PitneyBowes, 2010). No entanto, com o crescimento exponencial do uso de Internet e do conhecimento dos SIG como referência a nível de modelação de informação e mapas georreferenciados, com uma extensa abrangência em diversos setores, um conjunto de *Free Open Source Software* (FOSS) que não requerem a compra ou propriedade de licença para o seu uso, têm surgido como método de maximizar a utilização de tecnologias SIG e alargar os limites de acesso a estas ferramentas. Os exemplos mais comuns de FOSS incluem pacotes de *software* como o QGIS, gvSIG, GRASS e uDIG, entre outros, que conjugam um aglomerado de capacidades específicas e sofisticadas consoante o objetivo de utilização, com a condição necessária de adquirir os dados on-line, também em formato *Open Source*, e conhecimento forte em conceitos de SIG para os utilizar de forma adequada e eficiente. Contudo, a sua utilização e acesso livre é de elevada utilidade para o processamento de dados geográficos a serem integrados em Web SIG (Calbet, 2011).

O ponto fulcral de um SIG é o conjunto de capacidades analíticas do sistema, fazendo com que o SIG se distinga de outro tipo de sistema de informação pelo conjunto de funções de análise espacial que providencia (Jovanović & Njeguš, 2008). A análise espacial dos dados permite a identificação de tendências entre os mesmos, criando relações complexas de interligação. Contudo, é de referir que este tipo de análise inclui o processamento de atributos espaciais e não espaciais incluídos na BD referentes aos elementos em estudo, permitindo a obtenção de respostas reais referentes ao mundo real.

Os modelos de análise geográfica permitem aumentar a abrangência de estudos sobre o mundo real, através do seu desenvolvimento e aplicação, levando à investigação dos dados geográficos e observação de tendências durante a sua atualização. A transformação de dados em informação útil de acordo com os requisitos do utilizador e o seu poder de decisão define-se como o objetivo da análise geográfica, que permite de forma generalizada examinar problemas com aspetos geográficos. Adicionalmente, o estudo destes problemas possibilita a realização da previsão de eventos num local ou num ponto do tempo.

No panorama de divulgação e obtenção de informação turística, o registo de acessibilidade de Internet cresceu exponencialmente nos últimos anos, levando a uma mudança drástica de perspectiva por parte dos consumidores em relação à sua utilidade como motor de busca de informação turística. Entre as diversas aplicações na Internet, os Web SIG, incluindo *Google Maps*, *Yahoo! Maps* and *GlobeXplore*, formam um conjunto de ferramentas que providenciam uma nova geração de interfaces cliente-servidor e expandem as formas de aceder a informação de viagens. Os desenvolvimentos em sistemas Web SIG atuais afetam positivamente a indústria turística, maioritariamente para planear viagens de lazer do que para delinear viagens de negócios, tendo-se verificado que os turistas valorizam os Web SIG na preparação de viagens com atividades ao ar livre. A fundamentação dessa situação prende-se com

o facto de que na descoberta e procura por informação de sítios que ofereçam atividades ao ar livre, os locais em questão possuam dados de apresentação de elevada atração, como fotos paisagísticas e outros dados visuais sofisticados, que estimulam mais o divertimento e a atratividade pelo local em questão em comparação com a informação de carácter textual apenas. Segundo a análise desenvolvida sobre a perspetiva de promoção do turismo em Web SIG por parte dos utilizadores no estudo de Chang e Caneday (2011), quando se fornece a escolha de que forma adquirir informação turística através da utilização de sistemas Web SIG, os utilizadores baseiam a sua seleção na compreensão do sistema, eficiência na realização de tarefas e exemplos de situações de viagens que conjuguem tempo e espaço. Sendo que os recursos via Web apresentam informação prática que é essencial para atrair utilizadores, possuem também custos monetários de baixo valor que estimula o comportamento de pesquisa e amplia a diversidade de atividades de procura, cuja intensidade varia de acordo com a etapa de planeamento da viagem, com a fase de experiência e com o tipo de atividade. De referir que o sentido lúdico pode determinar a duração e alcance da utilização de sistemas deste tipo em pesquisas de informação turística, enquanto a frequência de uso é caracterizada pela noção de utilidade (Chang & Caneday, 2011).

No campo de aplicação de gestão e administração turística, os modelos de Web SIG representam ferramentas de auxílio na elaboração de modos de gestão de sustentabilidade, como verificado anteriormente. Com recurso ao uso dos SIG, é possível construir percursos ecológicos na região em estudo, referenciando serviços regionais e definir tipos de áreas existentes, através da criação de redes espaciais. De facto, com o desenvolvimento dos SIG, a cartografia automática apresenta claras vantagens e tem vindo a superar em utilização a cartografia tradicional (em papel) (Silva, 2008). A possibilidade de produzir soluções de percursos que se adequem aos padrões de desenvolvimento sustentável da região, juntamente com a atratividade e excelência da atividade turística, representa um ponto de viragem no planeamento de viagens e visitas e a adaptação à era dominada pela tecnologia em que atualmente se encontra a sociedade. A sua utilidade é vasta, tanto para os serviços que podem desta forma promover os seus produtos de forma mais dinâmica e até conjugada com outros tipos de serviços integrados na região, como para os turistas que têm a possibilidade de visualizar o destino. Adicionalmente, permite ainda avaliar os serviços e locais em que os turistas estão interessados em consumir e visitar respetivamente, maximizando o tempo da estadia no local e toda a experiência em si, com a vertente de sensibilização ecológica presente.

Os SIG representam uma ferramenta de elevado potencial no fornecimento de informação na tomada de decisões em gestão e planeamento de turismo sustentável, promovendo a gestão integrada de recursos baseada na sensibilidade do seu uso e nas necessidades das comunidades locais e dos visitantes. De facto, desenvolvimentos como SIG e tecnologias associadas, como GPS, são reconhecidos como meios de melhorar o processo de tomada de decisão no planeamento turístico, tornando a informação mais acessível (Bahaire & Elliott-White, 1999).

O planeamento em turismo define-se como o planeamento integrado de atrações, a nível cultural, natural ou construídas, serviços, como alojamento, restaurantes, lojas, postos de turismo, agentes de

viagens ou atividades, câmbio de dinheiro e outros, e meios de transporte, tanto as infraestruturas como o transporte em si. A operação de planeamento tem como requisitos a recolha e processamento de dados espaciais, como todas as localizações e inter-relações que deverão ser definidas e analisadas em contexto espacial. O sistema SIG é utilizado para este propósito de tratamento de informação espacial, sendo que permite descrever e nomear os elementos de infraestruturas turísticas mencionados em relação à sua geometria, tema e topologia (tabela 8) (Jovanović & Njeguš, 2008).

Em acréscimo, o planeamento e a gestão envolve frequentemente múltiplos agentes turísticos e um processo de tomada de decisão complexo, o que requer um sistema de informação que possa integrar dados de diferentes origens, como um SIG. Por outro lado, este tipo de sistemas não se definem apenas como ferramentas de informação, podendo ser utilizados na validação de escolhas já definidas e assim apoiar as iniciativas e sugestões de investidores e agentes turísticos. Referir ainda que a forma como a ferramenta SIG é aplicada deverá refletir os objetivos estratégicos do planeamento de turismo sustentável (Bahaire & Elliott-White, 1999). A etapa de planificação está presente em toda a atividade turística, seja do ponto de vista do agente como do turista, e insere-se em todos os passos de uma viagem, podendo ser local ou contínua.

Tabela 8 - Definições de SIG (Jovanović & Njeguš, 2008).

Propriedades de SIG		Funções Analíticas de SIG
Processo	Sistema de captura, armazenamento, verificação, manipulação, análise e visualização de dados, com georreferenciação no globo.	Apresentação e mapeamento temático Interrogação de dados Interrogação espacial Integração na BD Pesquisa de rotas
Caixa de Ferramentas	Ferramentas de recolha, armazenamento, pesquisa, transformação e visualização de dados espaciais.	
BD	Entidades espacialmente referenciadas	Análise de pontos e polígonos Camadas Buffering Visualização e modelação 3D
Aplicação	SI cadastral, de marketing, de planeamento, etc.	
Sistema de suporte a decisão	BD integrada com natureza de resolução de problemas	

As propriedades de SIG providenciam a este tipo de sistemas múltiplas capacidades que ilustram o potencial analítico do mesmo e a sua relação com o processo de tomada de decisão, no planeamento e desenvolvimento turísticos. Na tabela 9 encontra-se apresentado um conjunto de exemplos de aplicações no turismo, conjugadas com as funcionalidades de SIG.

Tabela 9 - Exemplos de funcionalidades de SIG e sua aplicação no turismo (Bahaire & Elliott-White, 1999).

Exemplos de Funcionalidades de SIG	Exemplos de Questões		Exemplos de Aplicações no Turismo
Inserção, armazenamento e manipulação de dados	Localização	O que é?	Inventários de recursos turísticos
Produção de mapas	Condição	Onde é?	Identificação de localizações adequadas para desenvolvimento
Gestão e integração de BD	Tendência	O que mudou?	Medição de impactos do turismo
Pesquisas e questões de dados	Roteamento	Qual é a melhor rota?	Gestão de fluxos de visitantes
Análise espacial	Padrão	Qual é o padrão?	Análise de relações com uso de recursos
Modelação espacial	Modelação	O que acontece se...?	Avaliação de potenciais impactos do desenvolvimento do turismo
Suporte na decisão			

Os exemplos de referência a nível nacional de aplicação dos modelos de Web SIG incluem a plataforma Lisboa Interativa, uma aplicação da Câmara Municipal de Lisboa (CML) na área dos SIG e que permite uma utilização interativa e disponibilização de informação geográfica georreferenciada sobre a Cidade de Lisboa. Com um conjunto de separadores variado, que inclui Urbanismo, Ambiente, Pontos de Interesse e outros, é possível observar o território da Cidade de Lisboa e localizar o serviço ou zona a analisar pelo turista ou utilizador. A nível global, a plataforma guia de viagens *Places Online* é um exemplo diverso, em que a separação é feita por país numa primeira fase, seguido por destino e mais especificamente tipo de serviços, estando estes separados por tipo de setor (alojamento, restauração e atividades) (Calbet, 2011).

A capacidade de produzir visualizações tridimensionais destaca-se como um aspeto chave de um sistema SIG, devido ao impacto visual que cria e cuja análise pode ser influenciadora no processo de tomada de decisão.

3.2. Principais Ferramentas: Criação de Redes Espaciais

No panorama da indústria turística, os sistemas SIG possibilitam a elaboração de uma base geográfica digital para a impressão de mapas, ficheiros digitais para elaborar os mapas on-line, tanto na Internet como para aplicações móveis, mapas de atrações turísticas e *website* com mapas interativos. A tecnologia inerente a este tipo de sistemas cria oportunidades para o desenvolvimento de aplicações de utilização de mapas orientadas para o turista, integrando operações de BD como interrogação e posterior visualização da resposta e a vantagem da análise geográfica oferecida pelos mapas (Jovanović & Njeguš, 2008). A integração de dados turísticos e dados SIG representam um dos maiores desafios para a indústria turística atualmente, sendo esse um dos processos realizados no desenvolvimento da presente dissertação. No entanto, a evolução da tecnologia tem permitido o

melhoramento de sistemas, tanto a nível de *software* como de *hardware*, com uma utilização cada vez mais facilitada e atrativa (*user-friendly*) na operação de pesquisa, interrogação, apresentação e aplicação de funções analíticas.

Os elementos utilizados para tratamento em sistemas Web SIG são caracterizados por dois tipos de dados, os atributos do elemento e a representação espacial. Este último tipo de dados, também denominado como geográfico, é um dado visual referente à localização do elemento, localização essa que é expressa num sistema de coordenadas próprio ou em graus de longitude e latitude. Na vasta maioria dos casos, as empresas e atividades económicas representadas na BD desenvolvida na presente dissertação, têm como referência geográfica a sua morada, que é codificada em referências espaciais de forma a obter a sua representação visual no mapa do município.

No setor turístico, o processo de criação da BD de uma determinada região define-se como o ponto inicial no desenvolvimento de um modelo Web SIG e a sua importância prende-se com o facto de ser a demonstração do potencial dessa mesma região. O conjunto de esforços por parte dos órgãos de gestão do turismo neste sentido tem como objetivo desenvolver e manter este setor como uma fonte de rendimento, tanto a nível regional como nacional. O procedimento para a conceção da BD é constituído pela pesquisa de mapas gráficos da região em análise e posterior aquisição, com as listas de atributos relacionadas, dependendo da categoria que se insere o mapa e criação de topologia de relacionamento entre as características de cada mapa. Como mencionado, no caso de informação turística, o aspeto visual possui extrema relevância, pelo que os mapas espaciais destinados a uso turístico devem integrar imagens, além de informação escrita e possíveis percursos a percorrer, definidos por vetores de linhas ou curvas.

O mapa de caracterização da região para base do modelo Web SIG é uma combinação de diversas camadas, denominadas *layers*, que representam por exemplo a estrutura viária, zona urbana, espaços verdes ou massas de água existentes. A adição de dados específicos no âmbito do turismo realiza-se após se ter o modelo de base, estando os dados diferidos em categorias como alojamento, restauração, monumentos e outros pontos de atração turística. Um mapa de âmbito turístico pode ser considerado um mapa temático, utilizado para integrar informação turística específica, como o símbolo atribuído ao objeto georreferenciado, classificação do alojamento ou estabelecimento de restauração, respetivo nome e outros aspetos, com dados georreferenciados de forma a conceber um mapa cujo público-alvo são os turistas. Por exemplo, o setor do alojamento poderá ter associado um símbolo colorido de acordo com a disponibilidade que apresenta e relativa informação sobre os quartos disponíveis.

A figura 15 representa um exemplo da criação e adição de diversas *layers*, com o intuito de definir o modelo Web SIG de base da região para posterior definição de percursos com preocupações sustentáveis.

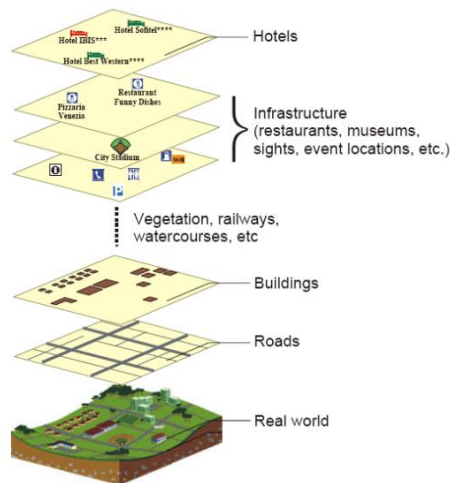


Figura 15 - Sobreposição de camadas por categoria na BD (Jovanović & Njeguš, 2008).

A categorização de atividades componentes da BD a criar é elaborada de acordo com o setor em que estão integradas, características e classificação como atividade económica ou não económica. Sendo a procura pela sustentabilidade e a construção de uma ferramenta de suporte para os agentes turísticos nesta vertente os principais objetivos da criação da BD, procede-se à preparação de uma filtragem de acordo com os requisitos de desempenho sustentável, recorrendo a uma avaliação desse mesmo funcionamento que se traduz essencial para a elaboração de propostas de melhoria para o seu desempenho global. Desta forma, as atividades referenciadas na BD pertenceram aos conjuntos de praias localizadas na região, restaurantes e mercados com produtos tradicionais e/ou biológicos, parques, jardins e monumentos, atividades recreativas no âmbito de turismo de natureza (aquáticas, pedestres, *outdoor*, passeios equestres e excursões) e alojamento avaliado e certificado.

Cada camada tem atribuída uma lista de atributos relacionados com a categoria em que se insere, tendo por exemplo o alojamento o tipo de empreendimento turístico pelo qual é definido e o seu período operacional. A informação tem diversas fontes de origem, podendo ser adicionada à *layer* através da tabela de atributos. O procedimento de atribuição de informação a cada categoria envolve diversas etapas, nomeadamente a compilação e adição de informação textual para caracterizar as localizações georreferenciadas em tabelas, desenvolvimento e edição das imagens e fotografias para rótulos, ligação entre as imagens e as suas localizações respetivas. Em alguns casos, o mapa pode incluir um *link* de ligação a uma combinação de imagem com texto e uma descrição em áudio de uma característica em particular do local (Jovanović & Njeguš, 2008). As narrações de áudio existentes em determinados pontos turísticos incluem usualmente uma breve história do local, descrição do mesmo, serviços disponíveis e o que o potencial visitante pode esperar da sua visita.

Do ponto de vista do agente turístico de uma organização governamental, como a Câmara do Município, a utilização de sistemas Web SIG tem como funcionalidades principais a gestão do destino como um todo e promoção de todas as atividades inerentes a este setor na região, além de que permite potencializar a imagem da mesma com a separação de áreas por categorias e avaliar as potencialidades mais importantes que possui como destino turístico. Adicionalmente, permite criar uma

imagem atrativa do destino que desperte nos turistas o desejo de o visitar, através apenas da visualização do mesmo pelo sistema Web SIG. Relativamente a agentes turísticos associados a atividades económicas, como alojamento, restauração e comércio, incluindo agentes de organização de atividades desportivas e recreativas, a promoção do seu estabelecimento é o principal benefício ao estarem incluídos na rede de atividades georreferenciadas do destino.

Os cenários de aplicação com base na pesquisa geográfica e na interrogação complexa em contexto geográfico permite uma combinação de atributos turísticos, como o tipo do objeto, nome, categoria em que se insere e outras referências, com critérios geográficos como a proximidade, distância, morada, localização a nível regional ou municipal, inseridos num mapa. O utilizador acede ao mapa e define uma interrogação com base nos seus critérios como turista e escolha da área geográfica que deseja visitar, levando à seleção dessa mesma área do mapa global. As possibilidades de aproximar ou afastar, *zoom in* e *zoom out* respetivamente, o mapa de forma a mudar a sua escala de visualização, arrastar e imprimir garantem uma utilização mais sensível e autónoma.

Posteriormente à interrogação ou conjunto de interrogações definido pelo turista, o mapa que resulta deverá apresentar apenas as camadas selecionadas, de forma a permitir uma melhor visualização dos objetos resultantes da filtragem desenvolvida, e pela qual o utilizador possua a perceção da localização desses mesmos elementos. Com apresentação da localização dos elementos, poderá adicionar-se possibilidades de percurso para se deslocar aos mesmos e a distância de cada um ao local onde o turista se encontra, conduzindo a uma construção de conceção da distância ao redor do turista em relação aos objetos selecionados (figura 16).

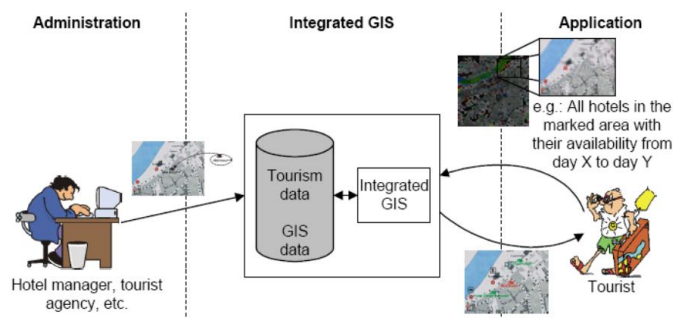


Figura 16 - Exemplo de um sistema SIG integrado em turismo (Jovanović & Njeguš, 2008).

A evolução do sistema decorre com a introdução de dados atualizados, sempre que tal se justifique, e inserção de novos elementos associados a esses dados que permitam o crescimento da atratividade do sistema e desenvolvimento do mesmo. Este procedimento poderá ter origem em diversos agentes turísticos, seja a nível de serviços como alojamento, restauração e comércio, seja a nível de organizações regionais e governamentais, consoante o proprietário do sistema.

Posteriormente à realização da avaliação do caso de estudo, é imprescindível definir o objetivo antes de se iniciar a análise geográfica, cujo processo global é composto por um conjunto de procedimentos com vista à produção de resultados e conclusões sobre os mesmos.

Tendo o objetivo do estudo definido, inicia-se a análise geográfica, cujos procedimentos definem-se pelas seguintes categorias consoante o projeto a realizar: **(00)** Interrogação a BD; **(01)** Sobreposição de camadas; **(02)** Análise de proximidade; **(03)** Análise da rede; **(04)** Modelo digital do terreno; **(05)** Análise estatística e tabelar (Jovanović & Njeguš, 2008).

Desta forma, a criação de redes espaciais é realizada e representa uma das principais ferramentas nas tecnologias SIG, cuja função de análise espacial é a valência de maior utilização e eficiência.

3.3. Quantum GIS – Construção de Percursos em Redes Espaciais

3.3.1. Abordagem e Descrição do Quantum GIS

O QGIS possui uma abordagem semelhante ao *layout* da ferramenta ArcGIS, sendo um projeto desenvolvido pela *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo). A sua compatibilidade inclui os sistemas operativos Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android e suporta diversos formatos de base de dados como *raster* e vetorial, oferecendo ainda um variado número de funcionalidades (QGIS, 2015d).

A construção de uma ferramenta em QGIS de apoio ao turismo, tanto na vertente de agentes turísticos como do próprio turista, confere um fator de diferenciação de elevada importância que se prende na componente de mapa de visualização espacial interativo. Em qualquer preparação de viagem, o turista recorre à visualização de um mapa, em papel ou na Internet, com o intuito de elaborar o percurso que irá percorrer na sua estadia, consultar percursos pré-definidos sugeridos ou para apenas ter uma perceção visual do destino em que irá estar.

Não sendo o único campo de aplicação deste *software*, como descrito no subcapítulo 2.2, o *website* oficial do QGIS apresenta uma lista de casos de estudo cuja abordagem se baseia na sua utilização em diversas áreas de aplicação, como ecologia, planeamento e ordenamento do território, entre outras.

O *software* QGIS inclui quatro programas com funções diferentes mas que se complementam entre si, nomeadamente:

- QGIS Desktop: Criação, edição, visualização, análise e publicação de informação geoespacial;
- QGIS Browser: Pesquisa e pré-visualização de dados, com capacidade de permutação de dados internamente no armazenamento do computador;
- QGIS Server: Publicação de projetos e camadas QGIS, com controlo de acessibilidade a camadas, atributos e sistemas de coordenadas a serem exportados;
- QGIS Web Client: Publicação de projetos QGIS na Web.

O surgimento desta ferramenta deve-se à falta de oferta de um sistema SIG com uma interface «amigável» com recursos básicos que permitissem aos seus utilizadores trabalhar com bases de dados georreferenciadas, sendo o único editor PostGIS para Windows que se destaca pela sua velocidade e eficiência (Olaya, 2011). O facto de ser um editor PostGIS permite a ligação com o *software*

PostgreSQL de criação e manipulação de BD, com base na linguagem SQL e que permite elaborar rotinas de seleção de dados diretamente pelo QGIS, fazendo a ligação entre ambos.

Sendo também um *software* FOSS, como mencionado, permite uma utilização livre de custos, e consequentemente também os seus módulos, denominados por *plug-ins*, são acessíveis gratuitamente. O repositório de módulos oficial do QGIS permite instalar módulos adicionais, experimentais ou não, e gerir esses mesmos módulos instalados. Os módulos são complementos às funções básicas existentes no QGIS Desktop, e o repositório dispõe de uma oferta vasta de várias funcionalidades que podem ser úteis conforme o objetivo do projeto desenvolvido.

Em adição, permite fazer a ligação para outros *softwares* GIS, como o GRASS GIS, e manipular dados de diferentes formatos e fontes, como dados espaciais do Oracle e dados do SpatialLite. Como mencionado, é possível fazer a conexão com BD em *softwares* específicos de criação e manipulação de dados, como o caso do PostGIS. A linguagem de programação no QGIS é Python, tendo uma consola Python integrada, que permite executar comandos na mesma.

Por outro lado, o *QGIS Desktop* tem como base ferramentas de processamento espacial e algoritmos de análise geoespacial, permitindo a criação de camadas, adição de camadas já criadas e manipulação das mesmas e respetivos dados.

A interface principal do QGIS Desktop, versão QGIS 2.8.1 Wien, é constituída pelas barras de ferramenta e edição, janelas de navegação, camadas e descrição de caminhos, janela de visualização e ferramentas de processamento, como se pode visualizar na figura 17.

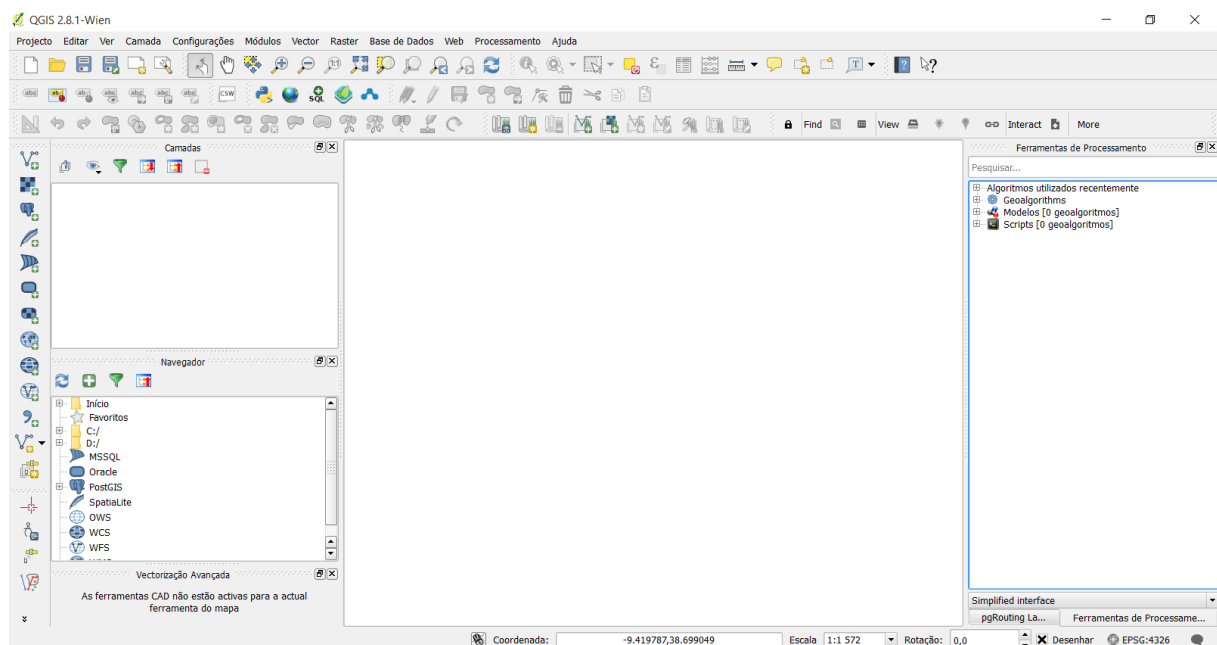


Figura 17 - Interface de utilização do QGIS.

A análise georreferenciada realizada é executada em conjugação com a visualização e importação de mapas e informação do *Google Earth*, uma ferramenta SIG que consiste basicamente num globo 3D

que permite visualizar cartografia própria, aceder a serviços denominados *Web Map Service (WMS)* e, especialmente, explorar a cartografia oferecida pelo Google, um conjunto de imagens de alta resolução de todo o globo com diversas camadas de informação variada, como pontos de interesse turístico e áreas protegidas (Olaya, 2011).

3.3.2. Desenvolvimento dos Percursos

Sendo principalmente um *software* de análise espacial, uma das suas aplicações é o suporte no desenvolvimento de percursos. Estes são desenhados a partir da criação de uma nova *shapefile* de linhas, construção da respetiva tabela de atributos e definição das colunas de atributos que se pretendem e os seus formatos, podendo ser dados de texto (*String*), número inteiro (*Integer*), número decimal (*Real*) ou data (*Date*). A largura destes mesmos atributos, bem como a precisão no caso do número decimal, são também definidos na criação da tabela.

Tendo a *shapefile* criada, inicia-se a sua edição, o que neste caso significa o início do traçamento do percurso. Através da construção de diversos troços, entre os locais considerados para a definição do percurso, e conexão entre os mesmos, a camada de linhas do percurso é construída.

Além do processo manual, o percurso poderá igualmente ser construído com base em rotinas ou algoritmos de construção de percursos recorrendo à camada de linhas representativa da estrutura viária da região. Também existe a possibilidade de recorrer a *plug-ins* específicos para esta tarefa que retornam, podendo em certos casos apresentar em tabela de atributos o comprimento dos diversos troços, nome das ruas percorridas e tempo de percurso pelas mesmas conforme as restrições de velocidade impostas. No capítulo 5, estes métodos são abordados e descritos com maior detalhe.

Previamente ou posteriormente a este procedimento, se tal for necessário para o projeto desenvolvido, existe igualmente a possibilidade de construção de outros tipos geométricos de camadas, nomeadamente pontos ou polígonos. Por exemplo, no trabalho desenvolvido na dissertação presente, os serviços turísticos destacados para incluir na BD são representados por pontos, cuja simbologia e outras propriedades são definidas de acordo com os requisitos do utilizador, enquanto a região conjunta dos dois concelhos Sintra e Cascais é representada por um polígono. Todas as camadas desenvolvidas são editáveis, seja a sua representação espacial seja a tabela de atributos associada.

No caso de desenvolvimento de percursos na área do turismo, é necessário proceder a um conjunto de etapas antes da designação do percurso e a sua construção no QGIS, de forma que os mesmos estejam de acordo com os requisitos dos utilizadores a que se destinam, que neste caso são os turistas de uma certa zona. Os parâmetros a ter em conta inserem-se na análise do setor turístico na região e dela própria, como a oferta existente de serviços, os pontos de atração turística (monumentos, museus, parques, entre outros) os acessos aos mesmos, características dos turistas e a evolução da atividade turística. Sendo o objetivo a promoção da sustentabilidade no turismo e a criação de percursos com atividades sustentáveis, é identicamente necessário conhecer e aplicar os critérios de sustentabilidade

de desenvolvimento do turismo e avaliar quais as atividades e serviços que se inserem nos mesmos critérios (figura 18).

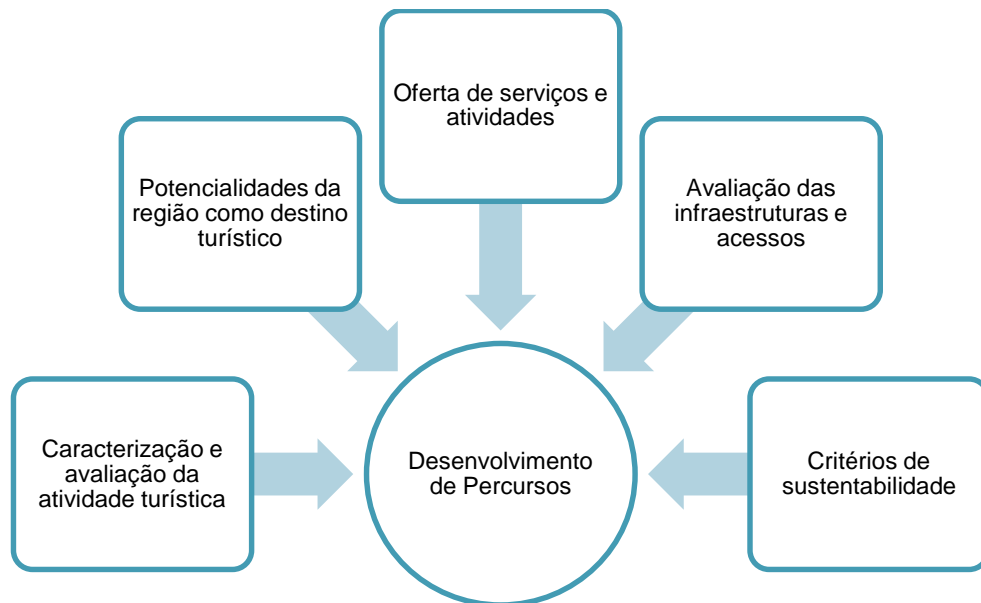


Figura 18 - Parâmetros considerados no desenvolvimento de percursos.

Como referido, os percursos são editáveis, bem como a BD construída, pelo que a evolução dos percursos construídos passa pela atualização da BD de acordo com a abertura, fecho ou remodelação dos serviços turísticos, acessos ou até mesmo adição de serviços em falta na BD original. Desta forma, os percursos podem ser alterados conforme a mudança das necessidades do turista e circunstâncias do momento em que irão ser percorridos.

Neste caso, a evolução do modelo de percursos deve ser responsabilidade de agentes turísticos interessados na região ou entidades de promoção do desenvolvimento sustentável do turismo, que tenham acesso à BD e conheçam o envolvimento do setor turístico na região, de modo a corresponder às suas necessidades.

3.3.3. Potencialidades e limitações da sua ligação com a Web e respetiva utilização

No caso do *software* QGIS Desktop, existem diversas formas de estabelecer conexão entre o mesmo e a Web, o que lhe confere propriedades com elevado potencial para análise espacial.

Como primeiro exemplo, a possibilidade de criar camadas em formato *kml* no *Google Earth* georreferenciando os pontos, linhas ou polígonos pretendidos permite a pesquisa dos locais neste *browser*, organizando-os em pastas e exportando para o QGIS Desktop com a georreferenciação realizada. A exportação é feita através de dois passos, em que o primeiro consiste na conversão da camada em formato *kml* para formato *shp* (*shapefile*) e o segundo na adição da camada para o *software*. No QGIS Desktop, a tabela de atributos é editada de acordo com o que se pretende, adicionando as colunas de atributos relevantes, permitindo de igual forma a adição de elementos à

camada. A possibilidade de edição de propriedades da camada, como a simbologia e as colunas de atributos, representa também uma ferramenta de imensa utilidade.

O procedimento descrito apresenta vantagens, na medida em que a georreferenciação de atributos é feita de forma mais eficiente e rápida, devido ao facto de ser possível pesquisar não só pela morada, como pelo próprio nome do local ou coordenadas no *Google Earth* (figura 19).



Figura 19 - Exemplo de georreferenciação no *Google Earth* e passagem para QGIS (exemplo com as praias de Sintra).

Entre os *plug-ins* existentes, uma referência útil no QGIS Desktop e que estabelece a ligação com a Web é o *OpenLayers Plugin*. Com este módulo, é possível estabelecer a ligação com diversos serviços de mapas, como o Google Maps e o *OpenStreetMap* (OSM), adicionando camadas de base para o projeto com origem nestes serviços.

Este procedimento representa uma forma de adicionar uma camada com a estrutura viária, as zonas verdes e urbanas, nomes de pontos de interesse e outras propriedades ao projeto que poderão ser de extrema utilidade, até para a visualização e apresentação dos resultados. Sobretudo para o desenho de percursos, ter a estrutura viária representada é essencial e analisar quais os melhores acessos aos locais que se pretendem incluir no percurso.

De facto, existem diversos tipos de camadas de mapa conforme o serviço de mapas utilizado, podendo salientar a estrutura viária, características morfológicas, linhas de transporte público e outros, de acordo com o pretendido pelo utilizador.

O exemplo representado na figura 20 é a utilização da *layer* Google Streets do servidor Google Maps, tendo sido a *layer* maioritariamente utilizada ao longo da realização do projeto.

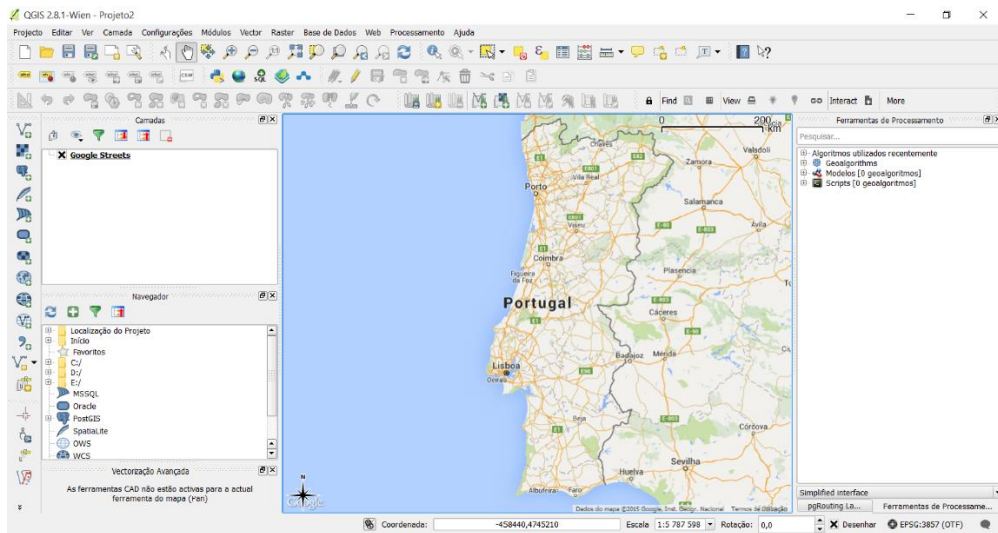


Figura 20 - Exemplo de utilização de camada proveniente do OpenLayers Plug-in (exemplo de camada do Google Maps - Google Streets).

Relativamente à utilização na Web, os modelos de Web SIG apresentam interfaces de fácil utilização e que com a representação visual apelativa atraem facilmente os utilizadores, providenciando-lhes informação atualizada, perceção visual e a possibilidade dos próprios analisarem a região e descreverem o percurso de acordo com as suas preferências.

As limitações da sua ligação ou utilização na Web são baseadas fundamentalmente na necessidade de possuir rede e ligação com a Internet para a sua utilização, o que poderá ser limitante para a utilização em certos casos ou por certos utilizadores.

4. ANÁLISE DO CASO – GESTÃO SUSTENTÁVEL DO DESTINO SINTRA-CASCAIS

4.1. Caracterização da Região

O destino em análise, composto por Sintra e Cascais, destaca-se pela sua componente costeira de significativo domínio, paralelamente às componentes de paisagem natural e património cultural.

O potencial inerente a esta região como destino turístico reflete-se no facto de conjugar as vertentes mais procuradas atualmente no setor turístico, nomeadamente sol, praia, atividades aquáticas, contacto com a natureza, visitas a património cultural e prática de turismo de saúde. Na promoção dos produtos turísticos em particular, as potencialidades naturais dos destinos são atributos vantajosos na vasta oferta existente. Mesmo com a crescente diversificação do mercado de turismo global e da importância em desenvolver novos segmentos turísticos, como a vertente rural, o turismo de praia e na costa continua a ser o segmento dominante quando se procede à análise do balanço de visitantes e hóspedes. Neste tipo de destinos com elevada afluência, a pressão nos recursos culturais e naturais regista um crescimento significativo, devido principalmente à sua procura atual e às atividades crescentes para turistas que estão altamente concentradas no tempo e espaço, respetivamente por causa da característica sazonal e elevada concentração de infraestruturas na zona costeira (UNWTO, 2015b).

Assim, a avaliação do impacto ambiental da atividade turística associada em particular neste tipo de regiões é de extrema importância, até por ter um peso bastante significativo na evolução do turismo na área, dado que grande parte da atratividade desta região se prende nas suas características territoriais e climatológicas. A sua orla costeira, com uma extensão de aproximadamente 60 km¹, devido às características da zona e própria localização, encontra-se representada na figura 21.

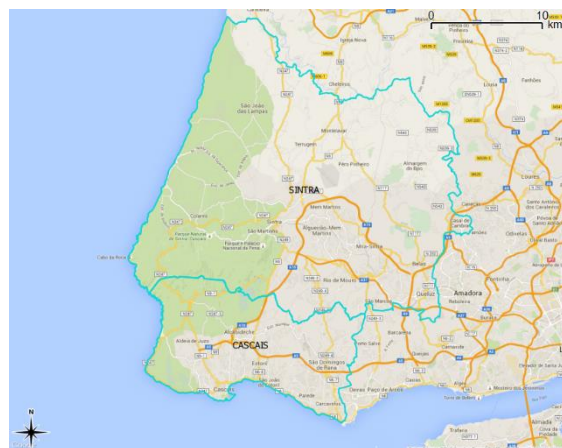


Figura 21 – Representação dos municípios de Sintra e Cascais.

¹ Extensão medida no QGIS com a ferramenta Régua.

Contudo, a pressão na região costeira não está apenas associada ao setor turístico. De acordo com o Eurostat, aproximadamente 40% da população na UE reside num raio de 50 quilómetros de distância do mar, o que reforça a pressão nas extensões costeiras. Esta pressão traduz-se na construção massiva de edifícios, onde reside a parcela dominante da população, e o maior crescimento da taxa de afluência turística. Caracterizadas pelos seus atributos naturais, as regiões costeiras compreendem igualmente atividades económicas nos setores de portos e navegação, pesca, energia e turismo costeiro, que poderão ter sérias implicações no desenvolvimento sustentável. Em acréscimo, este tipo de região é superiormente vulnerável devido à subida do nível das águas associado ao aquecimento global (Eurostat, 2015).

Também os empreendimentos turísticos costeiros, com particular destaque para os Resorts, tornaram-se bastante populares entre os turistas como destino das suas viagens, atraindo-os pelos benefícios presentes neste tipo de destino, como a brisa marítima, o sol, a água, os desportos aquáticos, as praias e paisagens paradisíacas. Segundo o estudo de Davenport & Davenport (2006), 63% dos turistas europeus têm como preferência destinos costeiros, devido aos benefícios enumerados, à possibilidade de praticar atividades mais aventureiras e a intenção de observar a vida animal marítima. De facto, a entidade UNWTO prevê que o número de turistas a visitar a região costeira mediterrânica atinja os 350 milhões em 2020 (Davenport & Davenport, 2006).

Atraídos pelo litoral, os turistas tendem a concentrar-se em elevado número nas praias, onde também é existente a oferta de prática de atividades aquáticas. A fração maioritária das praias com elevado uso dos seus recursos naturais são alvo de ações de limpeza ordenadas por entidades municipais, como acontece em Cascais com a organização voluntária «Marézinhas» constituída por jovens do Município de Cascais, ou por entidades hoteleiras que possuam praias privadas de uso exclusivo aos seus clientes. Desta forma, a imagem das praias é assegurada, tal como parte da sua preservação, tornando-as ainda mais atrativas para os turistas, que valorizam a ausência de resíduos, poluição e a conservação da vida animal marítima.

Frequentemente, este tipo de limpeza é obrigatório na Europa, devido à existência do sistema «Blue Flag» que obriga a limpeza de detritos naturais e da quantidade de lixo produzido pelo turismo. Este sistema foi criado pela organização *Foundation for Environmental Education* (FEE), composta por voluntários e de carácter não-governamental e não lucrativo. Tem como objetivo o desenvolvimento sustentável de praias e marinas, através de critérios específicos no âmbito de qualidade de água, informação e educação ambiental, gestão ambiental e segurança (Blue Flag, 2015).

Visto que os fatores económicos e políticos combinam com os aspetos geográficos e de natureza recreativa, o turismo pode ser definido como uma área multidisciplinar relacionada com diversos campos de ciência e não só com o turismo em si. No setor turístico, a função desempenhada pela política é descrita como o conjunto de decisões tomadas pelo governo em relação ao que fazer na atividade turística da sua jurisdição que a influenciem de alguma forma. No decorrer dos últimos anos em Portugal, a quota de turistas com preferência por turismo de luxo diminuiu, transitando para a exploração do mercado de 'areia e sol', turismo cultural e de natureza através de notáveis esforços na

promoção destas últimas vertentes turísticas (Almeida Garcia, 2014). Nesse sentido, a colaboração com as Câmaras de ambos os municípios na realização da presente dissertação permitiu avaliar a evolução do turismo nesta região conjunta e as medidas que têm sido aplicadas na contribuição para o desenvolvimento sustentável desta atividade.

Tanto o concelho de Sintra como o concelho de Cascais pertencem à lista dos 100 destinos turísticos sustentáveis do ranking “*Sustainable Destinations Global Top 100*”, estando Sintra na categoria “*QualityCoast BasiQ 2014*” e Cascais na categoria “*QualityCoast Gold 2013 / VISTAS Silver 2014*”. O ranking mencionado pertence à entidade *Green Destinations*, cuja abordagem para o sistema de apoio à sustentabilidade é adaptada dos critérios do GSTC para destinos (Green Destinations, 2015). As classificações descritas salientam a importância do destino turístico em análise e o seu papel na busca pela sustentabilidade.

A tabela 10 descreve os serviços turísticos associados a esta região inseridos na BD. De referir que a recolha de dados sobre serviços turísticos teve como fontes websites de atividades turísticas, como *TripAdvisor*, a base de dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) na categoria de turismo, as estatísticas presentes em Turismo de Portugal, no separador PROTURISMO e os dados cedidos pelos departamentos de Turismo de ambas as Câmaras.

Tabela 10 - Número de serviços turísticos por categoria inseridos na BD.

CATEGORIA	UNIDADES		
	SINTRA	CASCAIS	TOTAL
Alojamento	209	170	379
Atividades	10	14	24
Bares e Discotecas	19	76	95
Comércio	13	13	26
Monumentos e Museus	28	25	53
Parques e Jardins	9	15	24
Praias	8	17	25
Restauração	137	293	430

Na categoria de alojamento é importante notar que, embora o total de unidades presentes em Sintra seja superior ao totalizado em Cascais, a sua parcela dominante é de alojamento local, enquanto em Cascais o setor hoteleiro tem uma presença bastante superior à presença do mesmo em Sintra.

PARQUE NATURAL DE SINTRA-CASCAIS

Uma área comum a ambos os municípios e de elevada importância é o PNSC, com uma área total de 146 km², representado pela área verde na figura 21. Com a preocupação crescente em proteger as paisagens e espaços naturais, patrimónios de ambos os concelhos, e a importância de preservar os mesmos, procedeu-se à delimitação da sua área a 11 de março de 1994. Posteriormente, a inserção

do Plano de Ordenamento do PNSC em 2004 teve como objetivo a proteção do património paisagístico relativamente ao crescimento urbano e atividades humanas (figura 22).



Figura 22 - Paisagem do Parque Natural de Sintra Cascais (ICNF, 2015).

Sendo o abrigo de mais de 200 espécies de vertebrados, entre os quais 33 de mamíferos, mais de 160 de aves, 12 de anfíbios, 20 de répteis e 9 de peixes de água doce, inclui também os pontos turísticos descritos no esquema da figura 23.

Fortificações Costeiras	Monumentos	Património Geológico
<ul style="list-style-type: none"> • Cidadela de Cascais • Forte de Santa Marta • Forte de Nossa Senhora da Guia • Forte de São Jorge de Oitavos • Forte de São Brás de Sanxete • Forte da Crismina • Forte do Guincho 	<ul style="list-style-type: none"> • Palácio Real de Sintra • Castelo dos Mouros • Palácio da Pena • Palácio de Monserrate • Palácio de Seteais • Peninha • Convento dos Capuchos • Estção Lusitano-romana de Casais Velhos • Tholos do Outeiro das Mós • Tholos do Monge 	<ul style="list-style-type: none"> • Duna Fóssil de Oitavos • Sistema dunar do Guincho-Crismina • Duna fóssil do Magoito • Jazidas de pegadas de dinossauros • Fojo da Adraga e Pedra de Alvidrar • Filão camada da Lomba de Pianos • Filões entrecruzados • Sítios de Negrais e Granja de Serrões • Lapiás do Cabo Raso

Figura 23 - Pontos turísticos do PNSC (ICNF, 2015).

Relativamente a Cascais, o PNSC ocupa cerca de um terço da sua área total, o que corresponde a aproximadamente a 33 km², abrangendo as freguesias de Alcabideche e Cascais em aproximadamente 60% e 43% das suas áreas totais. A restante área do PSNC de sensivelmente 113 km² encontra-se inserida no concelho de Sintra, ocupando 35% do total da sua área, abrangendo as freguesias de São Pedro de Penaferrim, Santa Maria e São Miguel, São Martinho, São João das Lampas e Colares.

Respeitando a Carta de Desporto do Parque e o seu Regulamento, é possível percorrer os percursos pedestres delineados no interior do PNSC e os itinerários para automóvel, bem como proceder à prática de atividades de turismo de natureza (ICNF, 2015).

Seguidamente, apresenta-se uma caracterização de ambos os municípios, incluindo os seus enquadramentos geográfico e populacional e caracterização dos serviços turísticos que oferecem, incluídos na BD construída para a análise do caso de estudo, bem como do seu património.

4.1.1. Município de Cascais

ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO E POPULACIONAL

Cascais encontra-se situado a ocidente do Estuário do Tejo e do Concelho de Oeiras e delimitado a Norte pela Serra de Sintra, uma vasta área de património paisagístico, geomorfológico e ambiental. A região costeira está em contacto com o Oceano Atlântico, tanto a Sul como a Ocidente, gerando uma orla marítima que representa um sistema biofísico costeiro muito diversificado. A diversidade biofísica característica deste concelho é justificada pelo seu enquadramento geográfico, sendo uma propriedade sua de extrema importância (Câmara Municipal de Cascais, 2006).

Inserido na Área Metropolitana de Lisboa (AML) e com a sua localização geográfica integrada na capital de Portugal, Cascais comporta condições privilegiadas no aumento do nível qualidade de vida dos seus habitantes e visitantes e é definido como um centro de recursos estratégicos para o respetivo desenvolvimento económico, social e cultural. Apresenta ainda uma larga extensão de praias, como mencionado, além de condições de elevada qualidade de serviços e instalações, o que o torna uma área territorial de grande atratividade (Câmara Municipal de Cascais, 2007).

Considerando a qualidade ambiental e a biodiversidade, a existência de ribeiras no concelho é um ponto de importância, conferindo-lhe valor a nível ecológico e cénico significativo. Os corredores verdes formados pelos Vales das Principais Ribeiras integram funções ecológicas relevantes que contribuem para o equilíbrio do ciclo hidrológico.

As freguesias que constituem o território são Alcabideche, Carcavelos, Cascais, Estoril, Parede e São Domingos de Rana, totalizando uma área de 97,1 km². A distribuição territorial está descrita na tabela 11, com as áreas associadas a cada freguesia.

Tabela 11 - Freguesias do Concelho de Cascais e respetiva área.

FREGUESIA	ÁREA (km ²)
Alcabideche	40
Carcavelos	4,5
Cascais	20,1
Estoril	8,8
Parede	3,6
São Domingos de Rana	20,1

Na figura 24 é possível observar a divisão do Concelho pelas suas freguesias, enumeradas anteriormente.



Figura 24 - Mapa do Concelho de Cascais (Distritos de Portugal, 2015).

De acordo com os Censos realizados pelo INE no ano de 2011, a população residente no Município de Cascais representava um total de 206 479 habitantes, o que corresponde a 1,6% da população a nível nacional e a 7,1% da população residente na AML. Este valor representa um aumento de 21% em comparação com o ano de 2001, em que o número de residentes totalizava 170 683 (INE Censos 2011, 2011) O balanço do ano de 2014, registado na base de dados on-line PORDATA, transmite um total de 208 945 residentes, classificando Cascais como o quinto município com maior número de população residente (PORDATA, 2015b).

De acordo com a informação providenciada pela empresa municipal Cascais Ambiente, o Município de Cascais desenvolveu um Plano de Gestão de Habitat da Orla Costeira, com o propósito de possuir um instrumento técnico que permitisse caracterizar e definir planos de ação que contribuíssem para uma melhoria ambiental da faixa costeira de Cascais. A conjugação da pressão antropogénica, com particular incidência no Verão, e da concentração elevada de biodiversidade de fauna e flora na zona costeira levou à necessidade da existência de um plano deste género. Em síntese, o objetivo cinge-se à tomada de medidas de proteção que conduzam à sustentabilidade ambiental do ecossistema presente, de modo a minimizar os impactes no meio-ambiente e equilibrar o usufruto da Natureza pelo Homem com o seu balanço natural.

Em 2014, Cascais recebeu o prémio “Vistas - VISION Innovation for Sustainable Tourism Awards 2014” pelo “DestiNet Innovation Group”, distinguindo Cascais uma referência no turismo sustentável e assinalando a requalificação ambiental iniciada em 2010 do Centro de Interpretação da Duna de Cresmina e Quinta do Pisão, durante a qual se recuperou 90 hectares na zona de Cresmina, Guincho ao colocar 2 quilómetros de passadiços de forma a evitar a destruição da duna (Cascais, 2015).

PATRIMÓNIO CULTURAL E SERVIÇOS TURÍSTICOS

O património cultural de Cascais baseia-se no seu conjunto de Monumentos e Museus, representado na figura 25.

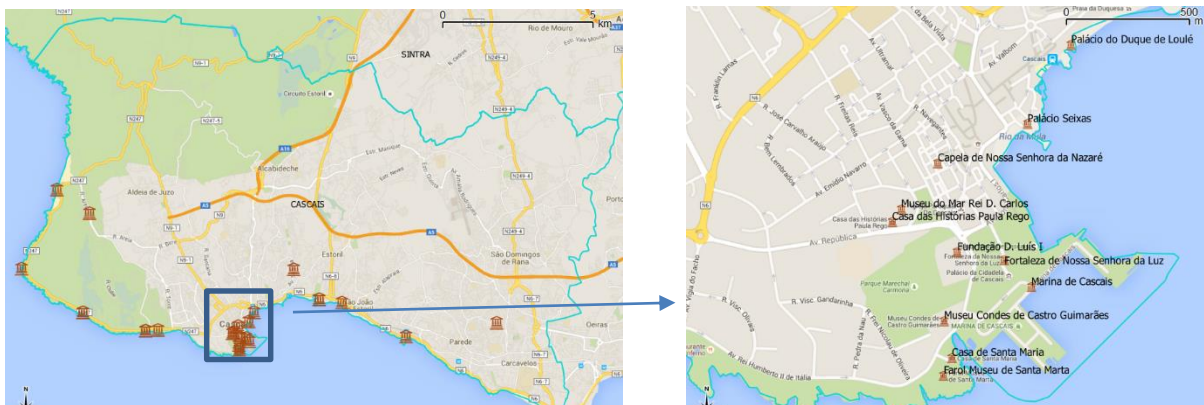


Figura 25 - Distribuição dos Monumentos e Museus de Cascais, com destaque para os existentes no Núcleo Urbano.

O Núcleo Urbano de Cascais destaca-se como um dos principais centros funcionais do município, sendo uma referência do comércio tradicional e um ponto de atração turística, o que lhe providencia elevado potencial turístico.

Relativamente ao setor de alojamento em Cascais, este apresenta uma variada e ampla oferta, constituída por diversas categorias de estabelecimentos de acomodação, descritos na tabela 12 e totalizando 170 unidades de alojamento.

Tabela 12 – Alojamento em Cascais por categoria.

CATEGORIA	Número
Aldeamento Turístico	1
Apartamento	80
Hospedagem	13
Hostel	19
Hotel	2
Hotel – 2 Estrelas	4
Hotel – 3 Estrelas	12
Hotel – 4 Estrelas	9
Hotel – 5 Estrelas	15
Moradia	12
Parque de Campismo	2
Pousada	1

Destaca-se no âmbito das práticas de sustentabilidade os hotéis Hotel Baía Cascais, Fortaleza do Guincho, The Oitavos, Hotel Quinta da Marina Resort e o hostel Nice Way – Hostel & Surf Camp, pela

sua política e compromisso ambientais. De referir ainda, na vertente de alojamento local, a moradia Vila Bicuda, integrada na Quinta Bicuda no PNSC.

Mencionando outras vertentes dos serviços turísticos, Cascais possui uma ampla oferta no setor da restauração, sobretudo nas freguesias de Cascais e Estoril e com incidência particular no Núcleo Urbano de Cascais, com 293 restaurantes e 76 bares destacados para a BD.

Devido à sua componente costeira dominante, a oferta de atividades relacionadas com a componente costeira é diversa, destacando-se 14 empresas de atividades aquáticas e turismo de natureza inseridas na BD. Existem ainda 3 ciclovias, Areia, Guincho e Circuito Urbano Ciclável, representadas na figura 26 a rosa, azul e castanho respetivamente, e dois mercados com venda de produtos biológicos, o Mercado Biológico e Artesanato Urbano e o Mercado Agrobio de Cascais.

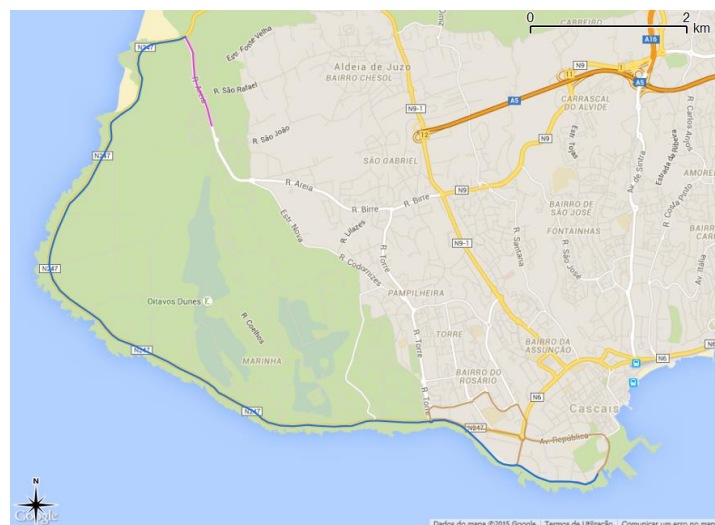


Figura 26 - Ciclovias de Cascais.

Dois pontos de referência no âmbito da sustentabilidade são também o Centro de Congressos do Estoril, situado no Estoril, sendo o único espaço em Portugal certificado como *GreenVenue* pela *EarthCheck* e a loja Sapato Verde, situada no Núcleo Urbano de Cascais, sendo *animal-friendly* e defende o consumo ético e a sustentabilidade ambiental.

Com o objetivo de envolver o público em geral, incluindo turistas, na procura pela sustentabilidade ambiental, foi construído o Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal na Avenida Marginal, em São Pedro do Estoril. Os modelos de atividades realizadas e previstas inserem-se na realização de atividades de educação ambiental direcionada para o público escolar e em geral, existência de uma exposição permanente visitável todo o ano, realização de atividades específicas para um público idoso ou com necessidades educativas especiais e a realização de atividades nas semanas temáticas ou dias comemorativos, como o Dia do Ambiente (figura 27).

Adicionalmente, direcionado para os munícipes e turistas interessados na utilização qualificada do PNSC e movimentos escutistas, existe o Pedra Amarela Campo Base, localizado na Estrada da Serra

no Parque Natural de Sintra-Cascais. O conjunto de ações enunciadas abrangem um leque variado de categorias, como exploração da natureza (percursos pedestres com e sem guia, orientação, *roadbooks*, *birdwatching* e passeios de *Segway*), turismo aventura (atividades radicais ao ar livre como *rappel*, escalada, *boulder*, pista de arborismo e *slide*), atividades desportivas (tiro com arco, BTT e jogos lúdico-desportivos), atividades lúdicas (dinâmicas de grupo, *teambuilding*, atividades temáticas, atividades noturnas e acampamentos) e projetos (campos de férias em regime aberto e escolas na floresta).

O Borboletário, situado na Rua Feliciano Moreira em São Domingos de Rana, é um espaço dedicado à criação de borboletas, onde é possível observar as diferentes fases do seu ciclo de vida (figura 28). No seu interior encontra-se um jardim com espécies da flora local, permitindo a observação de borboletas a voar livremente. O espaço integra ainda um laboratório, cuja função é a criação dos ovos, das lagartas e das crisálidas. Os visitantes podem conhecer as espécies de borboletas que existem na região de Cascais, aprender a biologia deste grupo de insetos e a sua ligação com as plantas e ter uma experiência de observação e aprendizagem que contribui para o despertar e interesse da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Tendo como público-alvo o público em geral, inclui ainda visitas guiadas e *ateliers* pedagógicos.

Outra infraestrutura com atividades de apoio à educação e sensibilização ambientais é o Núcleo de Interpretação da Duna de Cresmina, localizado na Rua da Areia em Cresmina (figura 29). Foi criado e idealizado como um espaço com o objetivo de dar a conhecer a fauna e flora únicas associadas ao sistema dunar Guincho-Cresmina. As atividades associadas a este Núcleo cingem-se a monitorização, fiscalização e apoio à visita, realização de atividades de visita guiada e sensibilização ambiental direcionadas para público em geral, associações, escolas e grupos corporativos, existência de exposição permanente visitável todo o ano, realização de atividades de voluntariado com vista à dinamização da conservação ambiental e realização de atividades de gestão operacional (manutenção, limpeza, intervenção com vista à recuperação do corredor dunar; plantação de espécies autóctones; arranque de espécies exóticas invasoras, etc.).



Figura 28 – Núcleo de Interpretação da Duna da Cresmina.



Figura 29 – Borboletário.



Figura 27 - Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal.

Representando um património importante, tanto na organização estrutural da paisagem, compartimentação e uso racional, como na presença de ruínas de valor cultural e arquitetónico, destaca-se a Quinta do Pisão, um espaço dedicado à atividade agro-silvo-pastoril. Localizada na transição entre a zona urbana e a Serra de Sintra, a Quinta do Pisão é caracterizada por um mosaico de vegetação extremamente rico, correspondente a uma significativa diversidade de habitats

representativos da ecologia desta zona onde se inserem diversas espécies com o estatuto de conservação.

Com a criação deste espaço, a CMC pretendeu salvaguardar o património natural, cultural e histórico aí existente, dinamizando a paisagem humanizada e o espaço natural. Para esse efeito, toda a área está aberta à visitação e ali desenvolvem-se diversas atividades de Natureza (passeios pedestres, passeios de burro, observação de aves; workshops de apicultura, cogumelos, plantas medicinais, cosméticos naturais, etc) e agropecuárias (criação de ovelhas de raça campaniça, burros de Miranda, horta biológica e cultura de plantas aromáticas em modo de produção biológico). Os produtos da horta são vendidos no local e em cabazes por encomenda.

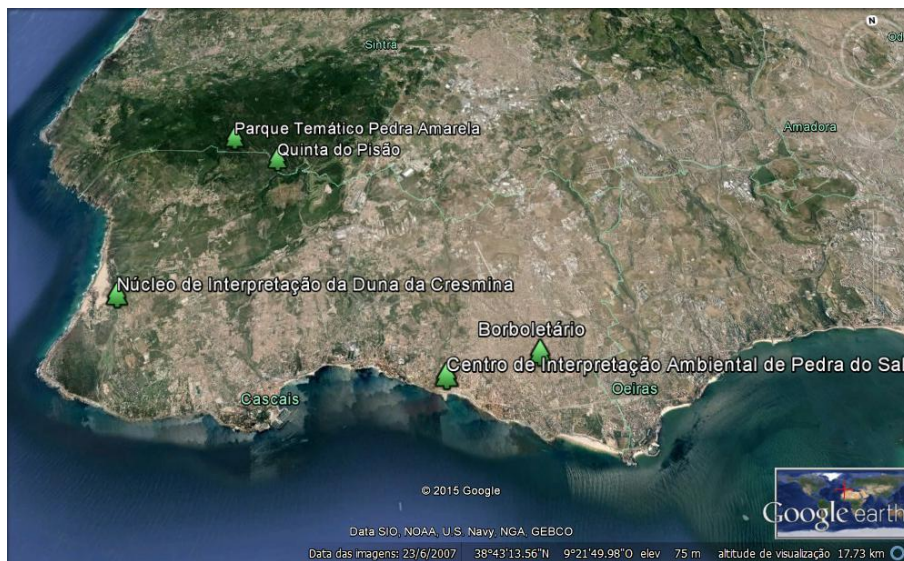


Figura 30 - Localização dos locais mencionados de preservação da Natureza.

O esquema seguinte descreve o conjunto de atividades ambientais que a Câmara promove, no âmbito da Educação, Sensibilização Ambiental e Natureza (figura 31).

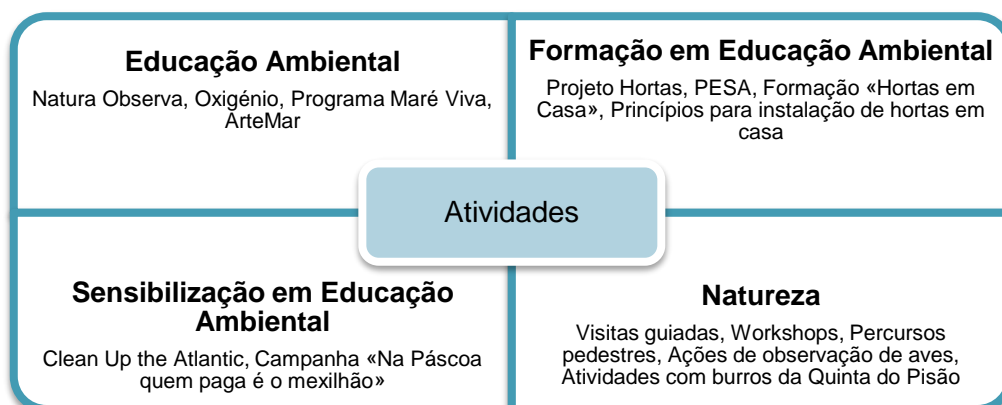


Figura 31 - Atividades variadas promovidas para CMC no âmbito da sustentabilidade.

4.1.2. Município de Sintra

ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO, POPULACIONAL E PATRIMÓNIO

Sintra é um município de 319,2 km² de área, delimitado ocidentalmente pelo Oceano Atlântico, onde está inserida a sua componente costeira, incluindo as praias, e o PNSC. Estabelece fronteira com o município de Mafra a Norte, com os municípios de Loures, Odivelas e Amadora a Este, e com os municípios de Oeiras e Cascais a Sul.

No quadro nacional e regional, o Município de Sintra representa 4% da população total nacional, equivalendo a 377 835 habitantes no total, segundo os resultados dos Censos realizados pelo INE em 2011. A sua população corresponde também a 13% dos habitantes de toda a Área Metropolitana de Lisboa (AML) (INE Censos 2011, 2011). De 2011 para 2014, a população residente registou um crescimento de 0,66%, atingindo o valor de 380 354 residentes (PORDATA, 2015b).

Sintra é constituído por 11 freguesias ou uniões de freguesias, representadas no mapa da figura 32.



Figura 32 - Mapa do Concelho de Sintra (Distritos de Portugal, 2015).

A tabela 13 demonstra a distribuição de área das freguesias e uniões de freguesias que compõem o concelho de Sintra.

Tabela 13 - Freguesias do Concelho de Sintra e respetiva área de ocupação (Assembleia da República, 2013).

FREGUESIA	ÁREA (km ²)
Algueirão-Mem Martins	16,00
Agualva (Agualva e Mira-Sintra)	5,98
Almargem do Bispo (Almargem do Bispo, Pêro Pinheiro e Montelavar)	64,07
Cacém (Cacém e São Marcos)	4,44
Casal de Cambra	2,17
Colares	33,37
Massamá (Massamá e Monte Abraão)	3,09

FREGUESIA	ÁREA (km ²)
Queluz (Queluz e Belas)	26,47
Rio de Mouro	16,49
São João das Lampas (São João das Lampas e Terrugem)	83,60
Sintra (Santa Maria e São Miguel, São Martinho e São Pedro de Penaferrim)	63,55

Sintra recebeu o galardão “Gold Award” da *Quality Coast*, atribuído por um júri independente nomeado pela associação *Coastal & Marine Union – EUCC*. Com o objetivo de estabelecer uma rede de comunidades costeiras que promovam valores de desenvolvimento sustentável, biodiversidade, identidade cultural e responsabilidade social, dando lugar também a uma oferta turística de excelência, esta associação é financiada pela EU e inclui mais de 2700 membros de mais de 40 países. A atribuição do prémio baseou-se nos excelentes resultados obtidos por Sintra nas categorias de “Natureza”, “Identidade e Cultura” e “Hospitalidade e Segurança”.

PATRIMÓNIO CULTURAL E SERVIÇOS TURÍSTICOS

A Paisagem Cultural de Sintra foi a primeira entrada de Portugal e da Europa no ano de criação da categoria de paisagens culturais criada pelo Comité do Património Mundial da UNESCO em 1992. A capacidade dos parques e monumentos para gerar receitas com base nas visitas regulares de turistas é o centro do modelo de gestão do património cultural e natural, paralelamente à preservação do valor universal da paisagem em si (figura 33).

Com recurso a ações de recuperação, valorização e abertura de novos pontos de visita turística, ao mesmo tempo que é constantemente melhorada a experiência do visitante e diversificada a oferta dos serviços e atividades oferecidas, o valor do património mantém-se inalterado ou aumenta. Em adição, soluções de mobilidade sustentável, por exemplo a criação de uma rede de circuitos pedestres, a implementação de opções de turismo equestre e a disponibilização de bicicletas elétricas conferem ao turista a possibilidade de se deslocar na região sem aumentar o impacto ambiental inerente aos meios de transporte não sustentáveis, como o carro (UNESCO, 2014).

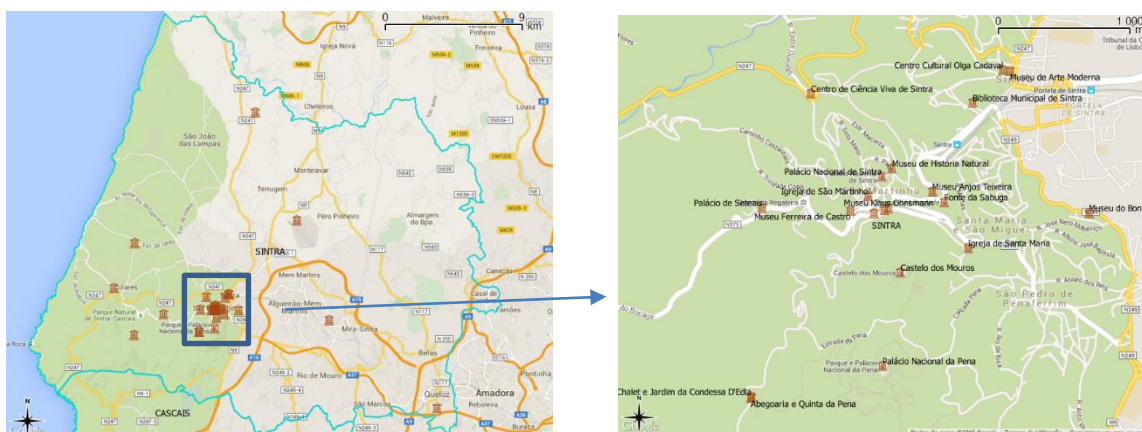


Figura 33 - Distribuição dos Monumentos e Museus de Sintra, com destaque para os existentes no Centro Histórico.

Contudo, os Monumentos de maior destaque e conhecimento são: **(00)** Parque e Palácio da Pena (figura 35); **(01)** Castelo dos Mouros; **(02)** Palácio Nacional de Sintra (figura 36); **(03)** Palácio Nacional e Jardins de Queluz; **(04)** Parque e Palácio de Monserrate; **(05)** Convento dos Capuchos; **(06)** Chalet e Jardim da Condessa D'Edla; **(07)** Quintinha de Monserrate; **(08)** Quinta da Regaleira (figura 34); **(09)** Palácio de Seteais.



Figura 34 – Quinta da Regaleira.



Figura 35 – Palácio da Pena.



Figura 36 – Palácio Nacional de Sintra.

Tendo uma menor oferta no setor hoteleiro comparativamente a Cascais, Sintra compensa com a oferta de alojamento nas categorias “Hospedagem”, “Apartamento” e “Moradia”, como é possível observar na tabela 14.

Tabela 14 - Alojamento em Sintra por categoria.

CATEGORIA	Número
Apartamento	28
Hospedagem	53
Hostel	3
Hotel	1
Hotel – 2 Estrelas	4
Hotel – 3 Estrelas	1
Hotel – 4 Estrelas	3
Hotel – 5 Estrelas	3
Moradia	109
Pousada Histórica	1
Rural	3

Como mencionado, a oferta na restauração é vasta, nomeadamente 137 restaurantes destacados, estando a parcela dominante concentrada no centro histórico do Concelho e principal ponto turístico dos visitantes.

No segmento do comércio, e de forma a promover os produtos naturais, biológicos e de artesanato, a CMS procedeu à realização do mercado “Rota d’Artes – Produtos Naturais & Bio”, em colaboração com a Voando em Cynthia - Associação Cultural. Também no Mercado Municipal de Sintra existe a venda

de produtos biológicos. Todos os monumentos possuem a sua loja e existem outras de foro artesanal e local situadas na vila de Sintra, como a H'art Portugal – Loja Colaborativa de Artesanato.

Relativamente a atividades sustentáveis, a entidade PSML dispõe de um leque diverso de atividades turísticas, nos diversos parques e monumentos do Concelho de Sintra. A oferta inclui visitas guiadas, passeios de charrete, passeios a cavalo, apresentações de arte equestre, turismo equestre, concertos, itinerários de visita, percursos pedestres e de bicicleta, através do Park E Bike (aluguer de bicicletas elétricas) (PSML, 2015a). Estes percursos, já mencionados anteriormente, encontram-se pré-definidos (descritos na figura 37), sendo que existe igualmente a possibilidade de efetuar os percursos livremente, sem seguir os programas descritos.

Percursos Pedestres: PSML	<ul style="list-style-type: none">• Percurso de Santa Maria (Posto Turístico PSML – Mouros/Pena): 1770 metros, uma hora, "Fácil";• Percurso da Lapa (Posto Turístico PSML – Pena): 1450 metros, 45 minutos, "Moderada";• Percurso de Seteais (Palácio de Seteais – Pena/Mouros): 2410 metros, uma hora e meia, "Exigente".
Percursos Bicicleta: Park E Bike	<ul style="list-style-type: none">• Rei da Colina: 6000 metros, três horas, dois monumentos;• Jardim Romântico: 13000 metros, cinco horas, três monumentos;• Parque de Sintra Épico: 23000 metros, oito horas, quatro monumentos.

Figura 37 - Descrição dos percursos pedestres e de bicicleta.

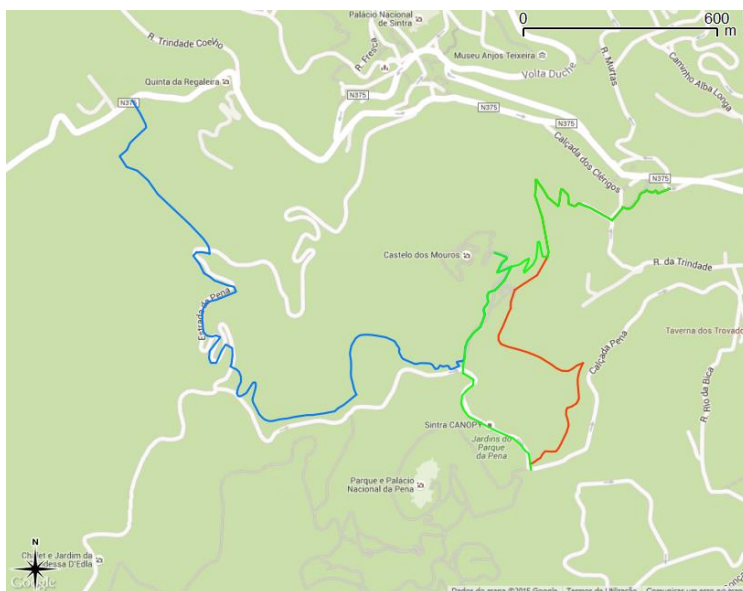


Figura 38 – Representação dos percursos pedestres dos PSML.

Na figura 38, o percurso de Santa Maria encontra-se representado a verde, o percurso da Lapa a vermelho e o percurso de Seteais a azul. Os percursos em formato *shapefile* foram cedidos pela entidade PSML.

Com vista à consciencialização do turista em relação à sua visita, a iniciativa BIO+Sintra, de incentivo e promoção à biodiversidade, providencia uma Calculadora de Pegada de Carbono da visita a Sintra. Desta forma, inserindo os dados requisitados pela aplicação, como o país de origem, número de pessoas na visita e meio de transporte, o resultado devolvido é uma estimativa do impacto da visita (Bio+Sintra, 2015). Em consequência, o turista adquire dados estimados da emissão de CO₂, podendo ajustar o seu planeamento e assim minimizar a sua contribuição.

4.2. Características e Evolução dos Turistas

Nesta secção serão abordadas as características dos turistas, bem como a evolução turística na região por município no decorrer dos últimos anos, com base nos dados cedidos pela Divisão de Turismo da CMS e pela Associação de Turismo de Cascais.

Sendo uma atividade de importância significativa para a economia regional e nacional, é de elevado interesse analisar o seu contexto atual, nomeadamente na caracterização da “procura” para os agentes turísticos do destino.

Conhecendo os seus turistas, as entidades turísticas podem delinear estratégias de promoção futuras de acordo com as suas exigências e expectativas, sendo que apenas tendo conhecimento do perfil do turista é que é possível ir ao encontro de uma experiência turística de excelência e tornar o destino uma referência no setor turístico.

De acordo com o Eurostat, a base de dados estatísticos oficial da União Europeia (UE), a evolução no turismo e a sua intensidade são avaliadas por um conjunto de indicadores, representados na tabela 15 (Eurostat, 2015):

Tabela 15 - Definição de indicadores de análise de evolução turística.

INDICADOR	Definição	Modo de Análise
Dormida	Cada noite que um turista ou visitante gasta (dorme ou passa a noite) num estabelecimento de acomodação turístico ou não alugado.	Conforme o país de origem do turista; Chegadas após a meia-noite e partindo no mesmo dia são contabilizadas.
Quarto	Unidade formada por um quarto ou conjunto de quartos que constituem uma unidade indivisível num estabelecimento de acomodação ou habitação.	Classificação: individuais, duplos, múltiplos ou equipados; Cada acomodação contém um número de quartos que representam a disponibilidade da mesma, excluindo quartos para empregados; Casas-de-banho não contam como quartos; Apartamentos consistem em um ou mais quartos, cozinha e casa de banho própria, podendo estar inseridos em serviços hoteleiros ou não.

INDICADOR	Definição	Modo de Análise
Número de lugares num estabelecimento ou acomodação	Número de pessoas que podem pernoitar nas camas inseridas no estabelecimento, com o objetivo de medir a capacidade de qualquer tipo de acomodação.	Camas extras que poderão ser requisitadas pelo cliente são excluídas.
Taxa de ocupação de quartos	Taxa em percentagem da utilização de quartos relativamente aos quartos existentes, num certo período de referência.	Divisão do número total de quartos utilizado durante um período de referência (soma dos quartos em uso por dia) pelo número total de quartos disponível nesse mesmo período de referência (soma dos quartos disponíveis por dia). A taxa de ocupação de camas obtém-se pelo mesmo processo, excluindo camas extras.

Segundo a entidade Turismo de Portugal, a taxa de ocupação de estabelecimentos hoteleiros no distrito de Lisboa, onde se inserem ambos os concelhos, foi de 67,80% em 2014, enquanto a taxa de ocupação de hospedagens, aldeamentos turísticos e de apartamentos foi de 53,60%, no mesmo ano.

Tendo em conta os indicadores e respetiva definição, segue a avaliação da evolução do turismo nos Concelhos em estudo.

4.2.1. Turismo em Cascais

No âmbito da colaboração com a CMC na realização da presente dissertação, a Associação de Turismo de Cascais cedeu dados relativos ao balanço turístico entre 2013 e 2014 e o «Inquérito de Satisfação ao Turista de Cascais – Resultados 2º Semestre 2014». Tendo como universo de estudo os turistas estrangeiros com alojamento obrigatório em estabelecimentos do setor hoteleiro em Cascais, o estudo teve como objetivo traçar o perfil do turista e avaliar o grau de satisfação da sua visita, bem como a qualidade da oferta turística no Concelho (Associação de Turismo de Cascais, 2014).

A análise do balanço turístico em 2014 relativamente à nacionalidade dos visitantes a Cascais permite concluir que os países europeus ocupam a parcela dominante, sendo Portugal o país com a maior parcela na origem dos visitantes, seguido do Reino Unido e de Espanha. De facto, observando os balanços realizados de 2011 a 2014, a parcela dominante mantém-se constante e com estes três países a ocuparem os primeiros lugares (figura 39).

O número total de dormidas em 2014 foi de 1 170 862, um valor superior ao 1 126 773 registado em 2013. Também se verificou um crescimento do número de hóspedes de 367 964 para 393 728, de 2013 para 2014 respetivamente.

Distribuição da Nacionalidade dos Hóspedes

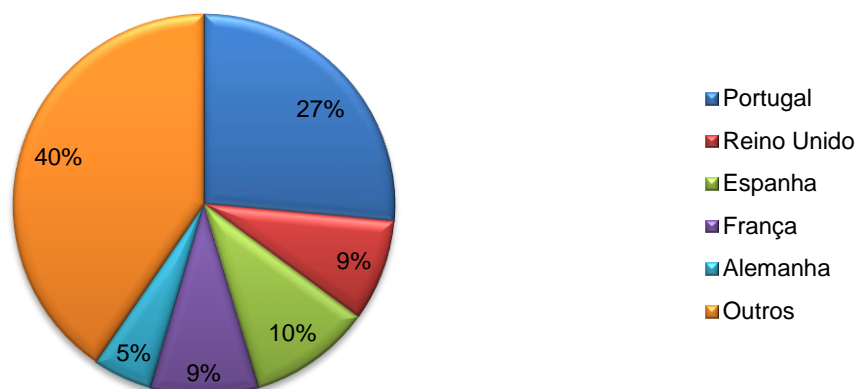


Figura 39 - Distribuição da nacionalidade dos hóspedes em 2014 em Cascais.

O perfil traçado do turista de Cascais demonstrou que a distribuição entre géneros está equilibrada e com as faixas etárias de entre 35 e 44 anos e entre 45 e 54 anos a registarem maiores percentagens, de 24,4% e 26,9% respetivamente. A companhia de viagem foi maioritariamente “Companheiro/Companheira”, com 55,4%, enquanto 42,9% foi “Amigos”, o que justifica a motivação principal “Férias/Lazer” registada por 73,7%, seguido de 11,5% para “Turismo de Negócios”.

O motivo principal para a escolha do destino foi “Mar/Praia”, com 16,6%, sendo que o tempo médio de estadia de 5 a 7 dias registou uma percentagem de 47,7%, seguido de 19,2% para uma estadia de 10 a 15 dias, o que revela que as estadias neste destino são maioritariamente longas. Ainda assim, 38,2% dos turistas inquiridos revela que Cascais é apenas um dos destinos da sua viagem, o que pode indicar que mesmo ficando longos períodos instalados neste concelho, a visita global não se limita só ao mesmo e poderá a estender-se a outros concelhos perto, como Sintra e Oeiras.

Considerando o tema abordado dos modelos Web SIG na presente dissertação e a sua importância no desenvolvimento sustentável na atividade turística, são de particular importância os dados registados em relação a canais privilegiados para a reserva de viagem e alojamento, bem como as fontes de informação utilizadas. As reservas de viagem foram efetuadas principalmente por “Agência de Viagens”, bem como a reserva de alojamento, com 61,8% e 61,6% respetivamente, seguido da Internet com 23% e 25,8% respetivamente. Estes dados demonstram que as agências de viagens desempenham ainda um papel dominante nas reservas a longa distância, enquanto as fontes de informação privilegiadas na recolha da mesma sobre o destino já revelam a tendência da utilização de *websites*. Esta tendência confirma-se no facto de as fontes de informação principais serem “Websites com Ofertas de Viagens” (44,3%), seguido de “Redes Sociais” (39,8%) e “Websites de Companhias Aéreas” (37,2%). Durante a visita, a “Informação Recolhida no Alojamento” é fulcral (62,2%), bem como o “Posto de Turismo”, recorrido por 60,4% dos visitantes do universo de estudo (figura 40).

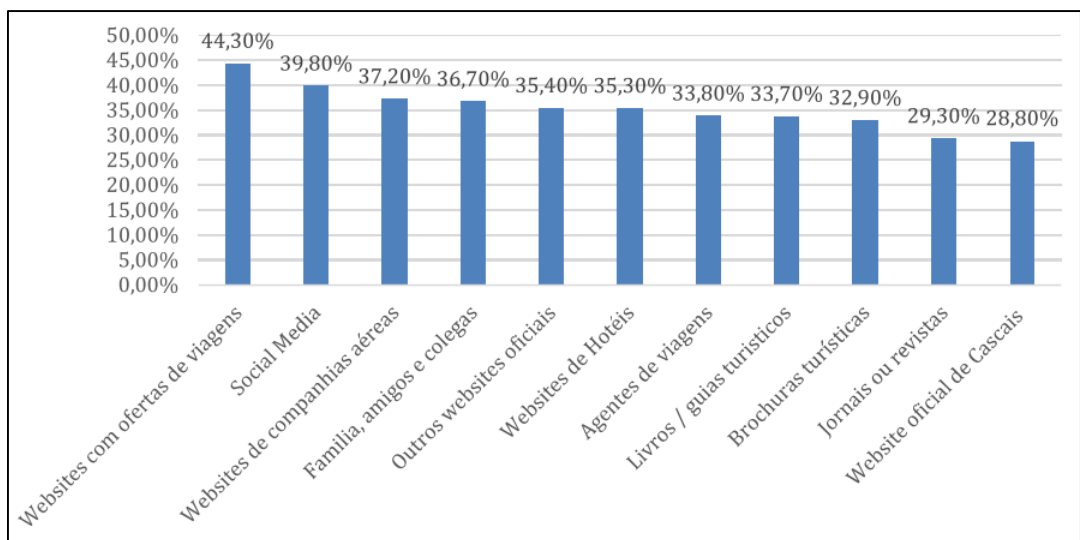


Figura 40 - Fontes de informação principais consultadas pelo turista (Associação de Turismo de Cascais, 2014).

Cascais dispõe de uma oferta extensa de atividades para turistas, sendo que estes optam maioritariamente por “Passear” (80,6%), “Visita a Museus/Monumentos” (73,7%) e “Praia” (71,8%). Outras atividades como “Excursões”, “Contacto com a Natureza” e “Visita a Exposições” encontram-se referenciadas na lista. Relativamente a locais visitados, o estudo insere juntamente pontos turísticos localizados em Cascais e em Sintra, devido possivelmente à localização próxima de ambos os concelhos (figura 41). Assim, os locais com as frequências de visitas registadas foram:

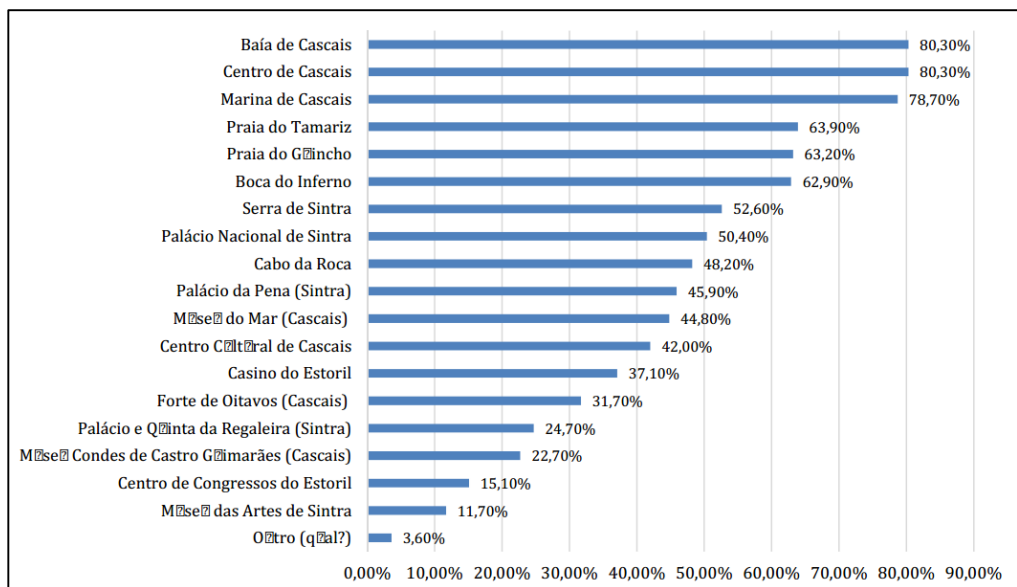


Figura 41 - Locais de interesse visitados em Cascais/Sintra (Associação de Turismo de Cascais, 2014).

Observando os locais de interesse visitados conjuntamente com a duração da estadia do turista em Cascais, introduz-se a hipótese de que uma parcela considerável dos turistas escolhe ficar alojado em Cascais mesmo quando um dos seus destinos de visita é Sintra, com cinco dos locais de maior frequência de visitas a estarem localizados neste concelho, um número superior comparando com os

três locais no Estoril. Esta hipótese poderá estar relacionada com a oferta superior em Cascais de alojamento no segmento hoteleiro, fazendo com que os turistas fiquem instalados em Cascais e visitem ambos os concelhos em simultâneo.

De facto, analisando a importância da oferta na escolha do destino, as referências de “Tipo de Alojamento” e “Qualidade de Serviço de Alojamento” surgem em segundo e terceiro lugar, com 67,4% e 65,8% de escolha respetivamente, superados apenas por “Relação Qualidade/Preço” que ocupa o primeiro lugar com 68,0% de escolha. Este resultado é concordante com a hipótese mencionada, dado o alojamento ser um ponto de elevada importância na escolha do destino ser Cascais. O conjunto de aspetos de referência relativamente à decisão na escolha do destino inclui ainda “Sentimento de Segurança”, “Oferta de Gastronomia Local” e “Clima Temperado”, entre outros.

Na caracterização do grau de satisfação, o setor de restauração reúne os dois pontos com melhor cotação, nomeadamente a “Variedade na Restauração” (72,4%) e “Qualidade no Serviço da Restauração” (71,3%). Adicionalmente, em quarto lugar, é referido o ponto “Oferta de Gastronomia Local” (70,4%), a seguir de “Oferta de Monumentos para Visita” (70,7%).

Embora seja a primeira vez em Cascais para 66% dos inquiridos, 34% já tinha visitado Cascais anteriormente, o que reflete uma margem razoável de retorno de turistas estrangeiros ao destino. Classificando as expectativas anteriores à viagem, 42,7% confirmou as suas expectativas, enquanto para 35,2% dos visitantes Cascais excedeu as expectativas e para 19,6% foi até uma surpresa muito positiva. Este facto levou a que 35,8% respondesse que era extremamente provável que voltasse, enquanto 37,8% considera o nível muito provável.

Por último, o nível de satisfação global do destino classificou-se como, numa escala de 1 a 10, 10 para 29,6% e 9 para 51,3%.

Em conclusão, pode-se declarar que Cascais é um destino com uma elevada atividade turística e cujos serviços correspondem ou excedem os requisitos dos seus visitantes, fortificando assim a sua popularidade como destino turístico de qualidade e referência.

4.2.2. Turismo em Sintra

Em colaboração com a Divisão de Turismo da CMS, foi disponibilizado o estudo designado “Perfil do Turista”, cujo objetivo se foca na caracterização do turista e do cariz da sua visita. Segue-se a análise do mesmo, bem como de outras estatísticas auxiliares na caracterização e evolução do turismo em Sintra, providenciadas também pela Divisão de Turismo e consultadas nos Websites das entidades PSML e ICNF.

Primeiramente, segue a distribuição da nacionalidade dos hóspedes em Sintra em 2013, de acordo com o Comparativo 2013 realizado pela Divisão de Turismo da CMS, onde o universo de estudo recaiu nos hóspedes e dormidas por nacionalidade nos segmentos hoteleiro, turismo rural e alojamento local (figura 42).

Distibuição da Nacionalidade dos Hóspedes



Figura 42 - Distribuição da nacionalidade dos hóspedes em 2013 em Sintra.

O número totalizado de hóspedes em 2013 foi de 136 498 hóspedes, com um número respetivo de dormidas de 289 850. Ambos os valores são superiores aos números registados em 2012, de 124 610 e 264 989, de hóspedes e dormidas respetivamente.

De notar que, comparativamente com a distribuição da nacionalidade dos hóspedes em Cascais, os países referidos com maior quota de mercado são equivalentes, embora com diferentes parcelas. A diferença de maior significado é a quota pertencente ao Reino Unido, que em Cascais surge em segundo lugar enquanto em Sintra surge em quarto. Portugal apresenta-se em ambos como o país cuja fração de origem dos hóspedes é superior.

O estudo “Perfil do Turista” teve como base a realização de um inquérito de análise da atividade turística local, com um conjunto fixo de questões, cujo período de análise decorreu entre os meses de Março e Agosto de 2013, em unidades hoteleiras da Vila de Sintra e diretamente a visitantes por toda a Vila, totalizando um número de 507 questionários realizados. Tendo sido somente realizado nesta zona, os resultados do inquérito poderão ter sido condicionados por tal delimitação geográfica.

Neste estudo, a distribuição registada da nacionalidade dos hóspedes foi ligeiramente diferente confrontando com o Comparativo 2013, com os Estados Unidos da América a substituírem a Alemanha nos cinco países com as quotas de mercado superiores, como é possível observar na figura 43.

Distribuição da Nacionalidade dos Hóspedes

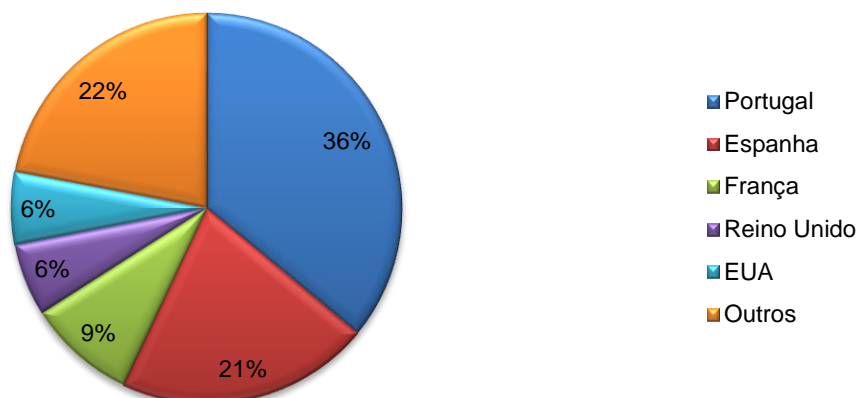


Figura 43 - Distribuição da nacionalidade do universo de estudo do "Perfil do Turista".

A distribuição por géneros é aproximadamente equilibrada, com 58,3% do género feminino e 41,7% do género masculino. Relativamente à faixa etária, é demonstrado elevado interesse por parte das faixas etárias entre 35 e 44 anos e 45 e 64 anos, com uma média de idade dos visitantes de 36 anos.

Ambos os resultados obtidos nas secções de grau de instrução e atividade profissional podem ser conectados, dado que o grau de instrução maioritário insere-se na categoria "Nível Superior" (76%), enquanto a atividade profissional com maior fração é " Científica Técnica e Liberal" (56%), seguida de "Reformados" (32%). Adicionalmente, verifica-se que os grupos de duas pessoas revelam maior expressão com 39%, como no estudo do turista em Cascais, seguido de grupos de 4 pessoas com 32% de fração.

Diferencialmente ao verificado em Cascais, cujo motivo principal de escolha do destino é "Mar/Praia" com intuito de "Férias e Lazer", no caso de Sintra o propósito principal de escolha desta região é "Turismo Cultural" (55%), seguido de "Lazer" (25%), "Turismo de Natureza" (14%) e "Gastronomia e Vinhos" (6%). Este resultado pode ser justificado possivelmente pela associação de Sintra à sua classificação como Paisagem Cultural Património da Humanidade pela UNESCO, apresentando património cultural e histórico de elevado valor.

As características determinantes na escolha de Sintra recaíram sobre as seguintes categorias:

- "Monumentos e História", com uma percentagem de 35%;
- "Cultura", com 30%;
- "Natureza", com 20%;
- "Clima", com 5%.

Neste seguimento, as atividades desenvolvidas em Sintra durante a estadia dos turistas recai sobre "Visitas a Monumentos e Museus" (67%), salientando o turismo cultural, bem como "Eventos Culturais"

(11%) e com 22% a escolher “Zona Balnear”. A deslocação predileta é “A Pé e Transportes Públicos” com 59% de escolha, seguida de “Automóvel Próprio / Rent a Car” (35%) e “Outro” (6%).

Para 76% dos inquiridos a sua visita foi a primeira visita a Sintra, sendo que 82% não considerou destinos alternativos. No âmbito do tema da dissertação presente, de notar que a “Internet” possui o maior peso como principal fonte de informação, com 65% da quota, seguida de 21% para “Recomendação de Familiares e Amigos” e 8% de “Visita Anterior”.

Na avaliação das características da estadia, um ponto de extrema relevância é o facto de 77% dos turistas que visitam Sintra estarem alojados noutros locais, nomeadamente Lisboa (54%), Cascais/Estoril (16%) e Outros (2%), enquanto apenas 28% encontram-se alojados em Sintra, sendo que somente 22% viajam propositadamente para visitar Sintra. O tipo de alojamento que apresenta maior preferência é hotéis de 3 e 4 estrelas (55%). Verifica-se assim que a oferta de alojamento em Sintra não apresenta notoriedade a nível nacional e internacional como o destino em si apresenta, levando a que os turistas escolham outros concelhos próximos para a localização do seu alojamento durante a estadia, possivelmente pela visibilidade destes em termos de oferta. De facto, a generalidade dos turistas estrangeiros toma conhecimento de Sintra apenas na sua chegada a Portugal, através de fontes de informação, incluindo assim no seu itinerário o concelho mas despendendo apenas um dia ou parte do dia na visita a esta região. Desta forma, o conhecimento da região sintrense por parte do turista fica aquém do que realmente tem para oferecer. No entanto, 75% recomendaria Sintra e 25% voltaria a Sintra.

Considerando a classificação do grau de satisfação numa escala de 1 a 5, a categoria “Acessos” apresentou uma classificação de 4, enquanto a classificação de parâmetros e a sua qualidade a nível global foi a descrita na tabela 16.

Tabela 16 - Classificação do grau de satisfação de parâmetros globais.

PARÂMETRO	Classificação
Apoio ao turista	4
Estradas, sinalização e estacionamento	4
Transportes públicos	4
Serviços prestados por estabelecimentos hoteleiros	4
Serviços prestados por restaurantes	4
Gastronomia local	4
Vida noturna	3
Compras	3
Hospitalidade dos residentes	5
Oferta de eventos culturais	4
Clima	5
Segurança	4

De salientar os parâmetros com classificação máxima de 5 “Hospitalidade dos residentes” e “Clima” e com classificação mínima registada de 3 “Vida noturna” e “Compras”.

O último ponto em avaliação neste estudo foi a consideração dos gastos nos parâmetros “Alojamento”, “Restauração” e “Total da estadia”, tendo os três obtido a classificação de 2 na escala de 1 (Baixo) a 3 (Excessivo). O estudo em questão foi de extrema utilidade para conhecer o perfil do turista da Vila de Sintra, bem como as suas exigências e preferências.

Relativamente a dados estatísticos, os postos de turismo localizados no centro de Sintra, Cabo da Roca e Estação de Sintra contabilizaram um total de 518 844 visitantes ao longo de 2014, um valor superior em 22,8% ao valor 400 622 registado em 2013. De referir que a contabilização incluiu os visitantes dos postos nacionais e estrangeiros, bem como os diplomas emitidos.

Tendo em conta o conjunto de monumentos, museus, galerias municipais e outros (como Quinta da Regaleira e Parque da Pena), a contabilização total do ano de 2014 resultou em 2 462 319 visitantes. De acordo com a informação disponibilizada pela entidade PSML, as estatísticas e crescimento do número de visitantes, bem como a receita registada, seguiram o seguinte desenvolvimento (figura 44):

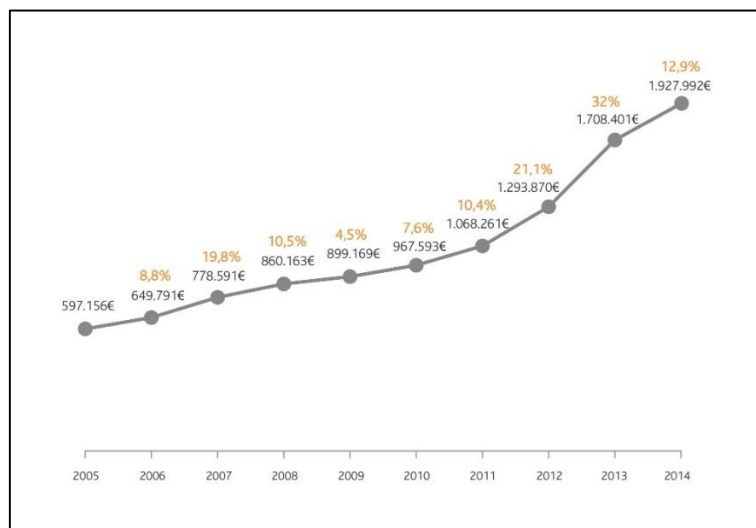


Figura 44 - Evolução da receita associada aos visitantes dos parques e monumentos públicos sob a gestão da PSML em Sintra (PSML, 2015).

Ainda segundo a mesma entidade, durante o primeiro semestre de 2015, registou-se um aumento de 19% de visitantes em comparação com o período homólogo de 2014, traduzindo-se em 955 000 visitas aos parques e monumentos públicos cuja gestão pertence a PSML. Totalizando 455 000 entradas, o Parque e Palácio da Pena designou-se como o monumento com o registo mais alto e aumentando em 24% as suas visitas, tal como o Castelo dos Mouros. O Parque e Palácio de Monserrate registou um aumento de 18%, seguido pelo Palácio Nacional de Sintra com um crescimento de cerca de 12% (PSML, 2015b).

Em síntese, pode-se afirmar que a atividade turística em Sintra apresenta dados bastante significantes e revela elevada importância para o desenvolvimento do concelho. Tendo uma elevada oferta de

parques, monumentos, museus e locais de visita como praias e serviços turísticos de excelência, deveria ser considerado igualmente como primeira opção de visita por parte dos turistas. Na maioria, tal não se verifica devido ao facto de que, como mencionado, os turistas têm conhecimento de Sintra apenas na sua chegada a Portugal, o que condiciona o tempo despendido da sua estadia a visitar este concelho e conseqüentemente as atividades e visitas a agendar.

5. REDE DE DESTINOS TURÍSTICOS SUSTENTÁVEIS EM SINTRA-CASCAIS

5.1. Modelo de Gestão do Destino

5.1.1. Construção da Base de Dados da Rede Espacial

Previamente a iniciar o estudo da melhor estratégia para desenvolver o percurso, é necessário recolher e analisar os elementos relevantes para a sua construção. Sendo um projeto de aplicação no setor turístico, a BD da rede espacial criada integra serviços turísticos existentes na região com os pontos de atração turística e locais potenciais, resultado da análise da indústria turística da mesma.

Desta forma, a construção desta base teve como suporte a pesquisa e análise dos serviços turísticos existentes na região e também os locais de atração turística, tanto a nível de património cultural como natural. As fontes foram diversas, entre as entidades de turismo de Sintra e de Cascais, a entidade Turismo de Portugal e *websites* ligados ao turismo como *TripAdvisor* e *iGoGo* – Turismo e Lazer em Portugal. A georreferenciação dos elementos foi realizada no *browser Google Earth*, e caso fosse necessário a adição ou eliminação de algum elemento, esse procedimento seria efetuado no QGIS através da edição da camada.

Os elementos pertencentes à rede espacial do destino inserem-se em oito classes diferenciadas para cada concelho, nomeadamente 'Alojamento', 'Atividades', 'Bares', 'Comércio', 'Monumentos e Museus', 'Parques e Jardins', 'Praias' e 'Restauração'. Estes elementos foram previamente analisados, e forma a perceber o seu potencial turístico, a adição de valor ao turismo no destino, a sua popularidade e a existência possível de preocupações sustentáveis no seu funcionamento, principalmente nas classes de 'Atividades', 'Bares', 'Comércio' e 'Restauração' (figura 45 e anexo II – figura 62).



Figura 45 - Legenda dos símbolos utilizados na representação espacial de elementos por categoria.

Cada classe possui a sua tabela de atributos, com diferentes colunas de acordo com os atributos considerados relevantes para a sua caracterização e apresentação ao turista. As tabelas de atributos foram igualmente editadas no QGIS, através da edição de novas colunas (tabela 17).

Tabela 17 - Colunas de atributos por classe de dados inseridos na BD.

CLASSE	COLUNAS DE ATRIBUTOS					
	Nome	Categoria	Morada	Localidade	E-mail	Website
Alojamento	X	X	X	X		X
Atividades	X	X	X	X	X	X
Bares	X	X	X	X		X
Comércio	X	X	X	X		X
Monumentos e Museus	X	X		X		X
Parques e Jardins	X	X		X		X
Praias	X			X		
Restauração	X	X	X	X		X

Adicionalmente à representação espacial dos elementos da BD, foi realizado o armazenamento desses mesmos elementos numa BD criada no *software* pgAdmin III, ferramenta de gestão e manipulação de BD pertencente ao *software* PostgreSQL, como já mencionado. A ligação entre o pgAdmin III e o QGIS efetua-se através da extensão de BD espacial PostGIS, que permite a relação entre objeto e a sua representação espacial no PostgreSQL, e da própria ferramenta 'Gestor BD' pertencente ao QGIS, que permite criar a conexão no QGIS a qualquer BD armazenada no pgAdmin III.

Possuir a BD armazenada no pgAdmin III permite a execução de rotinas de filtragem em linguagem SQL no QGIS através da 'Janela SQL' no 'Gestor BD', relacionadas com a BD e os elementos criados, sendo vantajoso no âmbito do projeto realizado, nomeadamente na seleção de elementos consoante os seus atributos e preferências do turista, criando mapas de acordo com o seu perfil, como descrito mais pormenorizadamente no subcapítulo seguinte.

Em adição, foi acrescentada uma camada que representasse as ciclovias de Cascais, referidas no capítulo 4, subcapítulo 4.1.1, e a representação dos percursos pedestres de Sintra, também referidos e descritos no mesmo capítulo, subcapítulo 4.1.2.

5.1.2. Modelo de Cálculo de Percursos

O desenvolvimento de percursos tem por base um modelo de cálculo dos mesmos, com o objetivo de criar a sua representação espacial com destino à utilização pelo turista.

Posteriormente ao estudo de diversas abordagens, são adotadas três que permitem construir os percursos desejados através de três procedimentos diversos que geram resultados diferentes, descritas seguidamente. No presente subcapítulo são apresentados os métodos, sendo que no subcapítulo 5.2 são expostos os resultados obtidos.

De referir que o fluxograma seguinte descreve parte do processo realizado na procura pela abordagem mais eficiente e adequada, descrevendo três abordagens que foram estudadas mas que não foram adotadas no projeto (figura 46).

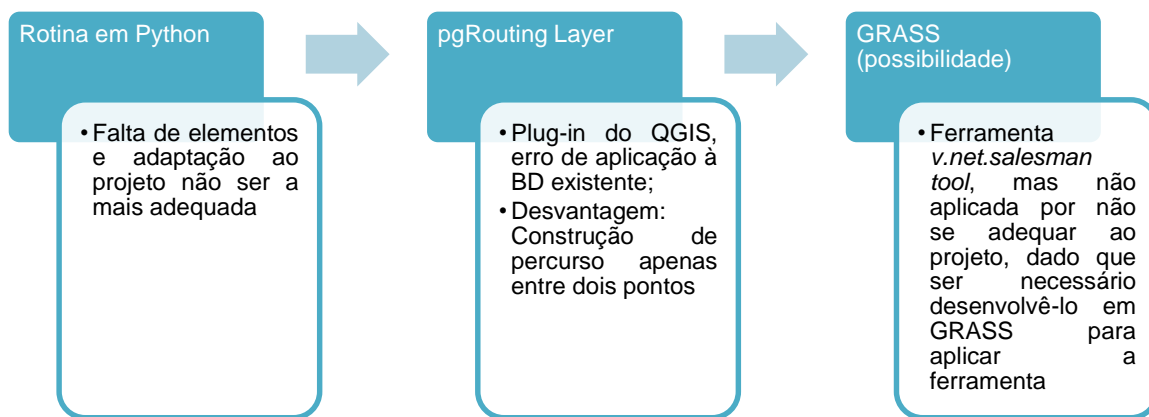


Figura 46 - Processo parcial do estudo de abordagens.

Seguidamente, descreve-se as três abordagens consideradas adequadas e eficientes no desenvolvimento de percursos.

1ª ABORDAGEM: DESENVOLVIMENTO MANUAL

A primeira abordagem adotada é o desenvolvimento manual dos percursos, cujo procedimento é composto pelas seguintes etapas:

- Análise prévia do turismo na região e potencialidades do mesmo, de forma a tornar os percursos o mais atrativos e adequados possível ao perfil do turista, conjugando com os critérios de sustentabilidade;
- Definição de diversas durações dos percursos, providenciando ao utilizador a possibilidade de escolha da duração de percurso que pretende;
- Estudo dos elementos a inserir no percurso, consoante a duração do mesmo e a importância desses elementos na representação da região e do turismo na mesma, e tempo de visita em cada um, se tal se justificar;
- Análise da distância e tempo para cada modo de transporte utilizado (pedestre, bicicleta, autocarro, comboio) entre dois pontos consecutivos;
- Construção da tabela em Excel com todos os dados necessários e recolhidos no estudo do percurso;
- Desenho do percurso no mapa no QGIS, convertendo paralelamente a tabela em Excel na tabela de atributos associada à camada criada para cada percurso;
- Avaliação e ajustes finais ao percurso desenvolvido, se tal for necessário.

Na presente dissertação, procedeu-se ao desenvolvimento de sete percursos, seguindo o processo descrito anteriormente para a construção de cada um. Em adição, ponderou-se as alternativas de modo de transporte, de acordo com a sua existência e disponibilidade em cada local.

2ª ABORDAGEM: EXECUÇÃO DE ROTINAS EM CONEXÃO COM A BD

A abordagem analisada e considerada como uma alternativa para a construção manual dos percursos é a aplicação de *queries* (interrogação de dados) na linguagem de programação SQL. A interrogação de dados permite executar rotinas de filtragem dos mesmos, obtendo resultados de acordo com a seleção desejada e criando camadas com esses dados.

A vantagem deste procedimento é a construção de mapas de acordo com o perfil do turista, as suas preferências e mantendo outras camadas completas de base, como o conjunto de praias por exemplo.

Como explicado anteriormente, as *queries* são executadas na 'Janela SQL' no 'Gestor BD' no QGIS, em conexão com a BD criada no *software* pgAdmin III, cuja conexão se estabelece através do PostGIS. Assim, as tabelas existentes na BD são idênticas às tabelas de atributos associadas a cada *layer*, cujas propriedades se igualam (figuras 47 e 48).

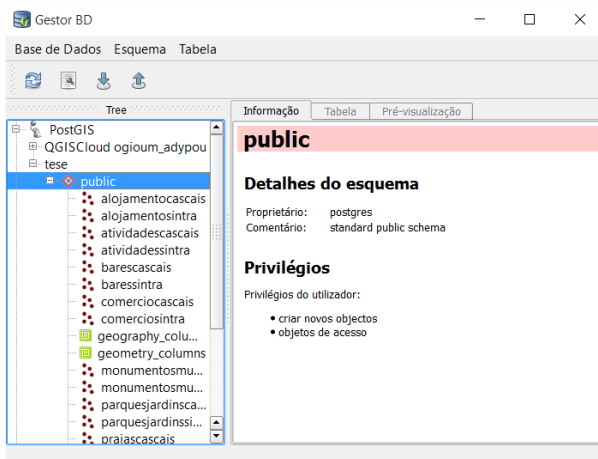


Figura 47 - Interface do 'Gestor BD'.

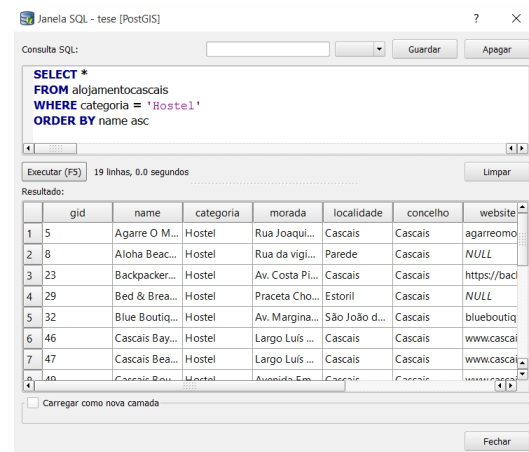


Figura 48 - Interface da 'Janela SQL' com um exemplo de query executado.

Os operadores base de formação das *queries* são, nomeadamente:

- SELECT: selecionar as colunas que se pretende da tabela ou todas, com o operador *;
- FROM: identificar tabela na qual se pretende fazer a seleção de elementos;
- WHERE: descrição da filtragem desejada, onde um elemento ou mais possuem um atributo equivalente ao que se pretende;
- ORDER BY: ordenar resultados de forma ascendente (*asc*) ou descendente (*desc*), conforme a coluna que se pretende aplicar a ordenação.

Sendo rotinas baseadas em uma linguagem de programação, os operadores associados e as funções que o *software* poderá desempenhar são numerosas. No entanto, no âmbito da dissertação presente, os operadores utilizados são os necessários para corresponder ao objetivo.

3ª ABORDAGEM: MÓDULO GEOSEARCH

A terceira abordagem de desenvolvimento de percursos, substituindo a vertente manual pela automática, é a utilização do módulo *GeoSearch*. Este módulo permite realizar três tarefas diferentes, sendo a terceira a destinada a desenvolver percursos. A primeira tarefa realizada pela ferramenta 'Point' consiste na possibilidade de se escolher um ponto no mapa, sendo devolvido as coordenadas e a localização do mesmo, ou pelo contrário, pesquisar um sítio e representá-lo no mapa. A segunda ferramenta associada a este módulo, denominada '*Distance*' é o cálculo da distância entre dois pontos, obtendo o troço entre os mesmos desenhado no mapa. A terceira ferramenta '*Route*', sendo a mais importante na realização do presente trabalho, permite a escolha de um número ilimitado de pontos no mapa e o resultado devolvido é o percurso entre esses pontos por ordem de escolha, distância percorrida por troço viário e duração do mesmo. Os pontos escolhidos poderão ser igualmente seleccionados através da sua localização ou coordenadas de latitude e longitude (figura 49).

Desta forma, o utilizador tem a possibilidade de calcular a distância e tempo de percurso entre o local em que se encontra e outro ponto, ou simular diversos percursos consoante os elementos que pretender inserir nos mesmos (figuras 50 e 51).

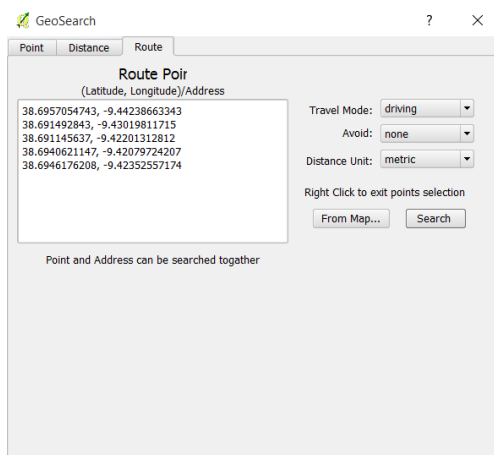


Figura 49 – Interface de utilização da ferramenta '*Route*' do módulo *GeoSearch*.

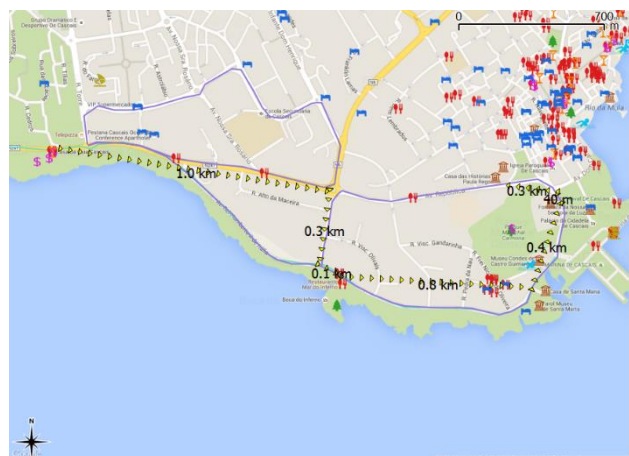


Figura 50 - Exemplo de aplicação.

Utilizando esta abordagem em conjunto com a segunda abordagem descrita, os mapas de perfis de turista, é possível construir percursos de forma mais rápida do que a abordagem manual.

Contudo, mesmo conjugando com a abordagem manual, este módulo permite efetuar a pesquisa do ponto selecionado diretamente no QGIS, procedendo posteriormente à sua georreferenciação.

Tabela Atributos - GeoSearch_Route_steps :: Total de atributos: 7, filtrados: 7, selecionados: 0

	distance_text	distance_value	duration_text	duration_value	travel_mode
0	1.0 km	1042.00000	2 mins	119.00000	DRIVING
1	0.3 km	281.00000	1 min	31.00000	DRIVING
2	0.1 km	101.00000	1 min	15.00000	DRIVING
3	0.8 km	780.00000	2 mins	113.00000	DRIVING
4	0.4 km	362.00000	1 min	73.00000	DRIVING
5	40 m	40.00000	1 min	8.00000	DRIVING
6	0.3 km	252.00000	1 min	44.00000	DRIVING

Mostrar todos os elementos

Figura 51 - Tabela de atributos obtida associada ao exemplo de utilização da ferramenta 'Route'.

O modelo de cálculo de percursos engloba assim três abordagens, podendo ser usadas separadamente, mas cuja combinação permite aumentar a eficiência e rigor do desenvolvimento de percursos.

5.2. Percursos em Sintra-Cascais

Nesta secção será apresentado um conjunto de exemplos dos sete percursos desenvolvidos através da abordagem manual, sendo o conjunto completo enumerado seguidamente e apresentado no anexo II juntamente com as suas tabelas de atributos:

- Percurso pedestre de um dia em Sintra;
- Percurso de um dia em Sintra com modos pedestre, bicicleta elétrica e autocarro;
- Percurso de três dias em Sintra com modos pedestre, autocarro, bicicleta elétrica e elétrico;
- Percurso de um dia em Cascais com modo pedestre e bicicleta (Bicas);
- Percurso de três dias em Cascais com modos pedestre e bicicleta (Bicas);
- Percurso de três dias em Sintra e Cascais com modos pedestre, bicicleta elétrica, comboio, autocarro e bicicleta (Bicas);
- Percurso de seis dias em Sintra e Cascais com modos pedestre, autocarro, bicicleta elétrica, elétrico e bicicleta (Bicas).

Após a análise desenvolvida no capítulo 4, são avaliados os elementos de maior significância a inserir nos percursos. Sendo percursos com preocupações sustentáveis, considera-se os serviços ou pontos turísticos que maximizam a utilização sustentável dos recursos da região. Na seleção dos serviços turísticos a incluir, tem-se ainda em conta o nível de popularidade de cada um e a qualidade do serviço ou produto que dispõem, além do valor associado à representação do destino em si.

Em todos os percursos, assume-se que o tempo e distância associado a um percurso de autocarro é equivalente ao mesmo percurso efetuado por um automóvel, bem como o percurso de bicicleta é proporcional a metade do tempo do mesmo percurso em modo pedestre e distância idêntica. No entanto, existem outras variáveis associadas ao declive do percurso e ao tipo de via que também

podem influenciar a duração do percurso pontos consecutivos. O desenvolvimento de percursos rege-se ainda pelos critérios do GSTC para destinos, enunciados no capítulo 2.

O primeiro tempo de duração selecionado foi um dia, aproximadamente 8h, de modo a existir a possibilidade de percurso com menor duração com o público-alvo constituído maioritariamente pelos turistas hospedados em outros concelhos ou residentes em locais próximos, e encontra-se representado na figura 52. Tendo apenas este tempo de visita, procurou-se abranger os pontos principais representativos de Sintra, sendo no entanto importante referir que foi coberta apenas uma parcela da oferta turística na região.

A figura seguinte representa o exemplo de um dos percursos de um dia em Sintra, concentrado sobretudo no centro histórico, com a conjugação de aluguer de bicicleta elétrica no Park E Bike (pertencente aos PSML) e autocarro turístico 434, que estabelece a conexão entre o centro histórico e os principais monumentos. O aluguer de bicicleta elétrica é uma alternativa ao modo pedestre, além de ser sustentável e permitir uma movimentação mais rápida e cómoda entre locais de visita. Também o autocarro permite o uso de transporte público, de forma a minimizar o uso de automóvel próprio e realiza o caminho de difícil acesso ao Castelo dos Mouros e ao Parque da Pena, devido ao declive que apresenta.

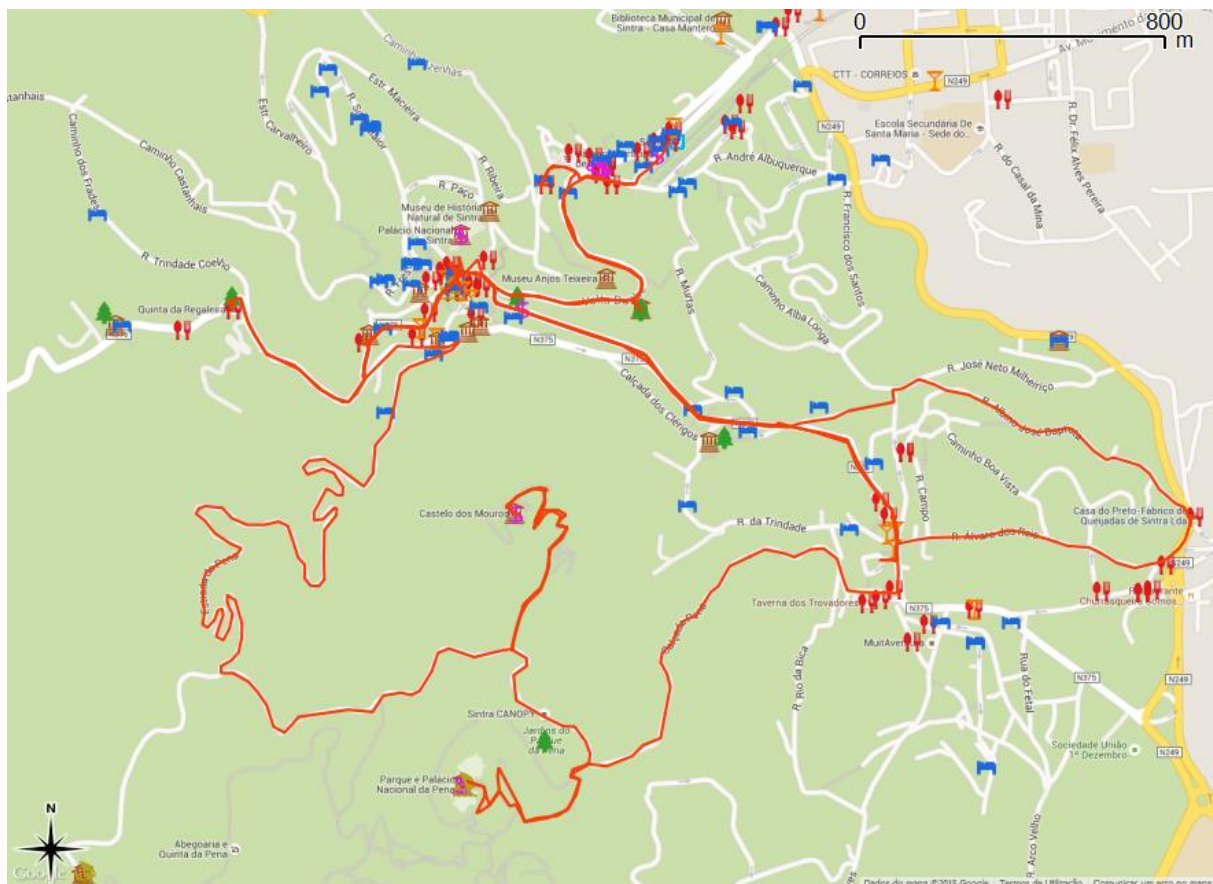


Figura 52 - Percurso de um dia em Sintra traçado a vermelho.

No caso do percurso representado, o mesmo foi desenvolvido desta forma de modo a incluir dois meios de transporte sustentáveis na deslocação do turista, restauração e pastelaria de renome em Sintra, nomeadamente o Lawrence's Restaurante, Caldo Entornado, Casa do Preto e Piriquita, tempo para visita a centro histórico e lojas tradicionais e de artesanato e visita aos monumentos de maior reconhecimento.

Como analisado no capítulo 4, a parcela dominante de turistas em Sintra tem como objetivo a prática de turismo cultural, pelo que a inserção de monumentos e museus no percurso é imprescindível, sendo além disso o património cultural do concelho de Sintra. Assume-se que o percurso tem início e fim na Estação de Sintra.

As alternativas a partes do percurso desenvolvido recaem sobre percorrer os percursos pedestres de curta duração do PSML, descritos no capítulo 4, percursos de bicicleta elétrica também pré-definidos (no entanto, neste caso assume-se que o aluguer é de utilização livre) e o acesso a tuk-tuk que estabelece o percurso entre Castelo dos Mouros e Pena. Dentro do Parque da Pena, existe ainda a possibilidade de realizar a viagem em autocarros híbridos, disponibilizados pela entidade PSML.

Seguidamente, com outro tempo de duração diferente, nomeadamente de três dias, apresenta-se o exemplo de um percurso em ambos os concelhos nesta duração, com representação nas figuras 53 e 54. O percurso tem como público-alvo turistas que pretendam alojar-se em ambos os concelhos, mostrando essa possibilidade, mas cuja duração de visita é curta por vários motivos, como por exemplo ter centrado a sua viagem em outros destinos de Portugal.

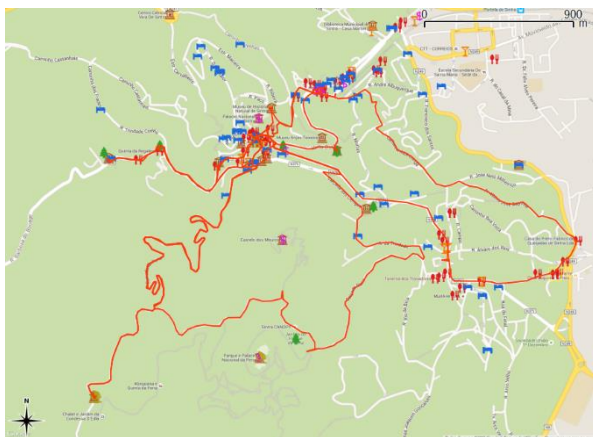


Figura 53 - Representação parcial do percurso de três dias em Sintra e Cascais (representação de Sintra).

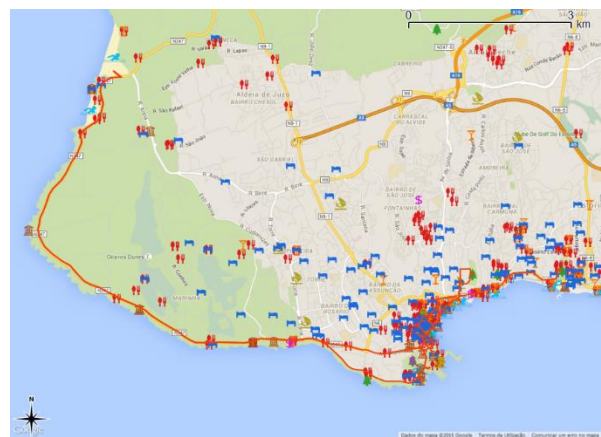


Figura 54 - Representação parcial do percurso de três dias em Sintra e Cascais (representação de Cascais).

Como no percurso anterior, o percurso representado tem início na estação de Sintra, sendo logo o primeiro troço entre a estação e o Lawrence's Hotel para *check-in* no mesmo, escolhido para alojamento do turista pela sua simbologia como Hotel histórico mais antigo da Península Ibérica, classificação de 5 estrelas, práticas sustentáveis e localização no centro histórico.

O tempo decorrido em Sintra abrange novamente o património cultural do concelho, sendo a vertente de maior valor e atração turística no mesmo, e tendo em conta um dos pontos abrangidos pela secção C dos critérios do GSTC: maximização dos benefícios para o património cultural. Também é benéfico para a comunidade residente e que exerce atividades económicas na região, abrangendo a secção B dos GSTC *Criteria*, bem como para os visitantes que têm acesso a uma visita de qualidade e simbólica de Sintra.

Tal como no percurso de apenas um dia, encontra-se incluída uma visita a São Pedro de Sintra, nomeadamente ao centro onde se encontram as lojas artesanais e à Casa do Preto, conhecida pelas suas queijadas e representativa da doçaria regional. São acrescentados pontos de referência na gastronomia local, bem como o acesso a um número superior de monumentos e museus. No entanto, não foi possível incluir parte da zona de praias, mais propriamente Praia Grande e Praia das Maças, devido à sua distância do centro histórico.

A travessia entre Sintra e Cascais ocorre a meio do segundo dia, sendo a alternativa apresentada o autocarro, tendo como destino a estação de Cascais.

Em Cascais, o hotel de alojamento escolhido é o Hotel Baía Cascais, novamente pelas suas práticas sustentáveis, pela sua oferta de qualidade e pela sua localização central. Sendo um destino que prima pela oferta de momentos de lazer e de praias, os pontos de visita selecionados incluem maioritariamente praias e jardins, mas também monumentos e museus, embora em menor escala. Insere-se ainda no plano do percurso tempo para visita no centro, nomeadamente ao comércio local e zonas de passeio, e serviços de restauração de referência a nível local, como o caso do restaurante House of Wonders e da gelataria Santini.

O último exemplo representado tem como duração seis dias, sendo esta duração dividida igualmente por ambos os concelhos (figuras 55 e 56).

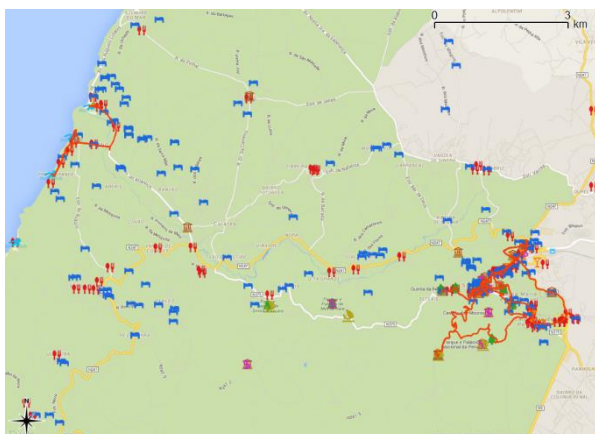


Figura 55 - Representação parcial do percurso de seis dias em Sintra e Cascais (representação de Sintra).

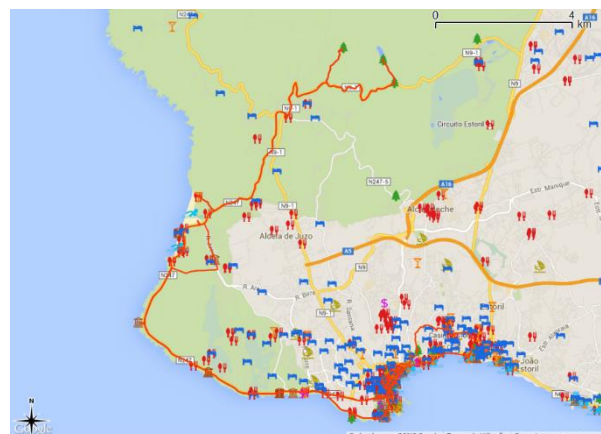


Figura 56 - Representação parcial do percurso de seis dias em Sintra e Cascais (representação de Cascais).

Com um tempo de estadia superior no destino, a zona de visita é superior à dos percursos anteriores, abrangendo um número maior de pontos turísticos de diferentes categorias, além de o tempo despendido em cada local poder também ser superior. Procurou-se abranger o máximo número de locais turísticos em cada região e diversificar o tipo de pontos visitados, como a inclusão da Praia Grande e Praia das Mações no caso de Sintra e a inclusão do Núcleo de Interpretação da Duna de Cresmina e do Pedra Amarela Campo Temático no caso de Cascais.

Identicamente ao realizado nos restantes percursos, também se compreende os serviços de restauração de referência a nível regional como escolha para refeições, confeccionados com produtos locais ou referenciando os mesmos, como o caso da Baía do Peixe em Cascais. Também os serviços de alojamento sugeridos são idênticos, nomeadamente o Lawrence's Hotel em Sintra e o Hotel Baía Cascais em Cascais.

Considerando a segunda abordagem descrita, definiu-se três perfis de turista como exemplos da demonstração da metodologia de filtração de elementos de acordo com esse mesmo perfil, descritos seguidamente:

- Vegetariano, surf, hostel;
- Marisqueira ou autor, museus, hotel de 5 estrelas;
- Tradicional portuguesa, praias, parques, hospedagem.

O exemplo demonstrado segue as características do primeiro perfil, enquanto os restantes perfis de exemplo encontram-se no anexo III. As rotinas de SQL executadas na 'Janela SQL' no QGIS de forma a construir o mapa deste perfil encontram-se descritas na figura 57.

<pre>SELECT * FROM restauracaocascais WHERE categoria = 'Vegetariana'</pre>	<pre>SELECT * FROM atividadescascais WHERE categoria ='Atividades aquáticas'</pre>	<pre>SELECT * FROM alojamentocascais WHERE categoria = 'Hostel' ORDER BY localidade asc</pre>
<pre>SELECT * FROM restauracaosintra WHERE categoria = 'Vegetariana'</pre>	<pre>SELECT * FROM atividadessintra WHERE categoria = 'Atividades radicais, turismo de natureza e desportos aquáticos'</pre>	<pre>SELECT * FROM alojamentosintra WHERE categoria = 'Hostel' ORDER BY localidade asc</pre>

Figura 57 - Queries em SQL executadas para a construção do mapa do primeiro perfil.

O mapa resultante, com a adição das seguintes *layers* completas, encontra-se representado na figura 58.

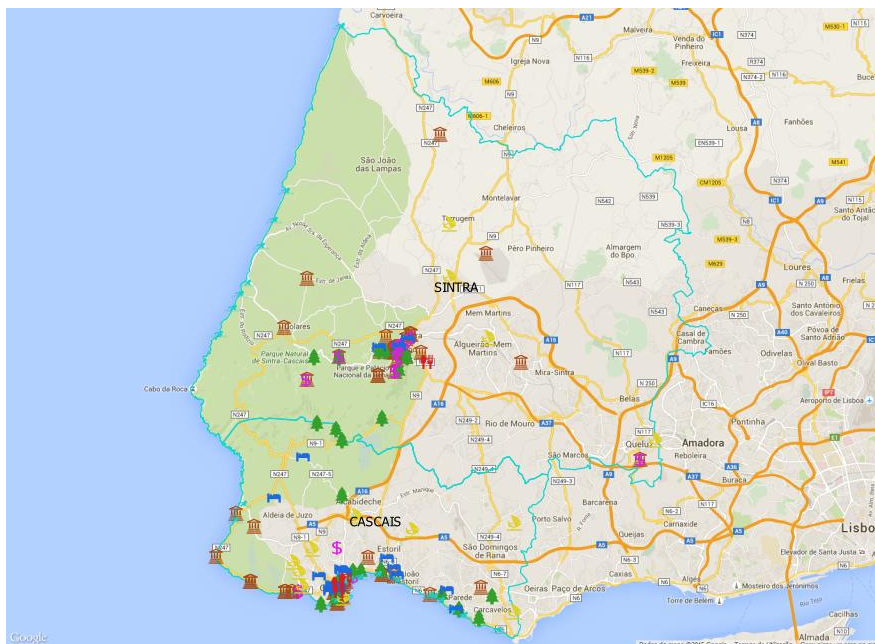


Figura 58 - Representação espacial do perfil de exemplo.

Partindo do mapa obtido, adotando a primeira ou a terceira abordagem, é possível desenvolver percursos com as preferências do turista previamente selecionadas e representadas, obtendo assim uma solução de percurso personalizado.

Neste exemplo, de notar que paralelamente em termos de restauração como de alojamento, a oferta selecionada em Cascais encontra-se em número superior à selecionada em Sintra. Refere-se ainda que na *query* desenvolvida associada ao alojamento, optou-se por inserir um comando de ordenação de resultados, neste caso por localidade, para demonstração de um operador adicional e facilidade em visualizar os resultados.

5.3. Seleção de percursos por interface do Web SIG

A possibilidade de publicar na Web os percursos desenvolvidos permite ao agente turístico ou entidade que construiu os mesmos providenciar acesso ao destinatário, neste caso o turista, e possibilitar a sua visualização e consulta.

Existindo diversas possibilidades para realizar a publicação dos percursos na Web, a escolha do método a utilizar depende do resultado final que o agente turístico pretende obter, como será a evolução dos percursos e se deseja suportar custos associados ao *software* utilizado ou não. Os requisitos de escolha passam pelo aspeto visual da interface, pelos menus de escolha e busca a inserir e pela informação que deseja disponibilizar.

Na presente dissertação e tendo em conta o desenvolvimento do projeto em QGIS, considerou-se várias possibilidades como os dois *softwares* complementares QGIS Server e o QGIS Web Client, e os módulos (*plug-ins*) qgis2web e QGISCloud. Adicionalmente, estudou-se ainda a possibilidade de utilizar o GeoServer.

Após a análise de cada possibilidade e de acordo com o objetivo deste trabalho, a hipótese selecionada foi o QGISCloud, um plug-in que permite publicar projetos desenvolvidos em QGIS numa plataforma on-line gratuita associada a este software, gerando links de acesso para Desktop e para dispositivos móveis. Por sua vez, os links gerados podem ser consultados diretamente ou alojados em websites, sendo representados nesses mesmos.

A justificação de escolha por este método e não pelos outros referidos na página anterior recai sobretudo pela acessibilidade de utilização desta opção e por não requerer instalação de outros *softwares* em paralelo, como o QGIS Server e o QGIS Web Client. No caso do qgis2web e do GeoServer, estes geram mapas em formato Leaf ou Open Layers, necessitando posteriormente de edição e instalação adicional também de *softwares* que permitissem a sua publicação na Web.

Com recurso ao método selecionado, procedeu-se à publicação dos sete percursos individualmente, bem como à geração de um mapa que incluísse todos os percursos. Seguidamente, apresenta-se um exemplo de mapas gerado (figuras 59 e 60), sendo que os restantes encontram-se no anexo IV.

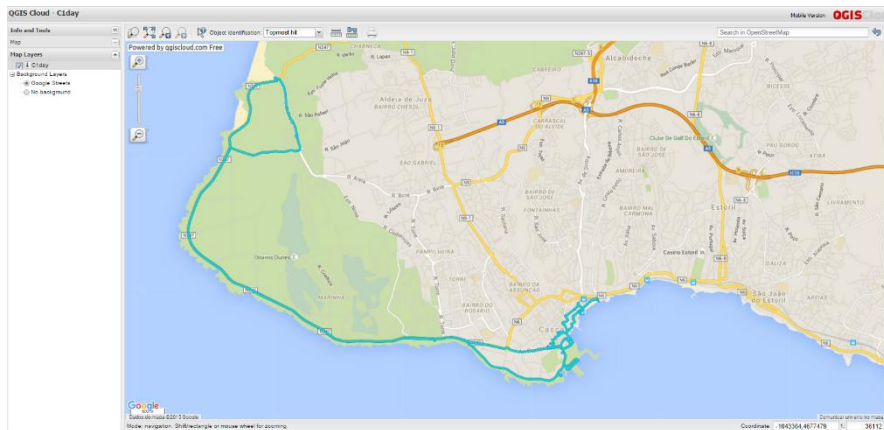


Figura 59 - Mapa de Percurso de um dia em Cascais em versão Desktop.

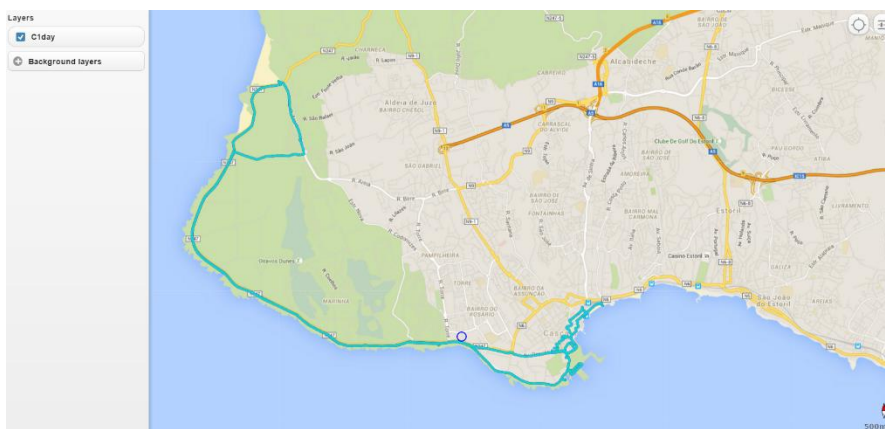


Figura 60 - Mapa de Percurso de um dia em Cascais em versão Mobile.

De referir que em ambas as versões é possível selecionar um troço do percurso e visualizar a informação da tabela de atributos associada a esse elemento do percurso. Como observado, a interface

de utilização apresenta semelhanças com o *Google Maps*, sendo que o mapa *background* apresentado é também opção da entidade que gera os mapas.

Por último, segue um exemplo de seleção de um trecho e respetiva informação associada (figura 61).

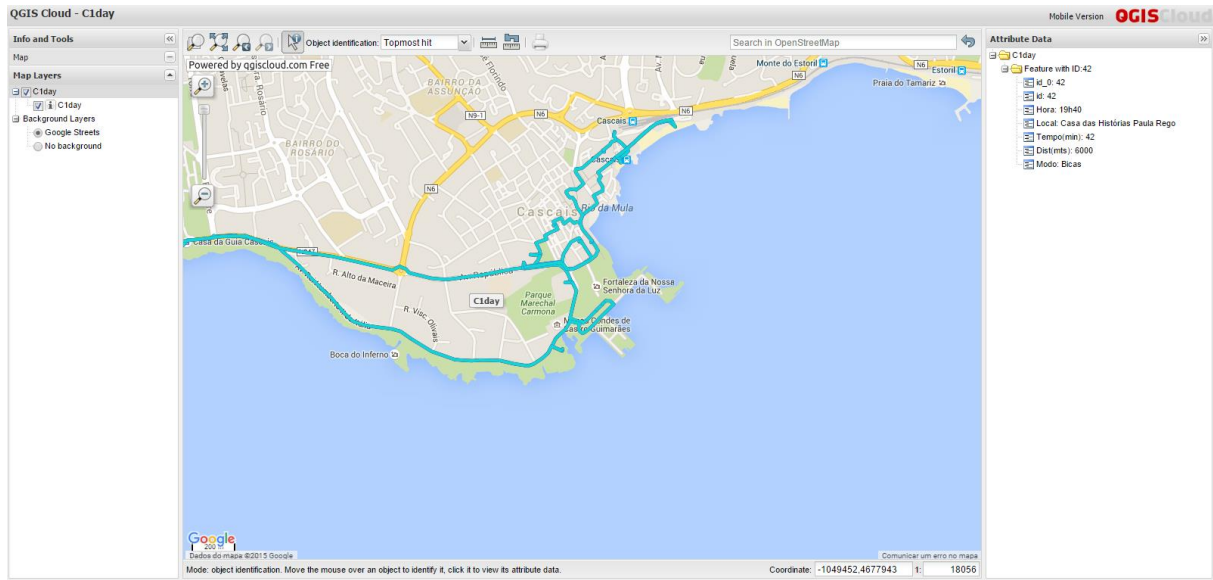


Figura 61 - Exemplo de informação de atributos associados a um trecho do percurso.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O setor turístico encontra-se em constante crescimento, exercendo uma pressão no ambiente intensa e com consequências muitas vezes prejudiciais, sendo necessário adotar abordagens que permitam o desenvolvimento sustentável do mesmo através da gestão sustentável e adoção de critérios que visem a procura de sustentabilidade.

Considerando a metodologia adotada na presente dissertação, o objetivo é o desenvolvimento de percursos com preocupações sustentáveis no destino turístico composto por Sintra e Cascais, criando uma rede espacial de serviços turísticos no mesmo. Os *GSTC Criteria for Destinations* representam a base da abordagem considerada na vertente da procura de sustentabilidade na construção dos percursos, sendo a sua aplicação o foco essencial neste processo. Estes critérios visam principalmente a gestão sustentável do destino, a maximização dos benefícios económicos e sociais para a comunidade residente no destino e dos benefícios para os visitantes, património cultural e ambiente e a minimização dos impactes associados.

Identicamente, também o projeto *LiderA Destinations* segue o mesmo conceito de desenvolvimento sustentável em destinos turísticos, com suporte nos critérios enunciados.

Fundamenta-se ainda a importância de ter em conta a visita a locais de referência com produtos regionais e que tenham um bom nível de popularidade. Atualmente, com o suporte em *websites* dedicados a trocas de críticas e comentários de serviços turísticos, verifica-se a prática comum de pesquisa dos locais previamente à visita dos mesmos, bem como a análise de comentários por parte de utilizadores anteriores.

Para os agentes turísticos, é igualmente importante ter em conta a opinião dos utilizadores sobre o destino em si e a sua oferta turística em particular, ao definir estratégias de gestão sustentável do destino paralelamente à promoção do turismo no mesmo. No entanto, estes têm também como responsabilidade promover a sustentabilidade no setor turístico do seu destino, bem como comprometer-se com a aplicação de práticas e cumprimento nas mesmas, com vista a adotar um desenvolvimento sustentável.

Após a aplicação da abordagem (criação de BD de serviços e pontos turísticos e modelo adotado de cálculo de percursos), pode-se afirmar que a mesma atinge o pretendido, designadamente a criação da rede espacial com percursos com atividades sustentáveis. Com base nos critérios da entidade GSTC assinalados para destinos em particular, a abordagem considera-se inovadora no sentido em que considera uma região como destino turístico, tratando-a como uma só unidade de estudo e elaborando estratégias para aplicação em toda a zona abrangente da região. Propõe-se assim uma abordagem para a gestão sustentável do destino e não apenas para um conjunto de edifícios existentes no mesmo, além de que a construção de percursos também é inovadora como medida de desenvolvimento sustentável do turismo no destino, sendo uma metodologia recentemente adotada.

O *software* selecionado para o desenvolvimento dos percursos foi o QGIS, como explicado, tendo sido a escolha mais adequada devido à sua interface *user-friendly* e não ter custos de utilização associados. Em adição, permitiu a construção de rotas de forma eficiente e a sua representação é perceptível para o utilizador, sendo também de consulta e manipulação acessíveis.

Também o recurso aos módulos de apoio ao desenvolvimento do projeto revelou-se acessível, necessitando no entanto de pesquisa prévia no repositório do QGIS de quais os mais adequados de instalar. Este *software* possibilita ainda a publicação na Web da rede espacial desenvolvida e dos percursos desenhados para utilização por parte do cliente, neste caso o turista.

O destino turístico possui elevado potencial turístico, conjugando diversas vertentes de turismo como praia, natureza e património cultural e oferta de serviços turísticos de distinta qualidade. Enquanto o potencial característico do turismo em Sintra se foca no seu extenso património cultural, produtos locais e gastronomia regional, tendo também praias e paisagens de elevada qualidade, o valor turístico do concelho de Cascais encontra-se associado à sua componente costeira de elevada extensão e também à vasta oferta de serviços turísticos no âmbito da restauração e do alojamento. Em adição, possui igualmente a componente cultural com a presença de museus e monumentos diversos.

Relativamente ao estudo realizado da oferta turística no destino, destacam-se alguns aspetos de possível melhoria. No concelho de Sintra, verificou-se que a oferta de restauração no âmbito totalmente vegetariano se limita apenas a uma unidade, o Centro Tinkuy, localizado fora do centro histórico. Apesar de existirem restaurantes com opções vegetarianas na sua ementa, observa-se que a oferta geral desta vertente gastronómica é escassa.

Outro ponto de destaque é a existência de acessos difíceis aos monumentos, principalmente na ligação entre o centro histórico e os mesmos, devido às características orográficas do concelho como os declives acentuados. Contudo, a existência de alternativas de transporte ao modo automóvel é plausível, providenciando aos turistas alternativas sustentáveis de movimentação no centro histórico, além do modo pedestre.

Associado a uma destas alternativas, nomeadamente a bicicleta elétrica, verifica-se que há ausência de ciclovia para circulação com a mesma, sendo um ponto de melhoria e atratividade para uma maior adesão a esta alternativa. Mesmo em relação ao modo pedestre, verifica-se que a maioria das ruas no centro histórico não inclui passeio para percursos pedestres, podendo dificultar a circulação dos turistas pelo mesmo, devido à circulação de veículos nas mesmas. De facto, sendo uma zona bastante movimentada, esta afluência é elevada, sobretudo durante o dia.

Através do estudo da atividade turística em Sintra, concluiu-se que a parcela dominante dos turistas estrangeiros não costuma passar a noite nas unidades de alojamento, devido ao facto de ter conhecimento do potencial turístico de Sintra apenas quando chega ao país. Nesse sentido, a proposta de percursos com duração superior a um dia permite constituir uma forma de contrariar este facto, bem como a oportunidade de demonstração espacial de todo o potencial turístico e cultural do concelho.

Em relação à oferta de alojamento em particular, é possível afirmar que a oferta hoteleira em Sintra é reduzida, enquanto a oferta de alojamento local é bastante superior. Não se pode considerar necessariamente um ponto negativo a extensa oferta de alojamento local, mas aumentar a oferta hoteleira ou melhorar a promoção da existente poderia ser um modo de atrair mais turistas para pernoitar no concelho. De facto, para a atividade turística atual, pode-se afirmar que o número de camas total é adequado através da análise da taxa de ocupação associada, levando possivelmente à necessidade de crescimento no número de turistas previamente a ampliar a oferta hoteleira.

Como último apontamento, refere-se a inexistência de um acesso de qualidade entre a Vila de Sintra e a Quinta da Regaleira, e até da falta de alternativas de transporte, como existe entre a Vila e os monumentos mais próximos. Sendo um local de elevado valor turístico e cultural, além da sua beleza inigualável, o acesso ao mesmo poderia ser facilitado, como a construção de passeios ou ciclovias em locais adequados dentro das possibilidades do concelho.

Tendo em conta o concelho de Cascais, verifica-se que a sua oferta de serviços é diversificada e a sua atividade turística é de 'repetição', o que significa que uma parcela significativa de turistas que visita Cascais pela primeira vez retorna a selecionar este concelho como destino de férias. No entanto, destacam-se alguns pontos que podem possivelmente contribuir para o desenvolvimento sustentável do turismo.

Primeiramente, refere-se como proposta a criação de novos postos de aluguer da bicicleta Bicas, com cartão de aluguer associado de forma a possibilitar o levantamento e reposição do equipamento em diversos postos espalhados pelo concelho. Os postos deverão encontrar-se em locais estratégicos, como por exemplo a Praia do Guincho ou numa entrada de acesso ao PNSC.

A segunda proposta de possível adaptação é a instalação de bebedouros ao longo da ciclovia do Guincho, justificada sobretudo pela sua razoável extensão e beneficiando assim os turistas que escolhem percorrer a ciclovia.

Também a promoção dos centros de educação ambiental existentes seria uma mais-valia e um fator possível de crescimento do número de turistas nestes, ou a existência de alternativa de mobilidade sustentável específica para visita dos locais mais afastados do centro, como a Quinta do Pisão.

A existência de percursos por ambos os concelhos em conjunto compõe a proposta de possibilidade de dormida em ambos, mesmo que por tempo parcial em cada. Como mencionado, este aspeto é benéfico sobretudo numa tentativa de aumentar a taxa de ocupação de alojamento em Sintra e consequentemente o número de turistas a pernoitar no concelho.

A BD criada para o destino é composta por um número vasto de serviços turísticos, e consequentemente de alternativas que poderão substituir elementos nos percursos propostos (tabela 18), principalmente nos setores de restauração e alojamento.

Tabela 18 - Elementos componentes da BD por categoria.

CATEGORIA	TOTAL DE UNIDADES
Alojamento	379
Atividades	24
Bares e Discotecas	95
Comércio	26
Monumentos e Museus	53
Parques e Jardins	24
Praias	25
Restauração	430

Desta forma, proporciona-se a possibilidade de moldar os percursos de acordo com o perfil do turista e as suas preferências, sendo apenas os percursos pré-definidos um conjunto de propostas adequadas ao perfil geral do turista na região. Refere-se ainda que quanto mais extensivo for o tempo de visita disponível, um número superior de pontos de visita são abrangidos e mais tempo é possível despende na visita a cada local.

Analisando as limitações da abordagem aplicada, pode-se afirmar que não são condicionantes do desenvolvimento do projeto mas que deverão ser consideradas e melhoradas se possível. Uma dessas limitações é o facto de que o aluguer de bicicleta sugerido nos percursos será optado apenas pelos turistas que queiram despende dinheiro por este serviço e que pretendam usufruir dele, não sendo no entanto desprezável a promoção deste serviço e os impactes ambientais reduzidos que tem.

Outro exemplo são os tempos de deslocação entre pontos que, como mencionado, são estimativas efetuadas pela pesquisa no *Google Earth*, podendo estar condicionados às características físicas do turista ou às circunstâncias do momento, como o tráfego existente.

Sendo percursos baseados no perfil generalizado do turista, poderá existir uma pequena parcela à qual os mesmos não se adaptem completamente, sendo no entanto possível o ajuste personalizado ao perfil de cada turista, como mencionado.

Por ausência de cedência de dados SIG oficiais, optou-se pela utilização das camadas providenciadas pelo módulo *OpenLayers*, sobretudo o *Google Streets* do *Google Maps*, o que não tendo tabelas de atributo associadas poderá gerar alguma limitação na consulta de elementos da estrutura viária, por exemplo.

Por último, a vertente de restauração existente na BD construída não abrange o número total de serviços de restauração existentes na região, tendo-se limitado aos serviços localizados principalmente em pontos turísticos e referenciados em *websites* de âmbito turístico.

Considerando os resultados no âmbito dos mapas Web SIG, o método selecionado é eficiente e cumpre o propósito para o qual se destina, sendo que permite a publicação nos mesmos na Web e, em adição,

a possibilidade de visualização em Desktop e em dispositivos móveis. Além disso, a atualização dos mapas baseia-se na substituição do mapa atualizado pelo anterior, suportando assim a evolução do setor turístico na região e dos requisitos do turista. De facto, construindo um mapa personalizado de acordo com essas mesmas preferências do turista, este método permite a partilha posterior do mapa com percursos criados com o turista para sua visualização e manipulação.

Sendo uma plataforma gratuita, não implica custos adicionais nem instalação de *software*, apenas a instalação do módulo QGISCloud no *software* QGIS. O seu uso implica a criação de uma conta de utilizador, de forma a possibilitar um espaço pessoal a cada utilizador da plataforma e possibilidade de publicação dos mapas.

A acessibilidade e simplicidade do método confere-lhe uma componente atrativa de utilização, tanto por parte do agente turístico como do cliente (turista), e facilidade em exportação para outras plataformas e entidades que pretendam adotar o método descrito na busca pela sustentabilidade no turismo da sua região.

De referir que o facto de os percursos se encontrarem públicos na Web e acessíveis para qualquer utilizador confere uma vantagem crucial no setor turístico e de abrangência em grande escala, tendo em conta a utilização massiva de tecnologias de informação nos dias de hoje e de dispositivos móveis. Esta vantagem é de extrema importância, em particular no setor turístico, pelas questões abordadas ao longo da tese, como a dependência dos turistas de tecnologias de informação na escolha das suas viagens e da sua estadia, além de possibilitar a consulta dos serviços oferecidos pela região de forma rápida e eficiente. Por último, sendo percursos de durações consideráveis, o seu acesso constante permite guiar o turista pelos locais que deverá visitar, com as durações e distâncias associadas a cada troço.

Contudo, a interface de visualização dos percursos apresenta alguns pontos em falta que, apesar de não serem impeditivos da consulta dos percursos, poderão confundir o utilizador na escolha do troço desejado, sendo que estes se sobrepõem em certos caminhos. As limitações do método escolhido cingem-se sobretudo à sua interface, como mencionado, e à necessidade constante de os turistas terem acesso à Internet para visualizar e consultar o percurso ou percursos desejados.

Em adição, cada entidade ou agente turístico que desenvolva ou seja proprietário dos percursos desenvolvidos poderá ter os seus próprios requisitos, como por exemplo a promoção de algum serviço que não esteja incluído necessariamente no percurso pré-definido e que possa adicionar uma indicação para o turista ter como referência desse mesmo serviço. De facto, cada entidade poderá utilizar e personalizar os percursos de acordo com o desejado, tendo sempre em vista o desenvolvimento sustentável do turismo no destino e a inclusão de atividades com preocupações sustentáveis.

Para maximizar a operacionalidade para o turista, um ponto de melhoria poderia ser a junção da tabela de atributos do percurso à sua visualização espacial, com a opção de algum indicador para cada troço e respetiva legenda na tabela, de acordo com o local onde o percurso em Web seria alojado. A inclusão

de fotografias dos locais de maior atratividade turística e de marcos numerados a dividir o percurso em troços levaria a uma melhoria do aspeto visual em geral, podendo até ter associado a cada local informações atualizadas de acordo com a época sazonal, por exemplo de eventos.

Por outro lado, as instruções do modo de funcionamento da interface, tanto em versão Desktop como em versão Mobile, seriam úteis para o aumento de eficiência de utilização deste método.

7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

7.1. Conclusões

A sociedade atual tem vindo a demonstrar cada vez mais preocupação com o ambiente que a rodeia, tomando consciência da pressão que exerce no mesmo e nos impactes que estão associados. No entanto, ainda se tem que percorrer um longo caminho para atingir a sustentabilidade a nível global, cuja contribuição é representada pela adoção de critérios que garantam o desenvolvimento sustentável.

Sendo o turismo um dos setores com maior extensão global e impactes diretos significativos no ambiente, é crescentemente confrontado com o desafio de desenvolver-se de forma sustentável, sem pôr em causa a sua evolução e qualidade dos serviços associados. Não sendo apenas suficiente a gestão individual do edificado que integra os destinos e do seu património, é necessário conjugar essa gestão com a administração do destino turístico como um todo, aplicando medidas e adotando estratégias que visem o desenvolvimento sustentável do turismo no destino.

Nesse âmbito, a presente dissertação pretendeu demonstrar uma abordagem que auxilie a gestão sustentável do destino Sintra e Cascais por parte dos agentes e entidades de turismo, tendo como principal utilizador e destinatário o turista. Abordando o conceito de destino turístico sustentável, procedeu-se à análise do setor turístico no caso de estudo mencionado e desenvolveu-se a BD de base para rede espacial construída.

Como mencionado, a metodologia adotada na presente dissertação tem como objetivo o desenvolvimento de percursos com preocupações sustentáveis no destino turístico composto por Sintra e Cascais, criando uma rede espacial de serviços turísticos no mesmo.

As categorias de serviços turísticos inseridas foram nomeadamente Alojamento, Atividades, Bares, Comércio, Monumentos e Museus, Parques e Jardins, Praias e Restauração. Considerou-se ainda a inclusão dos percursos pedestres providenciados pela entidade PSML e o traçado das ciclovias em Cascais.

A metodologia adotada teve como resultados obtidos a construção de sete percursos no destino, com diferentes tempos de duração, inclusão de diversos modos de circulação sustentáveis e destaque dos pontos turísticos de maior importância consoante o tempo de estadia. Concedeu-se prioridade aos serviços que primassem pelo desenvolvimento sustentável, sendo através das suas práticas ou fossem coerentes com os *GSTC Criteria for Destinations*. O processo de construção de percursos incluiu três abordagens diversas com resultados vários associados a cada uma, mas que se complementam e que atingem o objetivo pretendido. Este processo resultou na representação espacial dos percursos juntamente com a BD num mapa em QGIS com camada de base do Google Streets, de forma a representar também a estrutura viária do destino, as zonas verdes e urbanas e a componente costeira.

Posteriormente, realizou-se a construção dos mapas Web SIG, permitindo assim o acesso on-line e por parte de qualquer utilizador aos percursos desenvolvidos, o que adiciona uma componente de

facilidade de expansão e exportação deste método a outros agentes do setor turístico que o queiram adotar, como as Câmaras Municipais de ambos os concelhos. Adicionalmente, a publicação dos percursos na Web possibilita a abrangência em grande escala e distribuição dos percursos, sendo que o acesso à Internet e a utilização de um diapositivo que permita este acesso é suficiente para a consulta dos percursos desenvolvidos.

Deste modo, é expectável que o trabalho realizado contribua para a gestão sustentável do turismo no destino de Sintra e Cascais, servindo como estratégia de promoção da sustentabilidade no turismo e de planeamento da evolução da atividade turística, bem como para a sua gestão e utilização dos turistas.

7.2. Desenvolvimentos Futuros

A gestão sustentável de um destino turístico, com o objetivo de o tornar um destino turístico sustentável, é um processo continuado e que necessita da contribuição de todos os agentes envolvidos. Sobretudo no setor turístico, a oferta deve ser constantemente inovada e melhorada, motivando os turistas a regressar ao destino e a referenciá-lo positivamente.

Assim, como recomendações para desenvolvimentos futuros, destaca-se a aplicação sistemática neste destino, bem como a exportação da metodologia aplicada em Sintra e Cascais para o restante território de Portugal e outros destinos, bem como a associação a *websites* de turismo e entidades deste setor. A melhoria da interface de consulta dos percursos no método selecionado poderá ser um ponto de desenvolvimento, no sentido de maximizar a eficiência da utilização e consulta dos mesmos por parte do turista. Recomenda-se ainda a aplicação dos GSTC *Criteria for Destinations* na gestão turística do destino, de forma a maximizar o desenvolvimento sustentável no mesmo.

Sendo uma abordagem com foco na procura de sustentabilidade no setor turístico, a sua aplicação resulta num suporte para essa procura e no desenvolvimento sustentável atualmente, criando novas perspetivas e oportunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A

Almeida Garcia, F. (2014). A comparative study of the evolution of tourism policy in Spain and Portugal. *Tourism Management Perspectives*, 11, 34–50.

Assembleia da República. (2013). Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro. *Diário Da República*, 1.ª Série — N.º 19 — 28 de Janeiro de 2013, (2), 2–147.

Associação de Turismo de Cascais. (2014). Inquérito de Satisfação ao Turista de Cascais - Resultados 2º Semestre 2014.

B

Bahaire, T., & Elliott-White, M. (1999). The Application of Geographical Information Systems (GIS) in Sustainable Tourism Planning: A Review. *Journal of Sustainable Tourism*, 7(2), 159–174.

Berne, C., Garcia-Gonzalez Margarita, M., & Mugica, J. (2012). How ICT shifts the power balance of tourism distribution channels. *Tourism Management*, 33(1), 205–214.

Bio+Sintra (2015). Calculadora de Viagem. Bio+Sintra. (acedido em <http://biomaissintra.parquesdesintra.pt/CalcViagem/> a julho 2015).

Blue Flag (2015). *History*. Blue Flag. (Acedido em <http://www.blueflag.org/menu/history> a julho 2015).

Boers, B., & Cottrell, S. (2007). Sustainable Tourism Infrastructure Planning: A GIS-Supported Approach. *Tourism Geographies*, 9(1), 1–21.

Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet-The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609–623.

C

Calbet, Ò. (2011). ZoomAzores project: implementation of a WebGIS for Nature and Adventure Tourism.

Câmara Municipal de Cascais. (2006). *Estratégia de Sustentabilidade de CASCAIS*, 1–150.

Câmara Municipal de Cascais. (2007). *Do Concelho*.

Cascais (2015). Cascais recebe prémio na área do turismo. Cascais. (Acedido em <http://www.cascais.pt/camara-residentes-visitantes-investidores/destaque/cascais-recebe-premio-na-area-do-turismo> a julho 2015).

Chang, G., & Caneday, L. (2011). Web-based GIS in tourism information search: Perceptions, tasks, and trip attributes. *Tourism Management*, 32(6), 1435–1437.

Chen, R. J. C. (2007). Geographic information systems (GIS) applications in retail tourism and teaching curriculum. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 14(4), 289–295.

Choi, J., Engel, B. a., & Farnsworth, R. L. (2005). Web-based GIS and spatial decision support system for watershed management. *Journal of Hydroinformatics*, 7(3), 165–174.

Chu, T.-H., Lin, M.-L., Chang, C.-H., & Chen, C.-W. (2011). Developing a Tour Guiding Information System for Tourism Service using Mobile GIS and GPS Techniques. *INTERNATIONAL JOURNAL ON Advances in Information Sciences and Service Sciences*, 3(6), 49–58.

Comissão das Comunidades Europeias. (2007). Agenda para um Turismo Europeu Sustentável e Competitivo, 1–11.

Confederação do Turismo Português. (2013). Confederação do Turismo Português - Breve enquadramento do Sector do Turismo.

Cristina-Violeta, O., Simona, I. (Staiculescu), Florina, T.-V., & Constantin, V. (2014). An Integrated and Adaptive Management Plan of the “Balta Mica a Brailei” Natural Park based on the Analytical Power of GIS Tools. *Procedia Engineering*, 69, 574–583.

D

Dahdouh-Guebas, F. (2002). The use of remote sensing and GIS in the sustainable management of tropical coastal ecosystems. *Environment, Development and Sustainability*, 4, 93–112.

Davenport, J., & Davenport, J. L. (2006). The impact of tourism and personal leisure transport on coastal environments: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 67(1-2), 280–292.

E

Egziabher, A. M. G. (2001). Information Technology: Its Uses in Tourism Industry. *A Conference on Information Communication Technologies and Development*, (i).

Eurostat (2015). Tourism statistics at regional level: Most popular tourist regions. (Acedido em http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Tourism_statistics_at_regional_level#Most_popular_tourist_regions a junho 2015).

F

Fernandez-stark, K., Cggc, C., Ghada, R., Heil, S. J., Researcher, R. T. I., & Root, C. (2011). The Fruit and Vegetables Global Value Chain ECONOMIC UPGRADING AND WORKFORCE DEVELOPMENT, (November).

Ferreira, J., Pinheiro, M. D., & De Brito, J. (2014). Portuguese sustainable construction assessment tools benchmarked with BREEAM and LEED: An energy analysis. *Energy and Buildings*, 69, 451–463.

Fu, P., & Sun, J. (2010). *Web GIS: Principles and Applications*.

G

Galão, F. M., & Pinheiro, M. D. (2014). Sustentabilidade Ambiental nos Empreendimentos Turísticos da Environmental Sustainability in Tourism Accommodations of the Lisbon Region LiderA Destinations, (September), 46.

GDRC (2015). *Tourism destination management*. The Global Development Research Center. (Acedido em <http://www.gdrc.org/uem/eco-tour/destination-mgmt.html> a julho 2015).

GISLounge (2015). *What is the difference between Web GIS and Internet GIS?*. GISLounge. (Acedido em <http://www.gislounge.com/difference-web-gis-internet-gis/> a abril 2015).

Global Sustainable Tourism Council. (2013). *Global Sustainable Tourism Criteria for Destinations (GSTC-D)*, 1–7.

Green Destinations (2015). *Green Destinations*. (Acedido em <http://greendestinations.info/top100/> a abril 2015).

GSTC (2015a). *GSTC Objectives*. Global Sustainable Tourism Council. (Acedido em <http://www.gstccouncil.org/about/gstc-overview/gstc-objectives.html> a março 2015).

GSTC (2015b). *GSTC . Global Sustainable Tourism Council Criteria*. Global Sustainable Tourism Council. (Acedido em <http://www.gstccouncil.org/gstc-criteria/sustainable-tourism-gstc-criteria.html> a março 2015).

GSTC (2015c). *Approved standards for destinations*. Global Sustainable Tourism Council. (Acedido em <http://www.gstccouncil.org/gstc-partners/gstc-approved-standards/approved-standards-for-destinations.html> a abril 2015).

GSTC (2015d). *GSTC Early adopter destinations*. Global Sustainable Tourism Council. (Acedido em <http://www.gstccouncil.org/gstc-partners/gstc-early-adopter-destinations.html> a abril 2015).

Guan, H. L., Wu, L. Q., & Luo, Y. P. (2011). A GIS-based approach for information management in ecotourism region. *Procedia Engineering*, 15(200904003), 1988–1992.

H

Hsieh, H.-J., & Kung, S.-F. (2013). The Linkage Analysis of Environmental Impact of Tourism Industry. *Procedia Environmental Sciences*, 17, 658–665.

I

ICNF 2015. *Áreas protegidas - Visitar*. Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. (Acedido em <http://www.icnf.pt/portal/ap/p-nat/pnsc/visit> a agosto 2015).

Instituto Nacional de Estatística. (2013). *Estatísticas do Turismo - 2013*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.

J

Jovanović, V., & Njeguš, A. (2008). The application of gis and its components in tourism. *Yugoslav Journal of Operations Research*, 18(2), 261–272.

K

Kaundinya, D. P., Balachandra, P., Ravindranath, N. H., & Ashok, V. (2013). A GIS (geographical information system)-based spatial data mining approach for optimal location and capacity planning of

distributed biomass power generation facilities: A case study of Tumkur district, India. *Energy*, 52, 77–88.

Kibert, C. J. (2012). *Sustainable Construction - Green Building Design and Delivery* (3rd edition). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

L

Lee, S.-H., Choi, J.-Y., Yoo, S.-H., & Oh, Y.-G. (2013). Evaluating spatial centrality for integrated tourism management in rural areas using GIS and network analysis. *Tourism Management*, 34, 14–24.

LiderA Destinations, (2015). Março 2015. Projeto LiderA Destinations. LiderA Destinations. (Acedido em <http://lideradestinations.com/projeto-lidera-destinations-2/> a março 2015).

M

Mihalic, T. (2014). Sustainable-responsible tourism discourse – Towards “responsustable” tourism. *Journal of Cleaner Production*, 1–10.

Ministério da Economia e Inovação. (2006). Plano Estratégico Nacional Do Turismo, 137.

Morais, A. (2014). Contributo para Modos de Gestão da Sustentabilidade do Setor do Turismo em Portugal Implementação do LiderA – Vertente Socioeconómica – no Pestana Eco Resort de Troia Andreia Filipa Tavares Morais Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia.

O

Olaya, V. (2011). *Sistemas de Información Geográfica*.

Osório, B. M. D. S. (2010). Aplicação dos Sistemas de Informação Geográfica ao turismo na natureza concepção de percursos pedestres para o Concelho de Lamego.

P

PSML (2015). Parques de Sintra - Monte da Lua. (Acedido em <http://www.parquesdesintra.pt/tudo-sobre-nos/estatisticas/> a maio de 2015).

Pedrero, F., Albuquerque, A., Marecos Do Monte, H., Cavaleiro, V., & Alarcón, J. J. (2011). Application of GIS-based multi-criteria analysis for site selection of aquifer recharge with reclaimed water. *Resources, Conservation and Recycling*, 56(1), 105–116.

Pinheiro, M. D. (2010a). LiderA, 0–3.

Pinheiro, M. D. (2010b). LiderA – a voluntary assessment and design support system to pursue sustainable construction in Portugal, 2(Class D), 1–12.

Pinheiro, M. D. (2014). Gestão para criação de um Destino Sustentável Sustentabilidade Desafia Turismo!

PORDATA. (2004). Página 1 de 7, 1–7.

PORDATA (2015a). Alojamentos Turísticos. PORDATA. (Acedido em <http://www.pordata.pt/Subtema/Portugal/Alojamentos+Tur%C3%ADsticos-345> a abril 2015).

PORDATA (2015b). População residente. PORDATA. (Acedido em <http://www.pordata.pt/Municipios/Popula%C3%A7%C3%A3o+residente-359> a julho 2015).

PSML (2015a). Experiências e lazer. Parques de Sintra - Monte da Lua. (Acedido em <https://www.parquesdesintra.pt/experiencias-e-lazer/> a julho 2015).

PSML (2015b). Aumento nas visitas aos parques e monumentos de sintra no primeiro trimestre. Parques de Sintra - Monte da Lua. (Acedido em <http://www.parquesdesintra.pt/parques-jardins-e-monumentos/castelo-dos-mouros/noticias/?t%C3%ADtulo=aumento-de-19-nas-visitas-aos-parques-e-monumentos-de-sintra-no-primeiro-semester-de-2015&id=47466> a julho 2015).

Q

QGIS (2015a). *List of case studies*. QGIS. (Acedido em http://www.qgis.org/en/site/about/case_studies/index.html#list-of-case-studies a julho 2015).

QGIS (2015b). *QGIS and forest fire risk mapping in Portugal*. QGIS. (Acedido em http://www.qgis.org/en/site/about/case_studies/portugal_pinhel.html a julho 2015).

QGIS (2015c). *QGIS and GRASS for modelling ecological corridors for wolves in North Portugal*. QGIS. (Acedido em http://www.qgis.org/en/site/about/case_studies/portugal_ribeira.html#qgis-and-grass-for-modelling-ecological-corridors-for-wolves-in-north-portugal a julho 2015).

QGIS (2015d). *Discover QGIS*. QGIS. (Acedido em <http://www.qgis.org/en/site/about/index.html> a maio 2015).

R

Risteskia, M., Kocevskia, J., & Arnaudov, K. (2012). Spatial Planning and Sustainable Tourism as Basis for Developing Competitive Tourist Destinations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 44, 375–386.

S

Shumowsky, R. (2005). *Developing a Bike / Pedestrian Plan Using ArcInfo and Public Participation*, 8.

Silva, F. A. dos S. (2008). *SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA INTERNET APLICADOS AO TURISMO NA NATUREZA NOS AÇORES - Projecto ZoomAzores*. Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa.

T

Tang, Z. (2015). An integrated approach to evaluating the coupling coordination between tourism and the environment. *Tourism Management*, 46, 11–19.

Turismo de Portugal. (2014a). *Estabelecimentos, 2011–2015*.

Turismo de Portugal. (2014b). *Os Resultados do Turismo - Maio 2014*, 1 –23.

Turismo de Portugal. (2014c). *Receitas Turísticas, 5–10*.

Turismo de Portugal. (2015a). RevPar, 7–10.

Turismo de Portugal (2015b). Plano de ação. Turismo de Portugal. (Acedido em <http://turismo2020.turismodeportugal.pt/pt/plano-de-acao/enquadramento/> a junho 2015).

U

UNEP & UNWTO (2005). *Making Tourism More Sustainable - A Guide for Policy Makers*, p.11-12 (Acedido em <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0592xPA-TourismPolicyEN.pdf> a março 2015).

UNESCO. (2014). *Portugal e o Património Mundial. Portugal and World Heritage*.

UNESCO (2015). *Education for sustainable development*. UNESCO. (Acedido em <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/> a abril 2015)

UNWTO. (2014). Glossary of tourism terms, (February), 1–13.

UNWTO (2015a). *Conceptual Framework*. World Tourism Organization Network. (Acedido em <http://destination.unwto.org/content/conceptual-framework-0> a junho 2015).

UNWTO (2015b). Tourism and wetlands. World Tourism Organization Network. (Acedido em <http://sdt.unwto.org/en/content/tourism-and-wetlands> a junho 2015).

W

Wood, S. a, Guerry, A. D., Silver, J. M., & Lacayo, M. (2013). Using social media to quantify nature-based tourism and recreation. *Scientific Reports*, 3, 2976.

WTTC (2015). Data Gateway. World Travel & Tourism Council. (Acedido em <http://www.wttc.org/datagateway/> a março 2015).

ANEXO I – Early Adopter Destinations por GSTC



Figura 62 - Mapa-mundo com os *Early Adopter Destinations* representados e com respetiva legenda.

ANEXO II – Propostas de Percursos

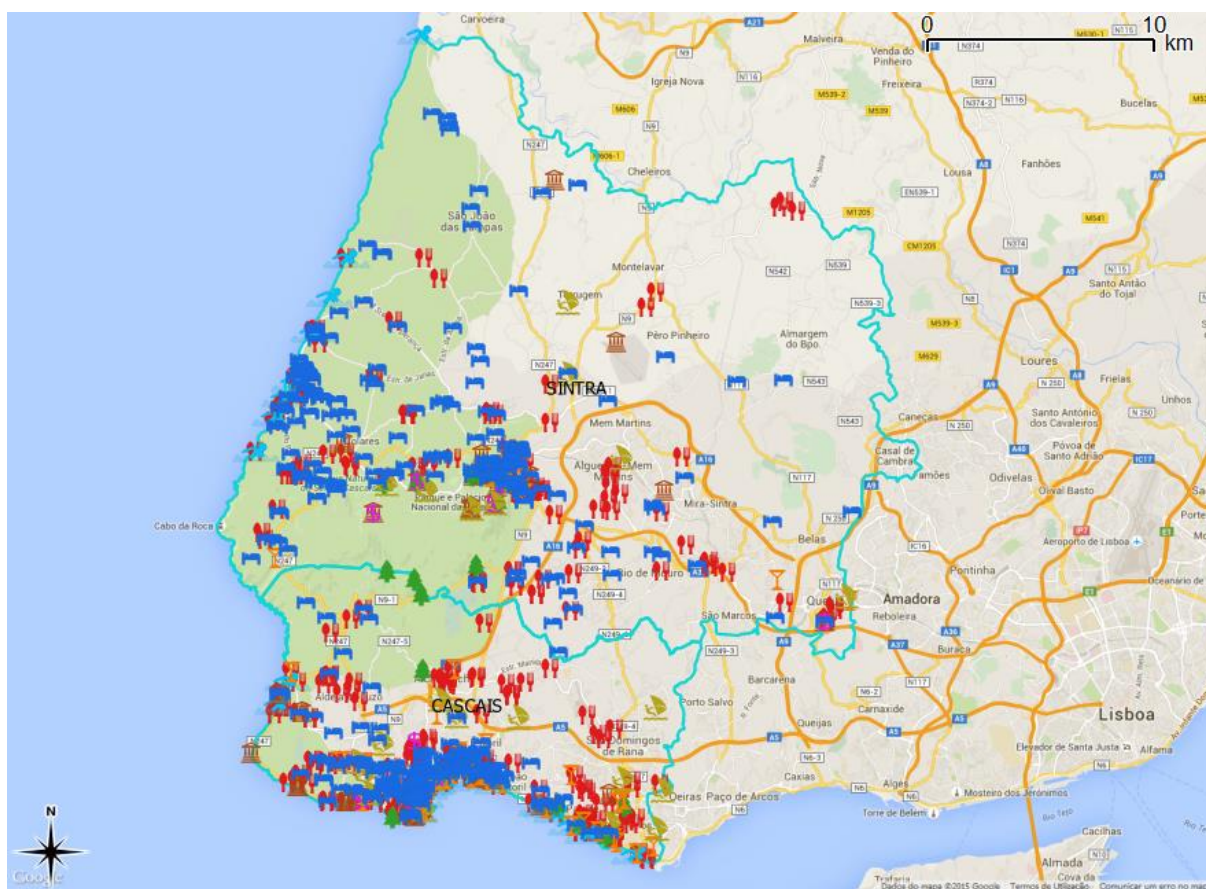


Figura 63 - Representação espacial dos elementos da BD em QGIS.

Tabela 19 - Tabela associada ao percurso de um dia em Sintra com Autocarro e Bicicleta.

Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
9h30	Estação de Sintra			Pedestre
9h37	Parque da Liberdade	7	500	Pedestre
(23 min)	(Passeio no Parque)			Pedestre
10h00	Parque da Liberdade			Pedestre
10h06	Palácio da Vila	6	450	Pedestre
(33 + 1)	(Passeio no Palácio, Vila)			Pedestre
10h40	Piriquita	1	66	Pedestre
11h00	Paragem Autocarro 434 (Vila - Castelo dos Mouros)	1	41	Pedestre
11h12	Castelo dos Mouros	12	3400	Autocarro
(60 min)	(Subida, Passeio, Loja Castelo)			Pedestre
12h12	Paragem Autocarro 434 (Castelo dos Mouros - Palácio da Pena)			Pedestre
12h14	Palácio da Pena	2	350	Autocarro
(60 min)	(Subida, Passeio, Loja Palácio)			Pedestre
13h14	Paragem Autocarro 434 (Palácio da Pena - Vila)			Pedestre
13h23	Vila de Sintra	9	2300	Autocarro
13h28	Lawrence's Restaurante	5	300	Pedestre
(90 min)	(Almoço)			
14h58	Lawrence's Restaurante			Pedestre
15h04	Quinta da Regaleira	6	400	Pedestre
(120 min)	(Passeio Quinta, Palácio de Seteais)			Pedestre
17h04	Quinta da Regaleira			Pedestre
17h13	Park E Bike	9	650	Pedestre
(10 min)	(Aluguer Bicicleta Elétrica)			Pedestre
17h23	Park E Bike			Bicicleta
17h33	São Pedro de Sintra	10	1300	Bicicleta
(20 min)	(Passeio, Lojas Tradicionais)			Bicicleta
17h53	São Pedro de Sintra			Bicicleta
17h58	Casa do Preto	5	750	Bicicleta
(20 min)	(Queijadas)			
18h18	Casa do Preto			Bicicleta
18h29	Vila de Sintra	11	1900	Bicicleta
(30 min)	(Lojas Tradicionais da Vila)			Bicicleta
18h59	Park E Bike			Bicicleta
(10 min)	(Devolução Bicicleta)			Pedestre
19h09	Vila de Sintra			Pedestre
19h15	Caldo Entornado	6	430	Pedestre
(90 min)	(Jantar)			
20h45	Caldo Entornado			Pedestre
20h49	Estação de Sintra	4	270	Pedestre

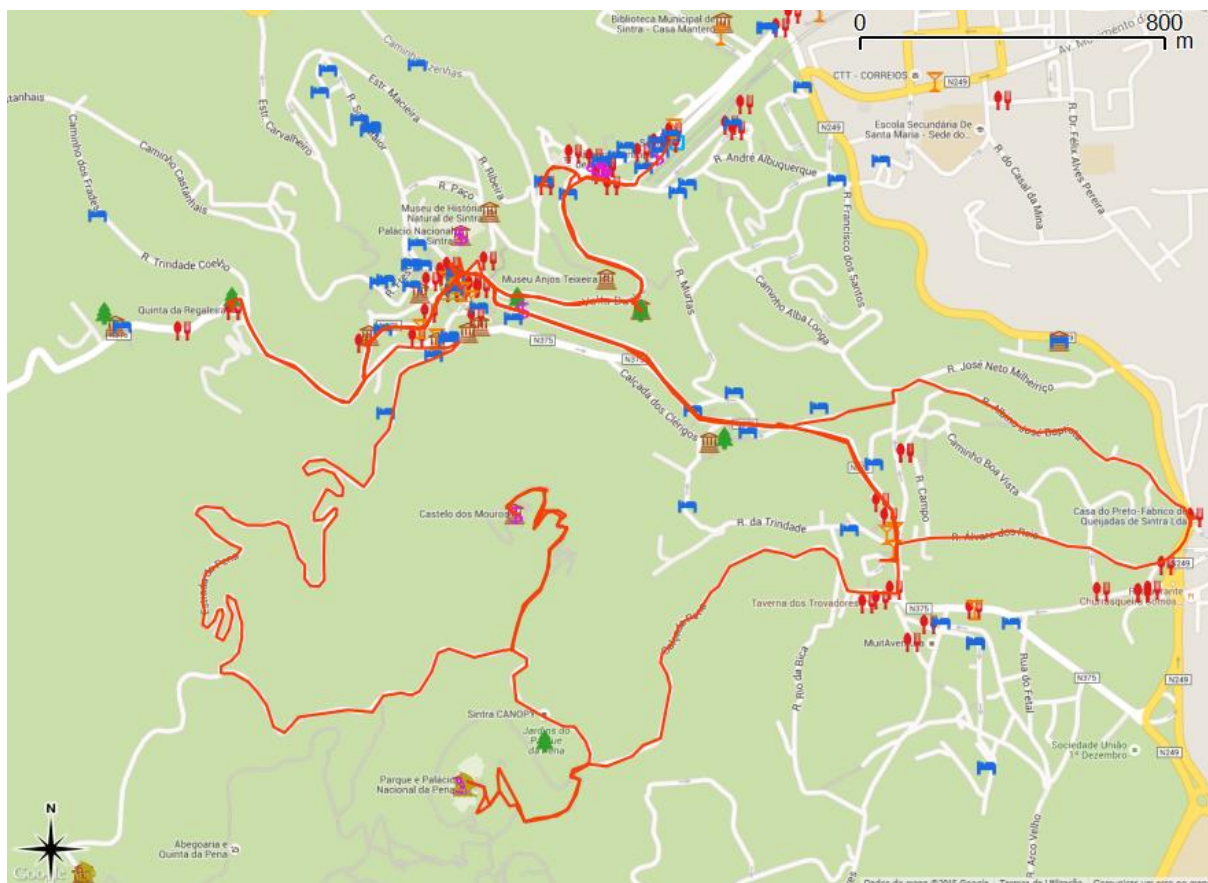


Figura 64 - Representação espacial do percurso com autocarro e bicicleta de um dia em Sintra.

Tabela 20 - Tabela associada ao percurso pedestre de um dia em Sintra.

Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
9h30	Estação de Sintra			Pedestre
9h37	Parque da Liberdade	7	500	Pedestre
(23 min)	(Passeio no Parque)			Pedestre
10h00	Parque da Liberdade			Pedestre
10h06	Palácio da Vila	6	450	Pedestre
(33 + 1)	(Passeio no Palácio, Vila)			Pedestre
10h40	Piriquita	1	66	Pedestre
(19 + 1)	(Travesseiro Piriquita)			
11h	Vila de Sintra	1	41	Pedestre
11h13	Castelo dos Mouros	13	800	Pedestre
(60 min)	(Subida, Passeio, Loja Castelo)			Pedestre
12h13	Castelo dos Mouros			Pedestre
12h26	Palácio da Pena	13	850	Pedestre
(60 min)	(Subida, Passeio, Loja)			Pedestre
13h26	Palácio da Pena			Pedestre
13h57	Lawrence's Restaurante	31	2930	Pedestre
(90 min)	(Almoço)			
15h27	Lawrence's Restaurante			Pedestre
15h33	Quinta da Regaleira	6	400	Pedestre
(120 min)	(Passeio Quinta)			Pedestre
17h33	Quinta da Regaleira			Pedestre
17h38	Palácio de Seteais	5	300	Pedestre
(40 min)	(Passeio)			Pedestre
18h18	Palácio de Seteais			Pedestre
18h31	Vila de Sintra	13	1000	Pedestre

Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
(30 min)	(Passeio Vila)			Pedestre
19h01	Café Paris			Pedestre
(20 min)	(Lanche)			
19h21	Café Paris			Pedestre
19h41	São Pedro de Sintra	21	1300	Pedestre
19h50	Casa do Preto	9	750	Pedestre
(20 min)	(Queijadas)			
20h10	Casa do Preto			Pedestre
20h28	O Apeadeiro	18	1700	Pedestre
(90 min)	(Jantar)			
21h58	O Apeadeiro			Pedestre
22h00	Estação de Sintra	2	120	Pedestre



Figura 65 - Representação espacial do percurso pedestre de um dia em Sintra.

Tabela 21 - Tabela associada ao percurso de três dias em Sintra.

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
1	9h30	Estação de Sintra			Pedestre
1	9h43	Lawrence's Hotel	13	900	Pedestre
1	(20 min)	(Check-in)			Pedestre
1	10h03	Lawrence's Hotel			Pedestre
1	10h07	Piriqita	4	270	Pedestre
1	(20 min)	(Travesseiro)			
1	10h27	Piriqita			Pedestre
1	(60 + 1)	(Passeio Vila, Lojas TRadicionais)			Pedestre
1	11h28	Palácio da Vila	1	66	Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
1	(40 min)	(Passeio Palácio)			Pedestre
1	12h08	Palácio da Vila			Pedestre
1	12h10	Museu de História Natural	2	200	Pedestre
1	(60 min)	(Visita a Museu)			Pedestre
1	13h10	Museu de História Natural			Pedestre
1	13h16	O Apeadeiro	6	450	Pedestre
1	(90 min)	(Almoço)			
1	14h46	O Apeadeiro			Pedestre
1	14h53	Biblioteca Municipal de Sintra	7	550	Pedestre
1	15h03	Centro Cultural Olga Cadaval	10	750	Pedestre
1	(40 min)	(Visita)			Pedestre
1	15h44	Museu de Arte Moderna	1	50	Pedestre
1	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
1	16h44	Museu de Arte Moderna			Pedestre
1	17h19	Casa do Preto	35	2400	Pedestre
1	(20 min)	(Queijadas)			
1	17h39	Casa do Preto			Pedestre
1	17h49	São Pedro de Sintra	10	750	Pedestre
1	(40 min)	(Passeio, Lojas Tradicionais)			Pedestre
1	18h29	São Pedro			Pedestre
1	18h41	Parque da Liberdade	12	1100	Pedestre
1	(20 min)	(Passeio Parque)			Pedestre
1	19h01	Parque da Liberdade			Pedestre
1	19h07	Vila de Sintra	6	450	Pedestre
1	(30 min)	(Passeio Vila)			Pedestre
1	19h37	Vila de Sintra			Pedestre
1	19h40	Tacho Real	3	140	Pedestre
1	(90 min)	(Jantar)			
1	21h10	Tacho Real			Pedestre
1	21h13	Vila de Sintra	3	140	Pedestre
1	(20 min)	(Passeio Vila)			Pedestre
1	21h33	Vila de Sintra			Pedestre
1	21h37	Lawrence's Hotel	270	4	Pedestre
2	9h00	Lawrence's Hotel			Pedestre
2	9h06	Museu Klaus Ohnsmann	6	350	Pedestre
2	(35 min)	(Visita Museu)			Pedestre
2	9h41	Museu Klaus Ohnsmann			Pedestre
2	10h05	Paragem Elétrico Sintra	24	1800	Pedestre
2	(10h20)	(Apanhar Elétrico)			Elétrico
2	11h05	Praia das Maças	45	1300	Elétrico
2	(30 min)	(Visitar Praia)			Pedestre
2	11h35	Praia das Maças			Pedestre
2	11h58	Praia Pequena	23	1800	Pedestre
2	(30 min)	(Visita Praia)			Pedestre
2	12h28	Praia Pequena			Pedestre
2	12h35	Restaurante Arribas	7	550	Pedestre
2	(90 min)	(Almoço)			
2	14h05	Restaurante Arribas			Pedestre
2	14h09	Praia Grande	4	400	Pedestre
2	(30 min)	(Visita Praia)			Pedestre
2	14h39	Praia Grande			Pedestre
2	14h55	Paragem Elétrico Pinhal	16	1300	Pedestre
2	15h40	Paragem Elétrico Sintra	45	1300	Elétrico
2	16h04	Vila de Sintra	24	1700	Pedestre
2	16h15	Quinta da Regaleira	11	700	Pedestre
2	(150 min)	(Passeio Quinta, Lanche)			Pedestre
2	18h45	Quinta da Regaleira			Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
2	18h50	Palácio de Seteais	5	300	Pedestre
2	(60 min)	(Visita Palácio, Jardins)			Pedestre
2	19h50	Palácio de Seteais			Pedestre
2	19h51	Palácio de Seteais Restaurante	1	82	Pedestre
2	(90 min)	(Jantar)			
2	21h21	Palácio de Seteais Restaurante			Pedestre
2	21h29	Lawrence's Hotel	8	750	Pedestre
3	9h00	Lawrence's Hotel			Pedestre
3	9h04	Vila de Sintra	4	270	Pedestre
3	9h05	Park E Bike	1	50	Pedestre
3	9h22	Castelo dos Mouros	6	600	Bicicleta
3	(90 min)	(Subida, Passeio, Loja Castelo)			Pedestre
3	10h52	Castelo dos Mouros			Pedestre
3	10h59	Palácio da Pena	7	850	Bicicleta
3	(90 min)	(Subida, Visita, Loja Palácio)			Pedestre
3	12h29	Palácio da Pena			Pedestre
3	12h43	Vila de Sintra	14	2700	Bicicleta
3	(10 min)	(Devolução Bicicleta, Passeio Vila)			Pedestre
3	13h03	Lawrence's Restaurante	3	230	Pedestre
3	(90 min)	(Almoço)			
3	14h33	Lawrence's Restaurante			Pedestre
3	14h36	Paragem Autocarro 434 (Vila de Sintra - Palácio da Pena)			Pedestre
3	14h47	Palácio da Pena	14	3800	Autocarro
3	(27 min)	(Passeio Pedestre até Chalet)	27	2100	Pedestre
3	(90 min)	(Visita Chalet, Loja, Jardim, Passeio Charrete)			Pedestre
3	16h44	Chalet da Condessa D'Edla			Pedestre
3	17h13	Paragem Autocarro 434 (Palácio da Pena - Vila de Sintra)	27	2100	Pedestre
3	17h27	Vila de Sintra	14	3800	Autocarro
3	17h28	Piriquita	1	66	Pedestre
3	(20 min)	(Travesseiro)			
3	17h48	Piriquita			Pedestre
3	17h56	Museu Anjos Teixeira	8	500	Pedestre
3	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
3	18h56	Museu Anjos Teixeira			Pedestre
3	19h01	Camãra Municipal de Sintra	5	400	Pedestre
3	(20 min)	(Passeio Lojas Tradicionais)			Pedestre
3	19h21	Camãra Municipal de Sintra			Pedestre
3	19h23	Incomum By Luís Santos	2	94	Pedestre
3	(90 min)	(Jantar)			
3	20h53	Incomum By Luís Santos			Pedestre
3	20h57	Estação de Sintra	3	230	Pedestre

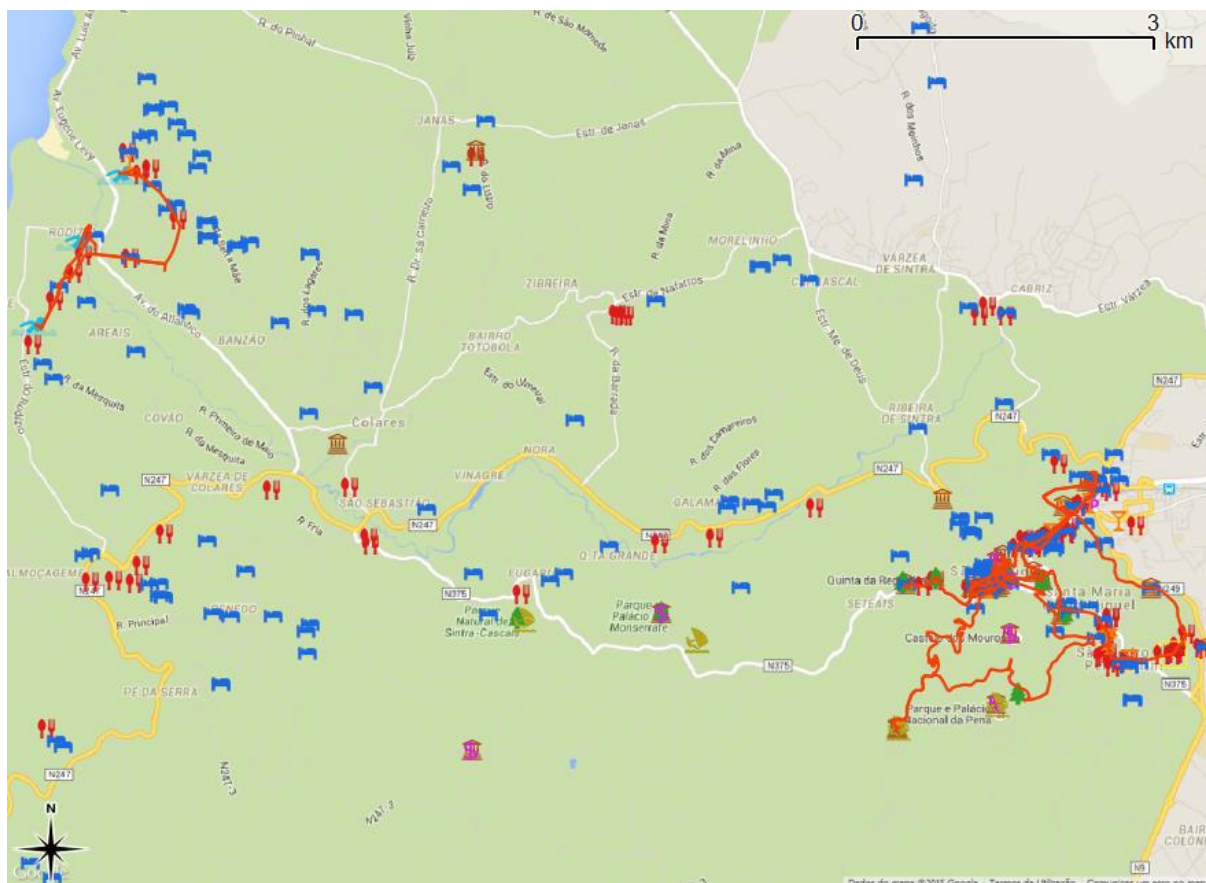


Figura 66 - Representação espacial do percurso de três dias em Sintra.

Tabela 22 - Tabela associada ao percurso de um dia em Cascais com Bicicleta.

Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
9h30	Estação de Cascais			Pedestre
9h32	Praia da Rainha	2	140	Pedestre
(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
9h52	Praia da Rainha			Pedestre
9h56	Praia da Duquesa	4	300	Pedestre
(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
10h16	Praia da Duquesa			Pedestre
10h19	Rua Frederico Arouca	3	300	Pedestre
(60 min)	(Passeio no Centro Histórico, Lojas)			Pedestre
11h19	Rua Frederico Arouca			Pedestre
11h27	Capela de Nossa Senhora da Nazaré	8	700	Pedestre
(20 min)	(Visita Capela)			Pedestre
11h47	Capela de Nossa Senhora da Nazaré			Pedestre
11h50	Museu do Mar Rei D. Carlos	3	250	Pedestre
(40 min)	(Visita Museu)			Pedestre
12h30	Museu do Mar Rei D. Carlos			Pedestre
12h35	House of Wonders	5	350	Pedestre
(90 min)	(Almoço)			
14h05	House of Wonders			Pedestre
14h10	Casa das Histórias Paula Rego	5	350	Pedestre
(30 min)	(Visita Casa, Aluguer Bicas)			Pedestre
14h40	Casa das Histórias Paula Rego			Pedestre
14h42	Fundação D. Luís I	2	260	Bicas
(40 min)	(Visita Fundação, Parque Marechal Carmona)			Pedestre
15h22	Fundação D. Luís I			Pedestre

Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
15h25	Marina de Cascais	3	500	Bicas
(20 min)	(Visita Marina)			Pedestre
15h45	Marina de Cascais			Pedestre
15h48	Farol Museu de Santa Marta	3	500	Bicas
(30 min)	(Visita Farol)			Pedestre
16h18	Farol Museu de Santa Marta			Pedestre
16h23	Boca do Inferno	5	850	Bicas
16h31	Casa da Guia	8	1300	Bicas
(60 min)	(Visita Casa da Guia, Lojas, Lanche)			Pedestre
17h31	Casa da Guia			Pedestre
17h56	Farol do Cabo Raso	25	4300	Bicas
18h13	Praia do Guincho	17	2800	Bicas
(20 min)	(Visita Praia)			Pedestre
18h33	Praia do Guincho			Pedestre
18h38	Núcleo de Interpretação da Duna da Cresmina	5	650	Bicas
(20 min)	(Visita Núcleo)			Pedestre
18h58	Núcleo de Interpretação da Duna da Cresmina			Pedestre
19h40	Casa das Histórias Paula Rego	42	6000	Bicas
(10 min)	(Devolução Bicas)			Pedestre
19h50	Casa das Histórias Paula Rego			Pedestre
19h56	Baía do Peixe	6	450	Pedestre
(90 min)	(Jantar)			
21h26	Baía do Peixe			Pedestre
21h34	Santini	8	600	Pedestre
(20 min)	(Gelado)			
21h54	Santini			Pedestre
21h55	Largo da Estação	1	81	Pedestre

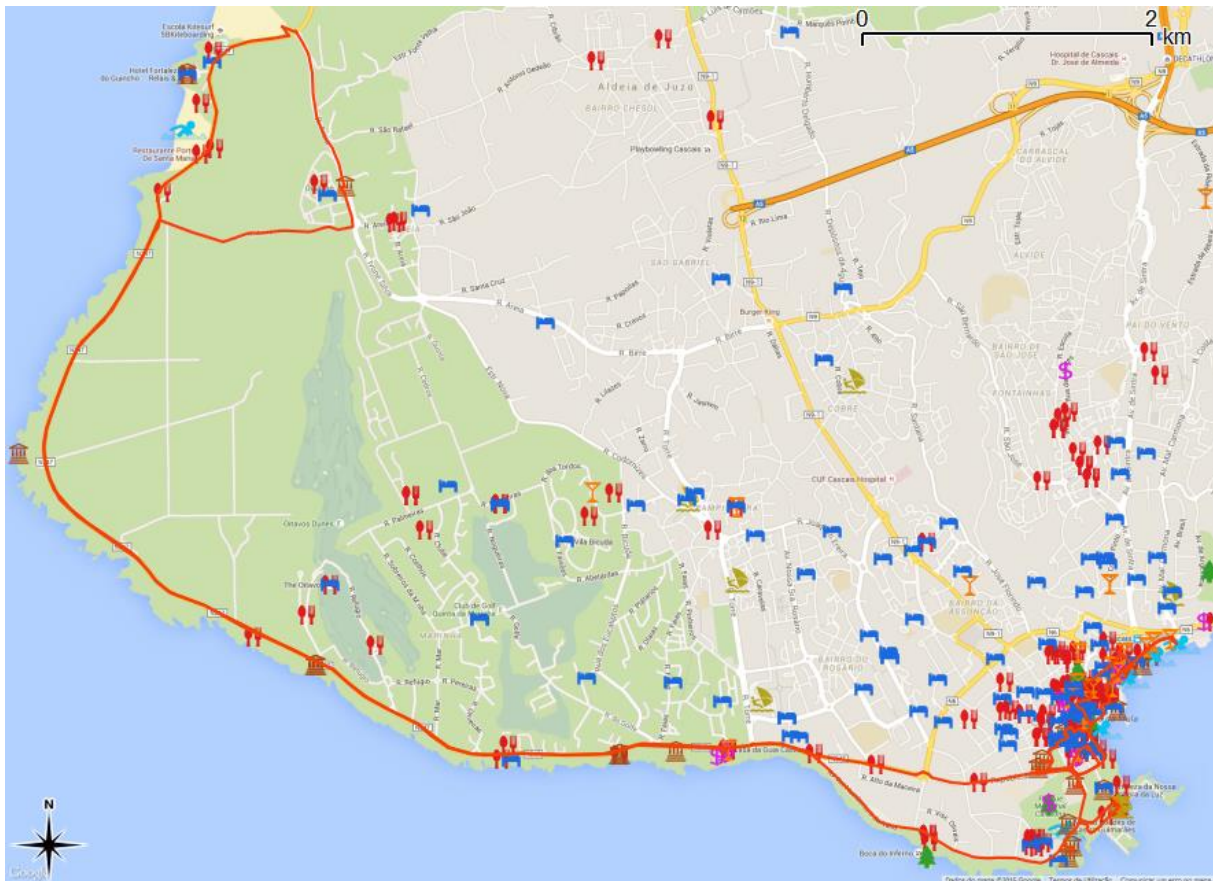


Figura 67 - Representação espacial do percurso com bicicleta de um dia em Cascais.

Tabela 23 - Tabela associada ao percurso de três dias em Cascais.

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
1	9h00	Hotel Baía Cascais			Pedestre
1	9h01	Praia da Ribeira	1	20	Pedestre
1	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
1	9h21	Passeio Dom Luís I			Pedestre
1	9h23	Palácio Seixas	2	150	Pedestre
1	(40 min)	(Visita Palácio)			Pedestre
1	9h53	Palácio Seixas			Pedestre
1	9h59	Sapato Verde	6	550	Pedestre
1	(90 min)	(Passeio Lojas, Vila)			Pedestre
1	11h32	Passeio Dom Luís I			Pedestre
1	11h37	Jardim Visconde da Luz	5	300	Pedestre
1	(30 min)	(Passeio Jardim)			Pedestre
1	12h07	Jardim Visconde da Luz			Pedestre
1	12h13	Praia da Rainha	6	450	Pedestre
1	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
1	12h33	Praia da Rainha			Pedestre
1	12h34	Palácio Duque de Loulé	1	50	Pedestre
1	(20 min)	(Visita Palácio)			Pedestre
1	12h54	Palácio Duque de Loulé			Pedestre
1	12h55	Cascais	1	50	Pedestre
1	(90 min)	(Almoço)			
1	14h25	Cascais			Pedestre
1	14h27	Praia da Duquesa	2	180	Pedestre
1	(19 + 41)	(Passeio Paredão)			Pedestre
1	15h27	Praia do Tamariz	19	1800	Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
1	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
1	15h47	Praia do Tamariz			Pedestre
1	15h49	Jardim do Estoril	2	160	Pedestre
1	(60 min)	(Passeio Jardim, Casino)			Pedestre
1	16h49	Jardim do Estoril			Pedestre
1	17h06	Museu da Música Portuguesa	17	1200	Pedestre
1	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
1	18h06	Museu da Música Portuguesa			Pedestre
1	18h24	Parque de Palmela	18	1500	Pedestre
1	(30 min)	(Passeio Jardim)			Pedestre
1	18h54	Parque de Palmela			Pedestre
1	19h15	House of Wonders	21	1700	Pedestre
1	(90 min)	(Jantar)			
1	20h45	House of Wonders			Pedestre
1	20h53	Santini	8	600	Pedestre
1	(30 min)	(Gelado)			
1	21h23	Santini			Pedestre
1	21h28	Passeio Dom Luís I	5	400	Pedestre
1	(60 min)	(Passeio Centro)			Pedestre
1	22h28	Passeio Dom Luís I			Pedestre
1	22h29	Hotel Baía Cascais	1	50	Pedestre
2	9h00	Hotel Baía de Cascais			Pedestre
2	9h07	Museu do Mar Rei Dom Carlos	7	500	Pedestre
2	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
2	10h07	Museu do Mar Rei Dom Carlos			Pedestre
2	10h08	Casa das Histórias Paula Rego	1	50	Pedestre
2	(60 min)	(Visita Casa)			Pedestre
2	11h08	Casa das Histórias Paula Rego			Pedestre
2	11h11	Fundação Dom Luís I	3	240	Pedestre
2	(60 min)	(Visita Fundação, Parque Marechal Carmona, Mercado Biológico)			Pedestre
2	12h11	Fundação Dom Luís I			Pedestre
2	12h13	5 Sentidos - Casa do Largo	2	140	Pedestre
2	(90 min)	(Almoço)			
2	13h43	5 Sentidos - Casa do Largo			Pedestre
2	13h51	Museu Condes de Castro de Guimarães	8	650	Pedestre
2	(40 min)	(Visita Museu)			Pedestre
2	14h31	Museu Condes de Castro Guimarães			Pedestre
2	(30 min)	(Passeio Marina)			Pedestre
2	15h01	Marina de Cascais			Pedestre
2	15h07	Casa de Santa Marta	6	500	Pedestre
2	(40 min)	(Visita Casa, Farol)			Pedestre
2	15h47	Casa de Santa Marta			Pedestre
2	15h58	Boca do Inferno	11	850	Pedestre
2	(40 min)	(Passeio Boca do Inferno)			Pedestre
2	16h38	Boca do Inferno			Pedestre
2	16h58	Casa da Guia	20	1600	Pedestre
2	(60 min)	(Farol da Guia, Lanche, Visita Casa da Guia)			Pedestre
2	17h58	Casa da Guia			Pedestre
2	19h34	Baía do Peixe	36	3100	Pedestre
2	(90 min)	(Jantar)			
2	21h04	Baía do Peixe			Pedestre
2	21h12	Santini	8	600	Pedestre
2	(20 min)	(Gelado)			
2	21h32	Santini			Pedestre
2	21h35	Praia da Rainha	3	220	Pedestre
2	(30 min)	(Passeio Paredão)			Pedestre
2	22h06	Trem Velho	1	50	Pedestre
2	(90 min)	(Bar)			

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
2	23h36	Trem Velho			Pedestre
2	23h44	Hotel Baía Cascais	8	650	Pedestre
3	9h00	Hotel Baía Cascais			Pedestre
3	9h07	Casa das Histórias Paula Rego	7	500	Pedestre
3	(10 min)	(Aluguer Bica)			Pedestre
3	9h17	Casa de Histórias Paula Rego			Pedestre
3	9h22	Farol de Santa Marta	5	700	Bicicleta (Bica)
3	9h29	Boca do Inferno	7	850	Bicicleta (Bica)
3	9h37	Casa da Guia	8	1300	Bicicleta (Bica)
3	9h51	Miradouro do Forte de São Jorge	14	2400	Bicicleta (Bica)
3	(20 min)	(Visita Forte e Miradouro)			Pedestre
3	10h11	Miradouro do Forte de São Jorge			Pedestre
3	10h23	Farol do Cabo Raso	12	1900	Bicicleta (Bica)
3	(20 min)	(Visita Farol)			Pedestre
3	10h43	Farol do Cabo Raso			Pedestre
3	10h57	Praia da Cresmina	14	2100	Bicicleta (Bica)
3	(30 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
3	11h27	Praia da Cresmina			Pedestre
3	11h31	Praia do Guincho	4	650	Bicicleta (Bica)
3	(40 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
3	12h11	Praia do Guincho			Pedestre
3	12h14	Bar do Guincho	3	450	Bicicleta (Bica)
3	(90 min)	(Almoço)			
3	13h44	Bar do Guincho			Pedestre
3	14h32	Pedra Amarela Campo da Base	48	6000	Bicicleta (Bica)
3	(60 min)	(Atividades Parque)			Pedestre
3	15h32	Pedra Amarela Campo Base			Pedestre
3	15h57	Barragem do Rio da Mula	25	3300	Bicicleta (Bica)
3	(30 min)	(Visita Barragem)			Pedestre
3	16h27	Barragem do Rio da Mula			Pedestre
3	16h34	Quinta do Pisão	7	600	Bicicleta (Bica)
3	(60 min)	(Visita Quinta)			Pedestre
3	17h34	Quinta do Pisão			Pedestre
3	17h17	Núcleo de Interpretação da Duna de Cresmina	43	7100	Bicicleta (Bica)
3	(60 min)	(Visita Núcleo)			Pedestre
3	18h17	Núcleo de Interpretação da Duna de Cresmina			Pedestre
3	18h54	Casa das Histórias Paula Rego	37	6000	Bicicleta (Bica)
3	(10 min)	(Devolução Bicas)			Pedestre
3	19h04	Casa das Histórias Paula Rego			Pedestre
3	19h13	Maria Pia	9	750	Pedestre
3	(90 min)	(Jantar)			
3	20h43	Maria Pia			Pedestre
3	21h00	Largo da Estação	17	1400	Pedestre

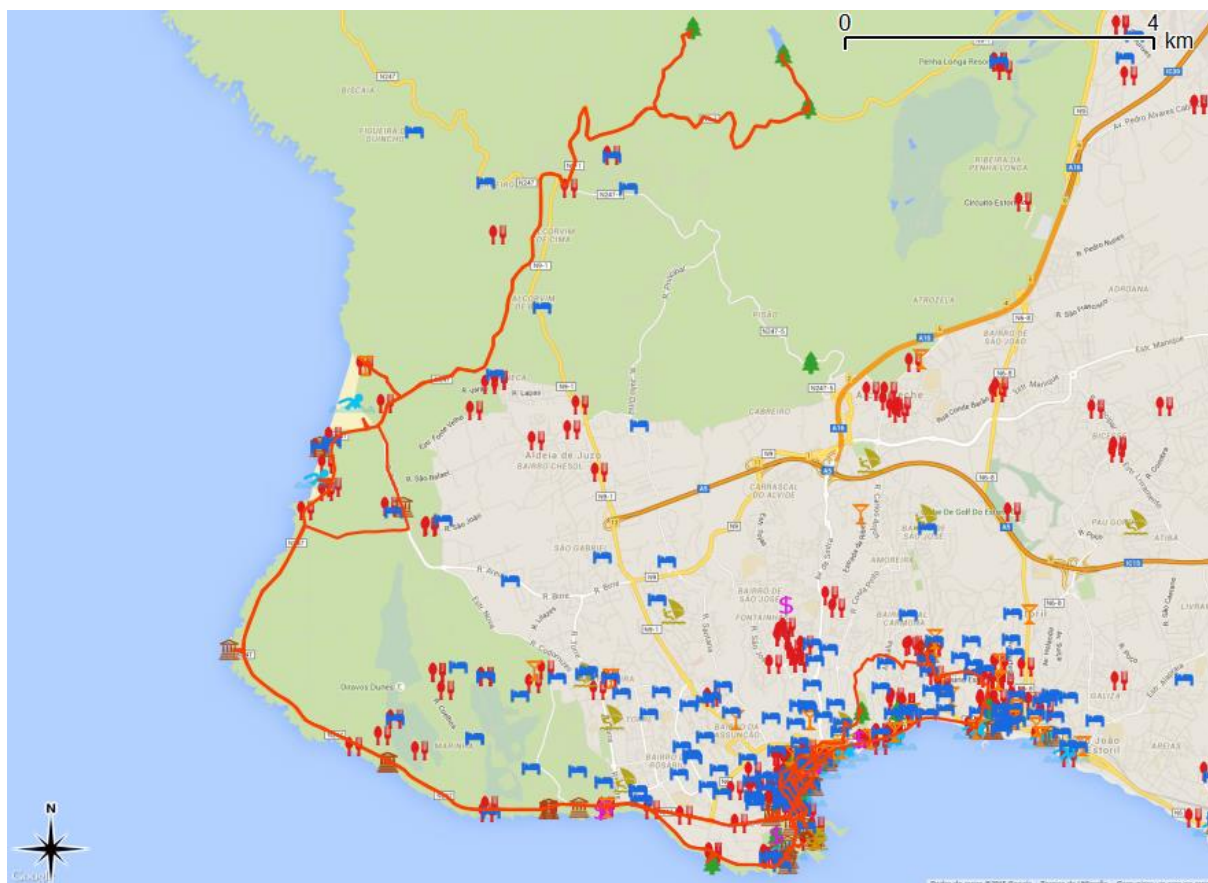


Figura 68 - Representação espacial do percurso de três dias em Cascais.

Tabela 24 - Tabela associada ao percurso de três dias em Sintra e Cascais.

Dia	Hora	Local	Tempo(min)	Dist(mts)	Modo
1	9h30	Estação de Sintra			Pedestre
1	9h37	Parque da Liberdade	7	500	Pedestre
1	(23 min)	(Passeio no Parque)			Pedestre
1	10h00	Parque da Liberdade			Pedestre
1	10h06	Palácio da Vila	6	450	Pedestre
1	(33 + 1)	(Passeio Palácio, Vila)			Pedestre
1	10h40	Piriquita	1	66	Pedestre
1	11h00	Vila de Sintra	1	41	Pedestre
1	11h06	Castelo dos Mouros	6	800	Bicicleta Elétrica
1	(60 min)	(Subida Castelo, Passeio, Loja)			Pedestre
1	12h06	Castelo dos Mouros			Pedestre
1	12h13	Palácio da Pena	7	850	Bicicleta Elétrica
1	(60 min)	(Subida Palácio, Passeio, Loja)			Pedestre
1	13h13	Palácio da Pena			Pedestre
1	13h27	Park E Bike	14	2700	Bicicleta Elétrica
1	(10 min)	(Devolução Bicicleta)			Pedestre
1	13h40	Lawrence's Restaurante	3	230	Pedestre
1	(90 min)	(Almoço)			
1	15h10	Lawrence's Restaurante			Pedestre
1	15h16	Quinta da Regaleira	6	400	Pedestre
1	(120 min)	(Passeio Quinta)			Pedestre
1	17h16	Quinta da Regaleira			Pedestre
1	17h21	Palácio de Seteais	5	300	Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo(min)	Dist(mts)	Modo
1	(40 min)	(Passeio Palácio)			Pedestre
1	18h01	Palácio de Seteais			Pedestre
1	18h14	Vila de Sintra	13	1000	Pedestre
1	(30 min)	(Passeio Vila, Lojas Tradicionais)			Pedestre
1	18h44	Café Paris			Pedestre
1	(20 min)	(Lanche)			
1	19h04	Café Paris			Pedestre
1	19h24	São Pedro	20	1300	Pedestre
1	19h33	Casa do Preto	9	750	Pedestre
1	(20 min)	(Queijadas)			
1	19h53	Casa do Preto			Pedestre
1	20h11	O Apeadeiro	18	1700	Pedestre
1	(90 min)	(Jantar)			
1	21h41	O Apeadeiro			Pedestre
1	21h53	Lawrence's Hotel	12	800	Pedestre
2	9h37	Chalet da Condessa D'Edla	37	3000	Pedestre
2	(90 min)	(Visita Chalet, Passeio Charrete)			Pedestre
2	11h07	Chalet da Condessa D'Edla			Pedestre
2	11h45	Museu de História Natural	38	3100	Pedestre
2	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
2	12h45	Museu de História Natural			Pedestre
2	12h51	Incomum By Luís Santos	6	450	Pedestre
2	(90 min)	(Almoço)			
2	14h21	Incomum By Luís Santos			Pedestre
2	14h24	Estação de Sintra	3	230	Pedestre
2	(59 min)	(Autocarro 403 Cascais)			Autocarro
2	15h23	Estação de Cascais	59		Autocarro
2	15h37	Parque de Palmela	14	1000	Pedestre
2	(40 min)	(Passeio no Parque)			Pedestre
2	16h17	Parque de Palmela			Pedestre
2	16h42	Praia do Tamariz	25	2100	Pedestre
2	(60 min)	(Passeio Praia, Lanche)			Pedestre
2	17h42	Praia do Tamariz			Pedestre
2	17h44	Jardim do Estoril	2	160	Pedestre
2	(60 min)	(Passeio Jardim, Casino)			Pedestre
2	18h44	Jardim do Estoril			Pedestre
2	19h01	Largo da Estação	17	3100	Comboio
2	19h09	Armazém 22	7	600	Pedestre
2	(90 min)	(Jantar)			
2	20h39	Armazém 22			Pedestre
2	20h42	Passeio Dom Luís I	3	260	Pedestre
2	(60 min)	(Passeio Vila, Lojas, Centro)			Pedestre
2	21h42	Passeio Dom Luís I			Pedestre
2	21h42	Hotel Baía Cascais			Pedestre
3	9h00	Hotel Baía Cascais			Pedestre
3	9h06	Praia da Rainha	6	500	Pedestre
3	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
3	9h26	Praia da Rainha			Pedestre
3	9h30	Praia da Duquesa	4	300	Pedestre
3	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
3	9h50	Praia da Duquesa			Pedestre
3	9h53	Rua Frederico Arouca	3	300	Pedestre
3	(60 min)	(Passeio no Centro Histórico, Lojas)			Pedestre
3	10h53	Rua Frederico Arouca			Pedestre
3	10h59	Praia da Ribeira	5	400	Pedestre
3	(20 min)	(Passeio na Praia)			Pedestre
3	11h19	Praia da Ribeira			Pedestre
3	11h22	Capela de Nossa Senhora de Nazaré	3	230	Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo(min)	Dist(mts)	Modo
3	(20 min)	(Visitar Capela)			Pedestre
3	11h42	Capela de Nossa Senhora de Nazaré			Pedestre
3	11h46	Fortaleza de Nossa Senhora da Luz	4	400	Pedestre
3	(20 min)	(Visita Forte)			Pedestre
3	12h06	Fortaleza de Nossa Senhora da Luz			Pedestre
3	12h10	House of Wonders	4	270	Pedestre
3	(90 min)	(Almoço)			
3	13h40	House of Wonders			Pedestre
3	13h45	Casa de Histórias Paula Rego	5	350	Pedestre
3	(30 min)	(Visita Casa)			Pedestre
3	14h15	Casa de Histórias Paula Rego			Pedestre
3	14h16	Fundação Dom Luís	1	260	Bicas (Bicicleta)
3	(60 min)	(Visita, Parque Marechal Carmona, Mercado Biológico)			Pedestre
3	15h16	Fundação Dom Luís			Pedestre
3	15h19	Marina de Cascais	3	600	Bicas (Bicicleta)
3	(20 min)	(Visita Marina)			Pedestre
3	15h39	Marina de Cascais			Pedestre
3	15h42	Farol Museu de Santa Marta	3	600	Bicas (Bicicleta)
3	(30 min)	(Visita Farol)			Pedestre
3	16h12	Farol Museu de Santa Marta			Pedestre
3	16h17	Boca do Inferno	5	850	Bicas (Bicicleta)
3	16h25	Casa da Guia	1300	8	Bicas (Bicicleta)
3	(40 min)	(Visita Casa da Guia, Lanche)			
3	16h55	Casa da Guia			Bicas (Bicicleta)
3	17h20	Farol do Cabo Raso	25	4300	Bicas (Bicicleta)
3	17h37	Praia do Guincho	17	2800	Bicas (Bicicleta)
3	(40 min)	(Visita Praia)			Pedestre
3	18h17	Praia do Guincho			Pedestre
3	18h34	Farol do Cabo Raso	17	2800	Bicas (Bicicleta)
3	18h59	Casa da Guia	25	4300	Bicas (Bicicleta)
3	19h09	Casa de Histórias Paula Rego	10	1700	Bicas (Bicicleta)
3	(10 min)	(Devolução Bicas)			Pedestre
3	19h19	Casa de Histórias Paula Rego			Pedestre
3	19h27	Baía do Peixe	8	650	Pedestre
3	(90 min)	(Jantar)			
3	20h57	Baía do Peixe			Pedestre
3	21h05	Santini	8	600	Pedestre
3	(30 min)	(Gelado)			
3	21h35	Santini			Pedestre
3	21h36	Estação de Cascais	1	81	Pedestre

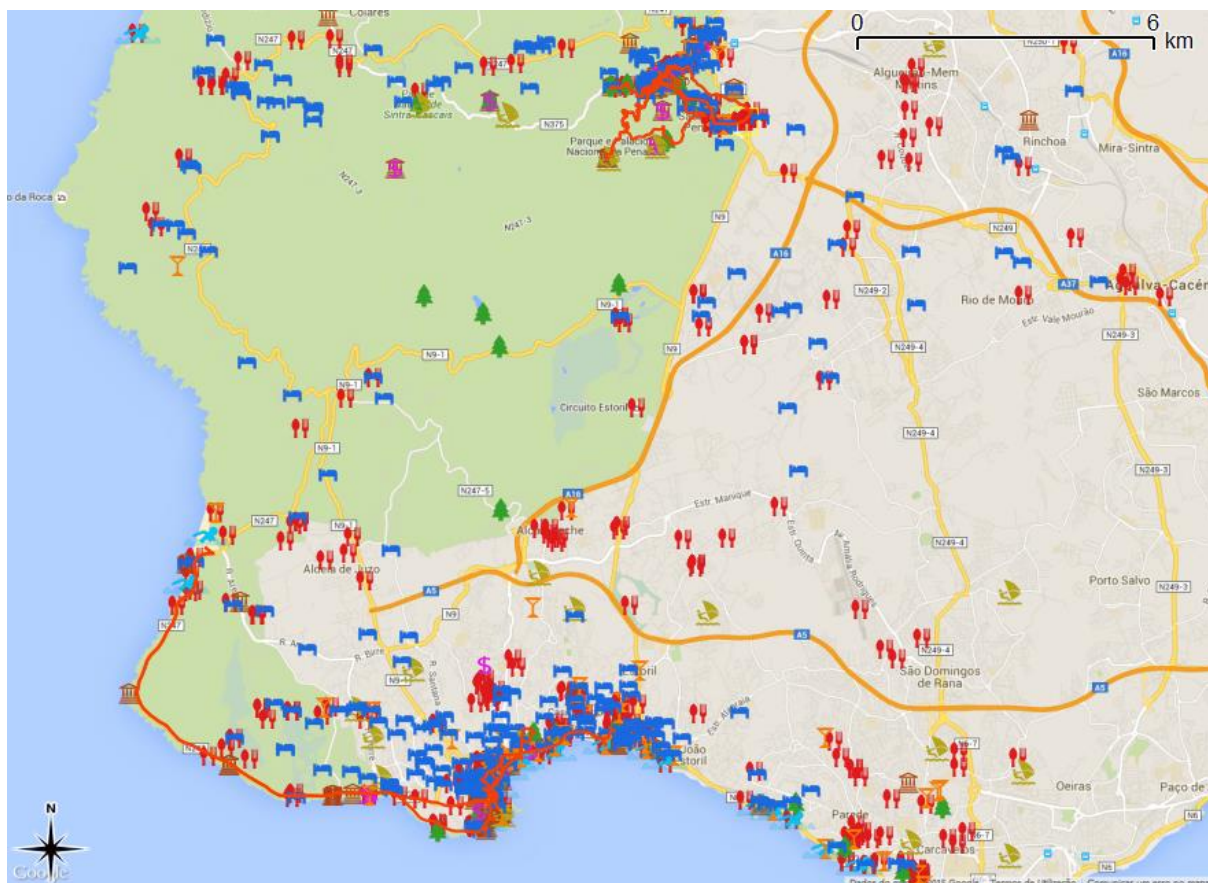


Figura 69 - Representação espacial do percurso de três dias em Sintra e Cascais.

Tabela 25 - Tabela associada ao percurso de seis dias em Sintra e Cascais.

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
1	9h30	Estação de Sintra			Pedestre
1	9h43	Lawrence's Hotel	13	900	Pedestre
1	(20 min)	(Check-in)			
1	10h03	Lawrence's Hotel			Pedestre
1	10h07	Piriqueta	4	270	Pedestre
1	(20 min)	(Travesseiro)			
1	10h27	Piriqueta			Pedestre
1	(60 + 1)	(Passeio Vila, Lojas TRadicionais)			Pedestre
1	11h28	Palácio da Vila	1	66	Pedestre
1	(40 min)	(Passeio Palácio)			Pedestre
1	12h08	Palácio da Vila			Pedestre
1	12h10	Museu de História Natural	2	200	Pedestre
1	(60 min)	(Visita a Museu)			Pedestre
1	13h10	Museu de História Natural			Pedestre
1	13h16	O Apeadeiro	6	450	Pedestre
1	(90 min)	(Almoço)			
1	14h46	O Apeadeiro			Pedestre
1	14h53	Biblioteca Municipal de Sintra	7	550	Pedestre
1	15h03	Centro Cultural Olga Cadaval	10	750	Pedestre
1	(40 min)	(Visita)			Pedestre
1	15h44	Museu de Arte Moderna	1	50	Pedestre
1	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
1	16h44	Museu de Arte Moderna			Pedestre
1	17h19	Casa do Preto	35	2400	Pedestre
1	(20 min)	(Queijadas)			

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
1	17h39	Casa do Preto			Pedestre
1	17h49	São Pedro de Sintra	10	750	Pedestre
1	(40 min)	(Passeio, Lojas Tradicionais)			Pedestre
1	18h29	São Pedro			Pedestre
1	18h41	Parque da Liberdade	12	1100	Pedestre
1	(20 min)	(Passeio Parque)			Pedestre
1	19h01	Parque da Liberdade			Pedestre
1	19h07	Vila de Sintra	6	450	Pedestre
1	(30 min)	(Passeio Vila)			Pedestre
1	19h37	Vila de Sintra			Pedestre
1	19h40	Tacho Real	3	140	Pedestre
1	(90 min)	(Jantar)			
1	21h10	Tacho Real			Pedestre
1	21h13	Vila de Sintra	3	140	Pedestre
1	(20 min)	(Passeio Vila)			Pedestre
1	21h33	Vila de Sintra			Pedestre
1	21h37	Lawrence's Hotel	270	4	Pedestre
2	9h00	Lawrence's Hotel			Pedestre
2	9h06	Museu Klaus Ohnsmann	6	350	Pedestre
2	(35 min)	(Visita Museu)			Pedestre
2	9h41	Museu Klaus Ohnsmann			Pedestre
2	10h05	Paragem Elétrico Sintra	24	1800	Pedestre
2	(10h20)	(Apanhar Elétrico)			Elétrico
2	11h05	Praia das Maçãs	45	1300	Elétrico
2	(30 min)	(Visitar Praia)			Pedestre
2	11h35	Praia das Maçãs			Pedestre
2	11h58	Praia Pequena	23	1800	Pedestre
2	(30 min)	(Visita Praia)			Pedestre
2	12h28	Praia Pequena			Pedestre
2	12h35	Restaurante Arribas	7	550	Pedestre
2	(90 min)	(Almoço)			
2	14h05	Restaurante Arribas			Pedestre
2	14h09	Praia Grande	4	400	Pedestre
2	(30 min)	(Visita Praia)			Pedestre
2	14h39	Praia Grande			Pedestre
2	14h55	Paragem Elétrico Pinhal	16	1300	Pedestre
2	15h40	Paragem Elétrico Sintra	45	1300	Elétrico
2	16h04	Vila de Sintra	24	1700	Pedestre
2	16h15	Quinta da Regaleira	11	700	Pedestre
2	(150 min)	(Passeio Quinta, Lanche)			Pedestre
2	18h45	Quinta da Regaleira			Pedestre
2	18h50	Palácio de Seteais	5	300	Pedestre
2	(60 min)	(Visita Palácio, Jardins)			Pedestre
2	19h50	Palácio de Seteais			Pedestre
2	19h51	Palácio de Seteais Restaurante	1	82	Pedestre
2	(90 min)	(Jantar)			
2	21h21	Palácio de Seteais Restaurante			Pedestre
2	21h29	Lawrence's Hotel	8	750	Pedestre
3	9h00	Lawrence's Hotel			Pedestre
3	9h04	Vila de Sintra	4	270	Pedestre
3	9h05	Park E Bike	1	50	Pedestre
3	9h22	Castelo dos Mouros	6	600	Bicicleta Elétrica
3	(90 min)	(Subida, Passeio, Loja Castelo)			Pedestre
3	10h52	Castelo dos Mouros			Pedestre
3	10h59	Palácio da Pena	7	850	Bicicleta Elétrica
3	(90 min)	(Subida, Visita, Loja Palácio)			Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
3	12h29	Palácio da Pena			Pedestre
3	12h43	Vila de Sintra	14	2700	Bicicleta Elétrica
3	(10 min)	(Devolução Bicicleta, Passeio Vila)			Pedestre
3	13h03	Lawrence's Restaurante	3	230	Pedestre
3	(90 min)	(Almoço)			
3	14h33	Lawrence's Restaurante			Pedestre
3	14h36	Paragem Autocarro 434 (Vila de Sintra - Palácio da Pena)			Pedestre
3	14h47	Palácio da Pena	14	3800	Autocarro
3	(27 min)	(Passeio Pedestre até Chalet)	27	2100	Pedestre
3	(90 min)	(Visita Chalet, Loja, Jardim, Passeio Charrete)			Pedestre
3	16h44	Chalet da Condessa D'Edla			Pedestre
3	17h13	Paragem Autocarro 434 (Palácio da Pena - Vila de Sintra)	27	2100	Pedestre
3	17h27	Vila de Sintra	14	3800	Autocarro
3	17h28	Piriquita	1	66	Pedestre
3	(20 min)	(Travesseiro)			
3	17h48	Piriquita			Pedestre
3	17h56	Museu Anjos Teixeira	8	500	Pedestre
3	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
3	18h53	Estação de Sintra	4	350	Pedestre
3	(59 min)	(Autocarro 403 Cascais)			Autocarro
3	19h52	Largo da Estação	59		Autocarro
3	19h57	Hotel Baía Cascais	5	450	Pedestre
3	(20 min)	(Check-in)			
3	20h17	Hotel Baía Cascais			Pedestre
3	20h20	Armazém 22	3	260	Pedestre
3	(90 min)	(Jantar)			
3	21h50	Armazém 22			Pedestre
3	21h57	Santini	7	550	Pedestre
3	(20 min)	(Gelado)			
3	22h17	Santini			Pedestre
3	22h22	Hotel Baía Cascais	5	400	Pedestre
4	9h00	Hotel Baía Cascais			Pedestre
4	9h01	Praia da Ribeira	1	20	Pedestre
4	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
4	9h21	Passeio Dom Luís I			Pedestre
4	9h23	Palácio Seixas	2	150	Pedestre
4	(40 min)	(Visita Palácio)			Pedestre
4	9h53	Palácio Seixas			Pedestre
4	9h59	Sapato Verde	6	550	Pedestre
4	(90 min)	(Passeio Lojas, Vila)			Pedestre
4	11h32	Passeio Dom Luís I			Pedestre
4	11h37	Jardim Visconde da Luz	5	300	Pedestre
4	(30 min)	(Passeio Jardim)			Pedestre
4	12h07	Jardim Visconde da Luz			Pedestre
4	12h13	Praia da Rainha	6	450	Pedestre
4	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
4	12h33	Praia da Rainha			Pedestre
4	12h34	Palácio Duque de Loulé	1	50	Pedestre
4	(20 min)	(Visita Palácio)			Pedestre
4	12h54	Palácio Duque de Loulé			Pedestre
4	12h55	Cascas	1	50	Pedestre
4	(90 min)	(Almoço)			
4	14h25	Cascas			Pedestre
4	14h27	Praia da Duquesa	2	180	Pedestre
4	(19 + 41)	(Passeio Paredão)			Pedestre
4	15h27	Praia do Tamariz	19	1800	Pedestre
4	(20 min)	(Passeio Praia)			Pedestre

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
4	15h47	Praia do Tamariz			Pedestre
4	15h49	Jardim do Estoril	2	160	Pedestre
4	(60 min)	(Passeio Jardim, Casino)			Pedestre
4	16h49	Jardim do Estoril			Pedestre
4	17h06	Museu da M-sica Portuguesa	17	1200	Pedestre
4	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
4	18h06	Museu da M-sica Portuguesa			Pedestre
4	18h24	Parque de Palmela	18	1500	Pedestre
4	(30 min)	(Passeio Jardim)			Pedestre
4	18h54	Parque de Palmela			Pedestre
4	19h15	House of Wonders	21	1700	Pedestre
4	(90 min)	(Jantar)			
4	20h45	House of Wonders			Pedestre
4	20h53	Santini	8	600	Pedestre
4	(30 min)	(Gelado)			
4	21h23	Santini			Pedestre
4	21h28	Passeio Dom Luís I	5	400	Pedestre
4	(60 min)	(Passeio Centro)			Pedestre
4	22h28	Passeio Dom Luís I			Pedestre
4	22h29	Hotel Baía Cascais	1	50	Pedestre
5	9h00	Hotel Baía de Cascais			Pedestre
5	9h07	Museu do Mar Rei Dom Carlos	7	500	Pedestre
5	(60 min)	(Visita Museu)			Pedestre
5	10h07	Museu do Mar Rei Dom Carlos			Pedestre
5	10h08	Casa das Histórias Paula Rego	1	50	Pedestre
5	(60 min)	(Visita Casa)			Pedestre
5	11h08	Casa das Histórias Paula Rego			Pedestre
5	11h11	Fundação Dom Luís I	3	240	Pedestre
5	(60 min)	(Visita Fundação, Parque Marechal Carmona, Mercado Biológico)			Pedestre
5	12h11	Fundação Dom Luís I			Pedestre
5	12h13	5 Sentidos - Casa do Largo	2	140	Pedestre
5	(90 min)	(Almoço)			
5	13h43	5 Sentidos - Casa do Largo			Pedestre
5	13h51	Museu Condes de Castro de Guimarães	8	650	Pedestre
5	(40 min)	(Visita Museu)			Pedestre
5	14h31	Museu Condes de Castro Guimarães			Pedestre
5	(30 min)	(Passeio Marina)			Pedestre
5	15h01	Marina de Cascais			Pedestre
5	15h07	Casa de Santa Marta	6	500	Pedestre
5	(40 min)	(Visita Casa, Farol)			Pedestre
5	15h47	Casa de Santa Marta			Pedestre
5	15h58	Boca do Inferno	11	850	Pedestre
5	(40 min)	(Passeio Boca do Inferno)			Pedestre
5	16h38	Boca do Inferno			Pedestre
5	16h58	Casa da Guia	20	1600	Pedestre
5	(60 min)	(Farol da Guia, Lanche, Visita Casa da Guia)			Pedestre
5	17h58	Casa da Guia			Pedestre
5	19h34	Baía do Peixe	36	3100	Pedestre
5	(90 min)	(Jantar)			
5	21h04	Baía do Peixe			Pedestre
5	21h12	Santini	8	600	Pedestre
5	(20 min)	(Gelado)			
5	21h32	Santini			Pedestre
5	21h35	Praia da Rainha	3	220	Pedestre
5	(30 min)	(Passeio Paredão)			Pedestre
5	22h06	Trem Velho	1	50	Pedestre
5	(90 min)	(Bar)			

Dia	Hora	Local	Tempo (min)	Distância (mts)	Modo
5	23h36	Trem Velho			Pedestre
5	23h44	Hotel Baía Cascais	8	650	Pedestre
6	9h00	Hotel Baía Cascais			Pedestre
6	9h07	Casa das Histórias Paula Rego	7	500	Pedestre
6	(10 min)	(Aluguer Bica)			Pedestre
6	9h17	Casa de Histórias Paula Rego			Pedestre
6	9h22	Farol de Santa Marta	5	700	Bicicleta (Bica)
6	9h29	Boca do Inferno	7	850	Bicicleta (Bica)
6	9h37	Casa da Guia	8	1300	Bicicleta (Bica)
6	9h51	Miradouro do Forte de São Jorge	14	2400	Bicicleta (Bica)
6	(20 min)	(Visita Forte e Miradouro)			Pedestre
6	10h11	Miradouro do Forte de São Jorge			Pedestre
6	10h23	Farol do Cabo Raso	12	1900	Bicicleta (Bica)
6	(20 min)	(Visita Farol)			Pedestre
6	10h43	Farol do Cabo Raso			Pedestre
6	10h57	Praia da Cresmina	14	2100	Bicicleta (Bica)
6	(30 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
6	11h27	Praia da Cresmina			Pedestre
6	11h31	Praia do Guincho	4	650	Bicicleta (Bica)
6	(40 min)	(Passeio Praia)			Pedestre
6	12h11	Praia do Guincho			Pedestre
6	12h14	Bar do Guincho	3	450	Bicicleta (Bica)
6	(90 min)	(Almoço)			
6	13h44	Bar do Guincho			Pedestre
6	14h32	Pedra Amarela Campo da Base	48	6000	Bicicleta (Bica)
6	(60 min)	(Atividades Parque)			Pedestre
6	15h32	Pedra Amarela Campo Base			Pedestre
6	15h57	Barragem do Rio da Mula	25	3300	Bicicleta (Bica)
6	(30 min)	(Visita Barragem)			Pedestre
6	16h27	Barragem do Rio da Mula			Pedestre
6	16h34	Quinta do Pisão	7	600	Bicicleta (Bica)
6	(60 min)	(Visita Quinta)			Pedestre
6	17h34	Quinta do Pisão			Pedestre
6	17h17	N-cleo de Interpretação da Duna de Cresmina	43	7100	Bicicleta (Bica)
6	(60 min)	(Visita N-cleo)			Pedestre
6	18h17	N-cleo de Interpretação da Duna de Cresmina			Pedestre
6	18h54	Casa das Histórias Paula Rego	37	6000	Bicicleta (Bica)
6	(10 min)	(Devolução Bicas)			Pedestre
6	19h04	Casa das Histórias Paula Rego			Pedestre
6	19h13	Maria Pia	9	750	Pedestre
6	(90 min)	(Jantar)			
6	20h43	Maria Pia			Pedestre
6	21h00	Largo da Estação	17	1400	Pedestre

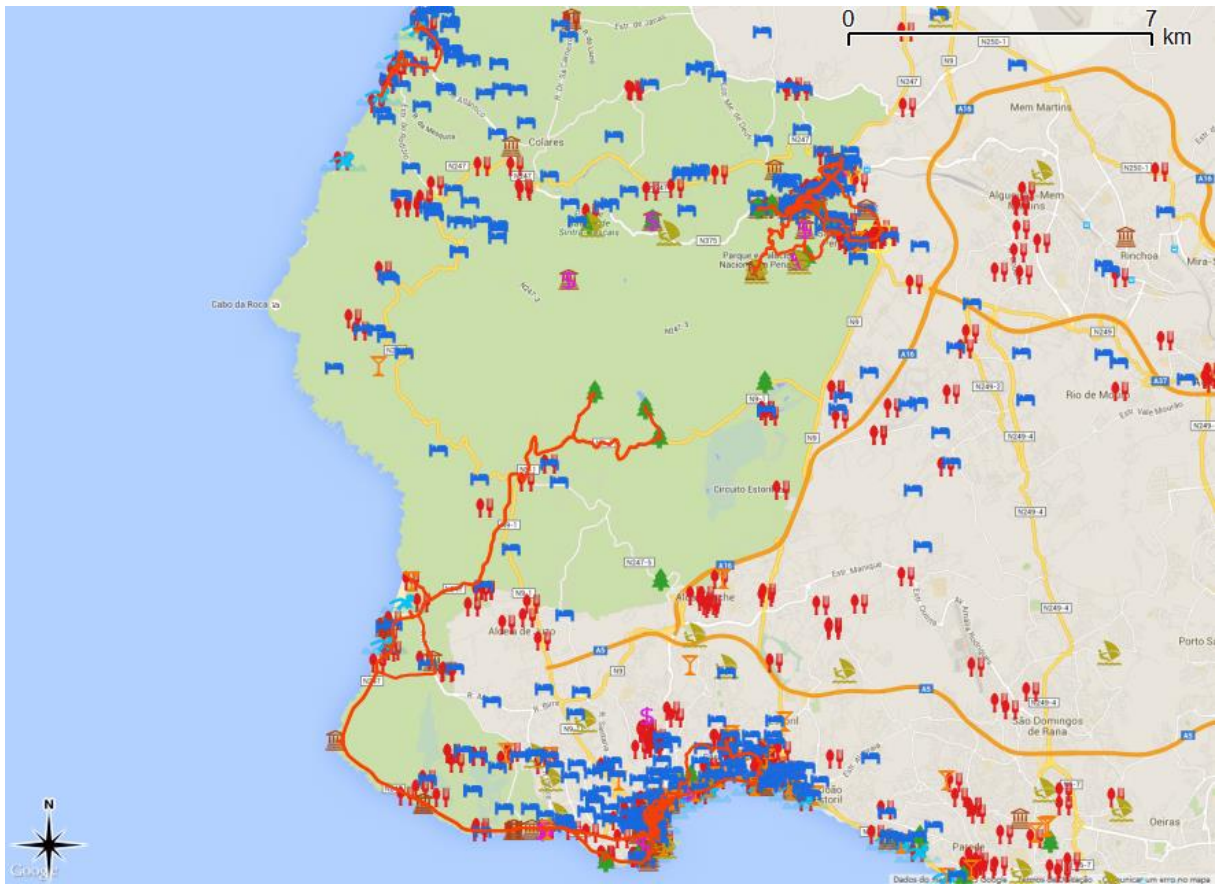


Figura 70 - Representação espacial do percurso de seis dias em Sintra e Cascais.

ANEXO III – Mapas de Perfis de Turista

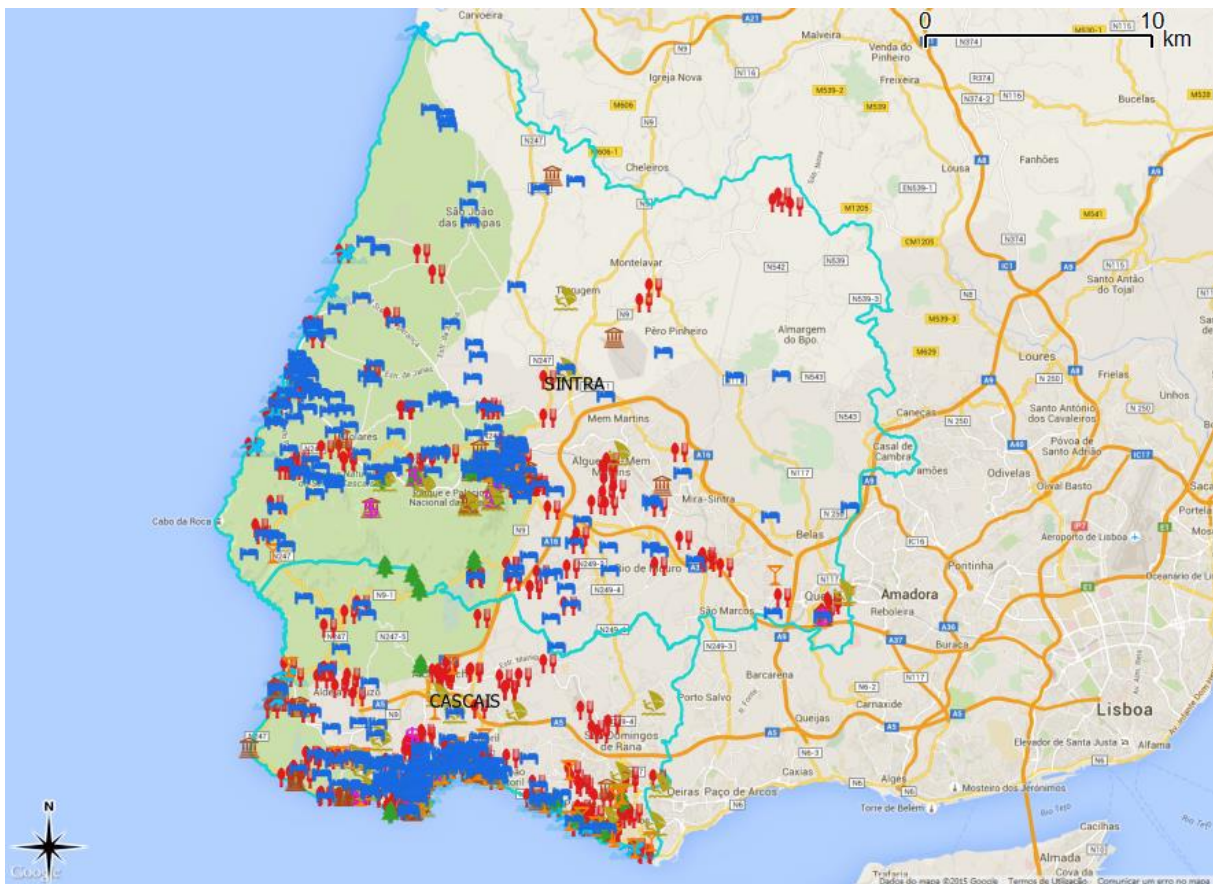


Figura 71 - Representação espacial da BD completa.

```
SELECT *
FROM restauracaocascais
WHERE categoria =
'Vegetariana'
```

```
SELECT *
FROM atividadescascais
WHERE categoria = 'Atividades
aquáticas'
```

```
SELECT *
FROM alojamentocascais
WHERE categoria = 'Hostel'
ORDER BY localidade asc
```

```
SELECT *
FROM restauracaosintra
WHERE categoria =
'Vegetariana'
```

```
SELECT *
FROM atividadessintra
WHERE categoria = 'Atividades
radicais, turismo de natureza e
desportos aquáticos'
```

```
SELECT *
FROM alojamentosintra
WHERE categoria = 'Hostel'
ORDER BY localidade asc
```

Figura 72 - Queries de interrogação de dados para construção de mapa de perfil 1: Vegetariano, Surf, Hostel.

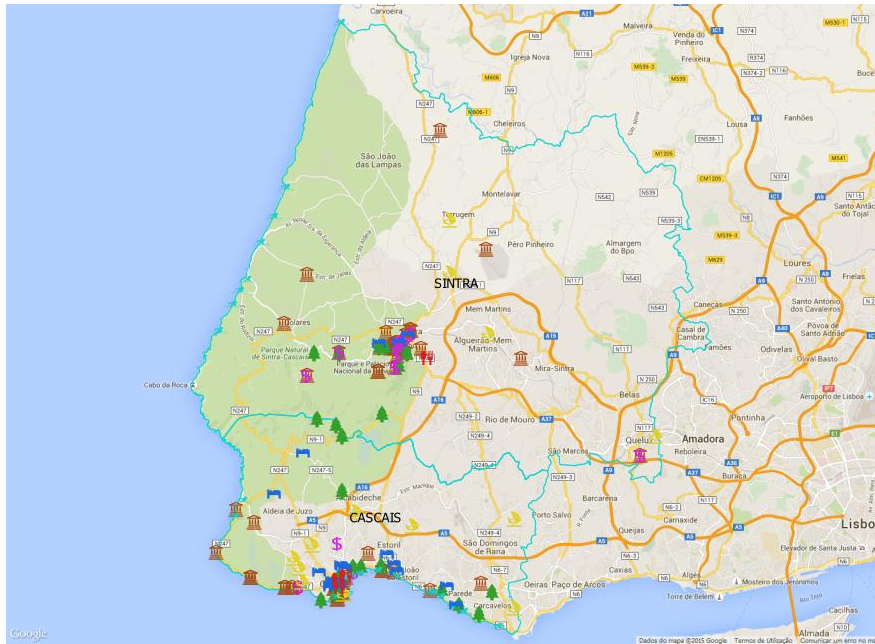


Figura 73 - Representação espacial do mapa de perfil 1.

```
SELECT *
FROM restauracaocascais
WHERE categoria =
'Marisqueira' OR categoria =
'Autor'
```

```
SELECT name, localidade,
website
FROM
monumentomuseuscascais
WHERE categoria = 'Museu'
```

```
SELECT *
FROM alojamentocascais
WHERE categoria = 'Hotel - 5
estrelas'
ORDER BY localidade asc
```

```
SELECT *
FROM restauracaosintra
WHERE categoria =
'Marisqueira' OR categoria =
'Autor'
```

```
SELECT name, localidade,
website
FROM
monumentomuseussintra
WHERE categoria = 'Museu'
```

```
SELECT *
FROM alojamentosintra
WHERE categoria = 'Hotel - 5
estrelas'
ORDER BY localidade asc
```

Figura 74 - Queries de interrogação de dados para construção de mapa de perfil 2: Marisqueira ou Autor, Museu, Hotel de 5 estrelas.

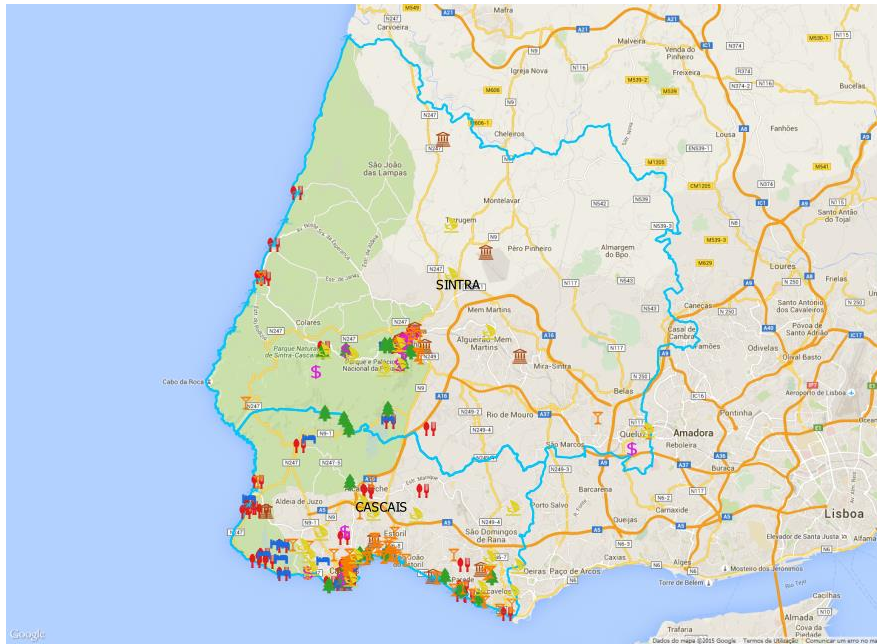


Figura 75 - Representação espacial do mapa de perfil 2.

```
SELECT *
FROM restauracaocascais
WHERE categoria = 'Tradicional Portuguesa'
```

```
SELECT *
FROM praiascascais
WHERE localidade = 'Estoril'
OR localidade = 'Cascais'
```

```
SELECT name, morada,
website
FROM alojamentocascais
WHERE categoria =
'Hospedagem'
ORDER BY localidade asc
```

```
SELECT *
FROM restauracaosintra
WHERE categoria = 'Tradicional Portuguesa'
```

```
SELECT *
FROM praiassintra
```

```
SELECT name, morada,
website
FROM alojamentosintra
WHERE categoria =
'Hospedagem'
ORDER BY localidade asc
```

Figura 76 - Queries de interrogação de dados para construção de mapa de perfil 3: Tradicional Portuguesa, Praias, Hospedagem.

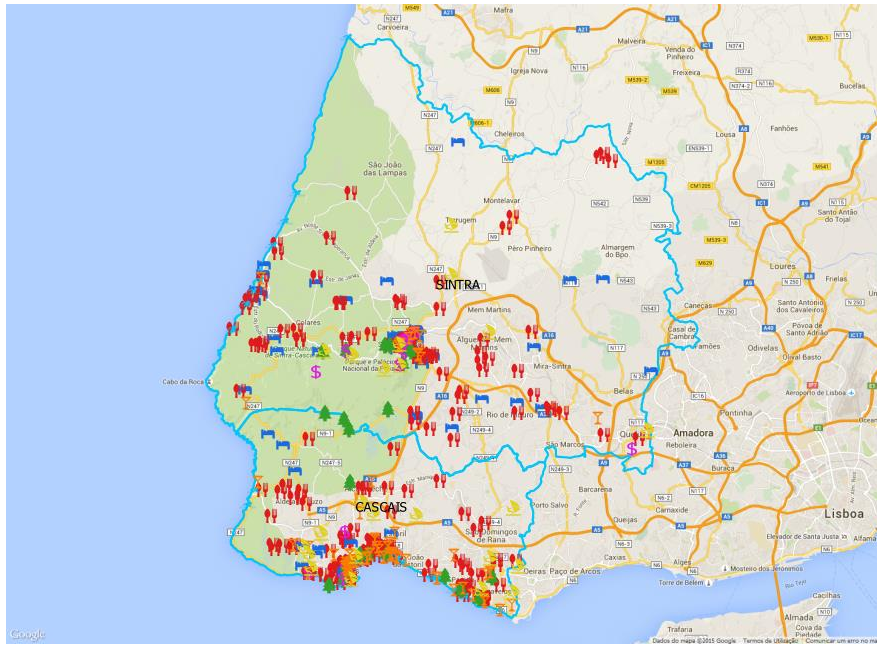


Figura 77 - Representação espacial do mapa de perfil 3.

ANEXO IV – Mapas no QGISCloud

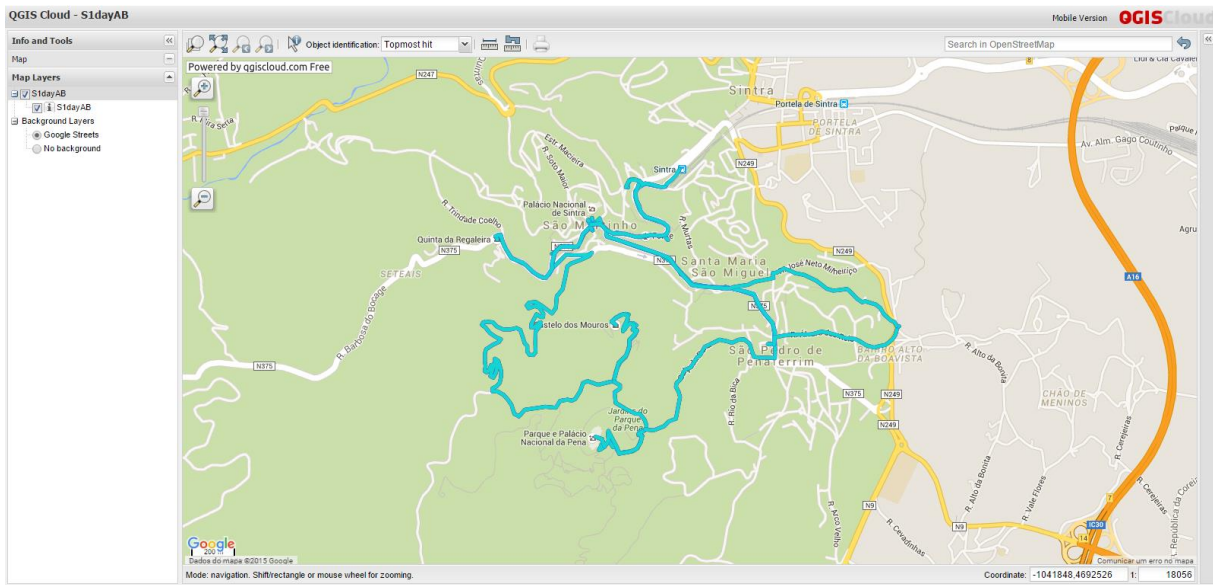


Figura 78 - Mapa Web SIG do percurso com autocarro e bicicleta de um dia em Sintra.

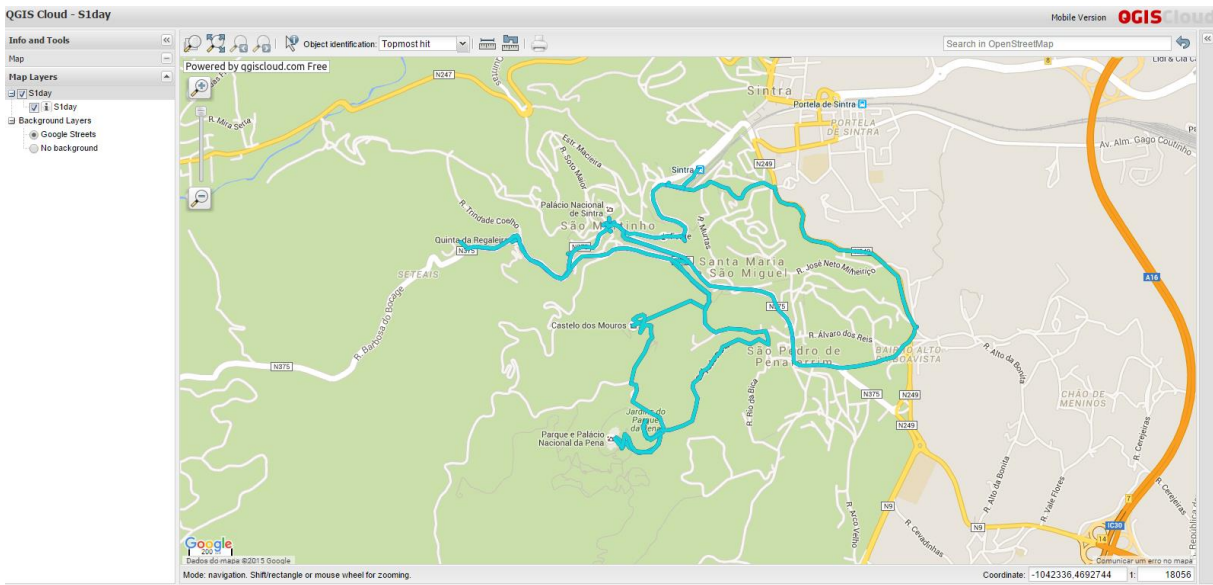


Figura 79 - Mapa Web SIG do percurso de um dia em Sintra.

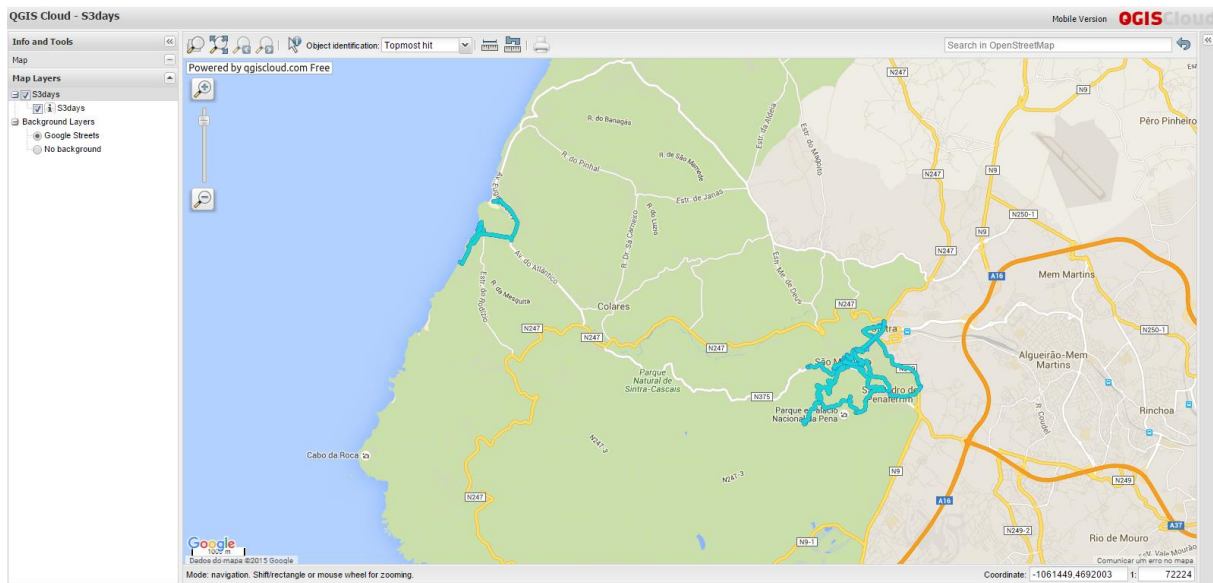


Figura 80 - Mapa Web SIG do percurso de três dias em Sintra.

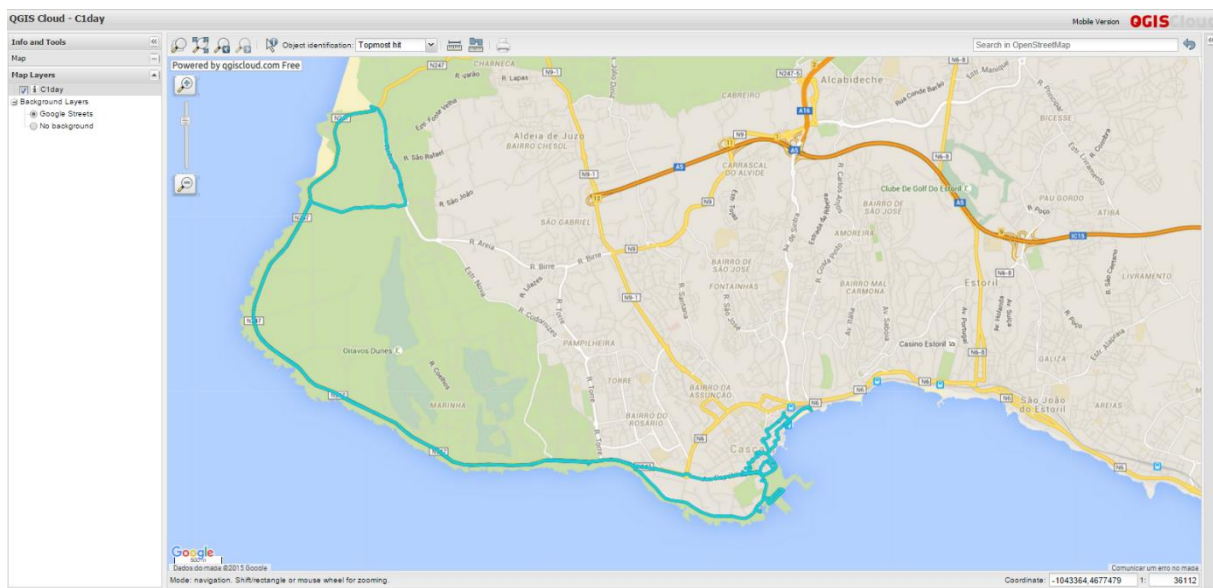


Figura 81 - Mapa Web SIG do percurso de um dia em Cascais.

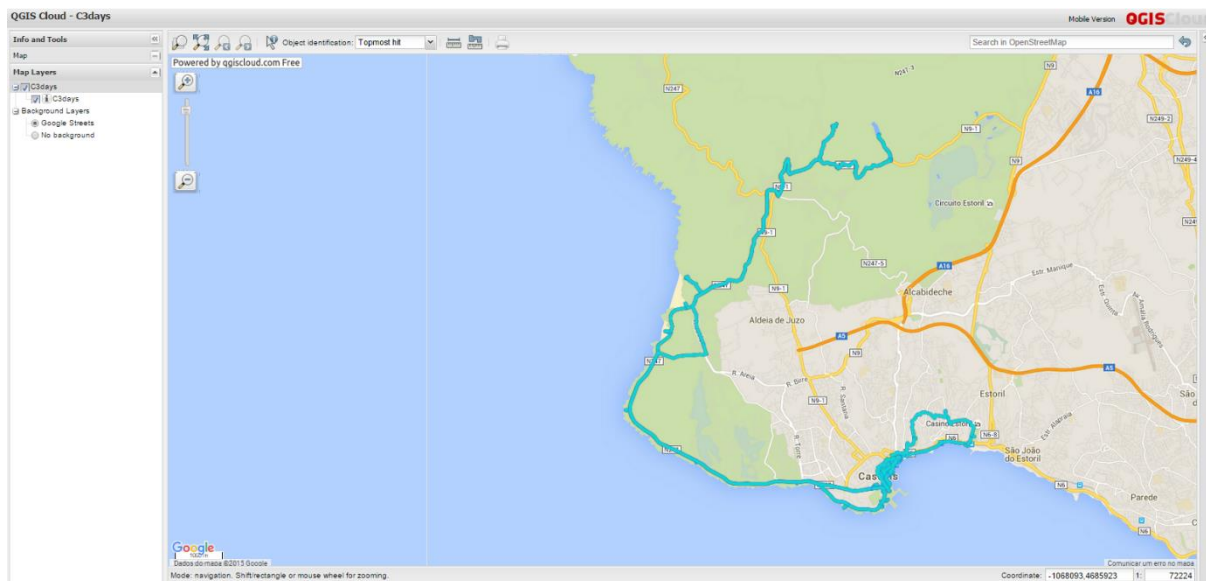


Figura 82 - Mapa Web SIG do percurso de três dias em Cascais.

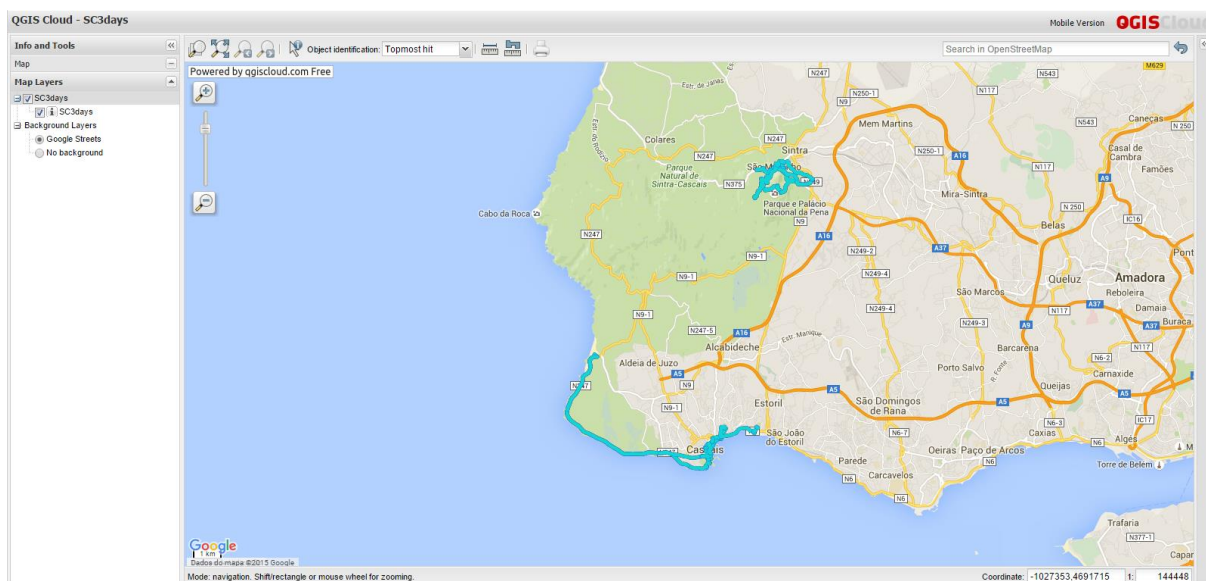


Figura 83 - Mapa Web SIG do percurso de três dias em Sintra e Cascais.

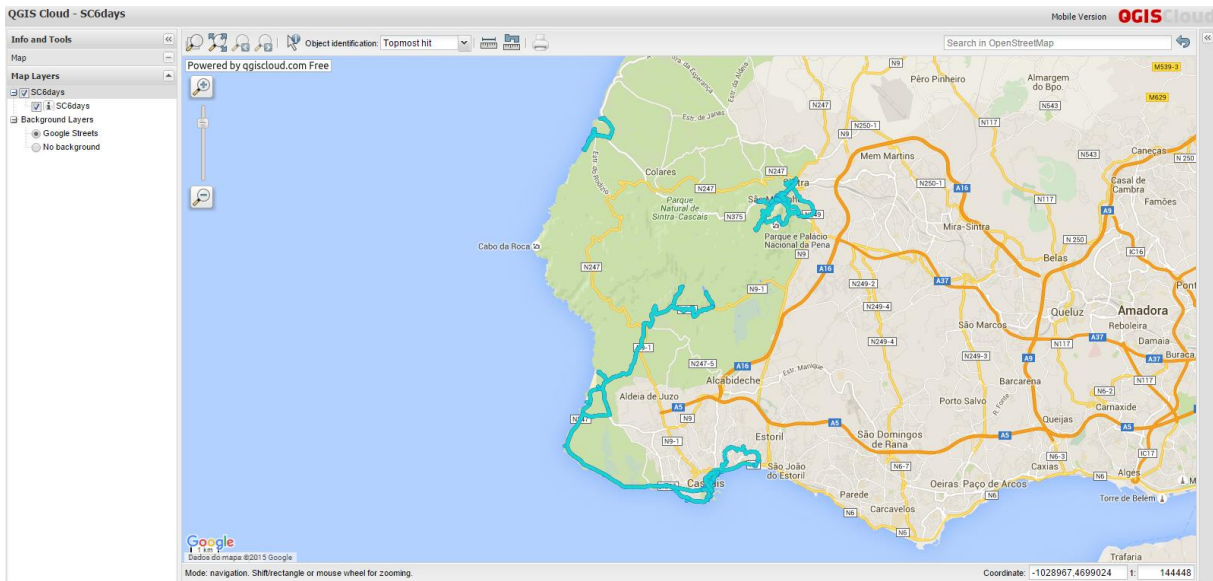


Figura 84 - Mapa Web SIG do percurso de seis dias em Sintra e Cascais.

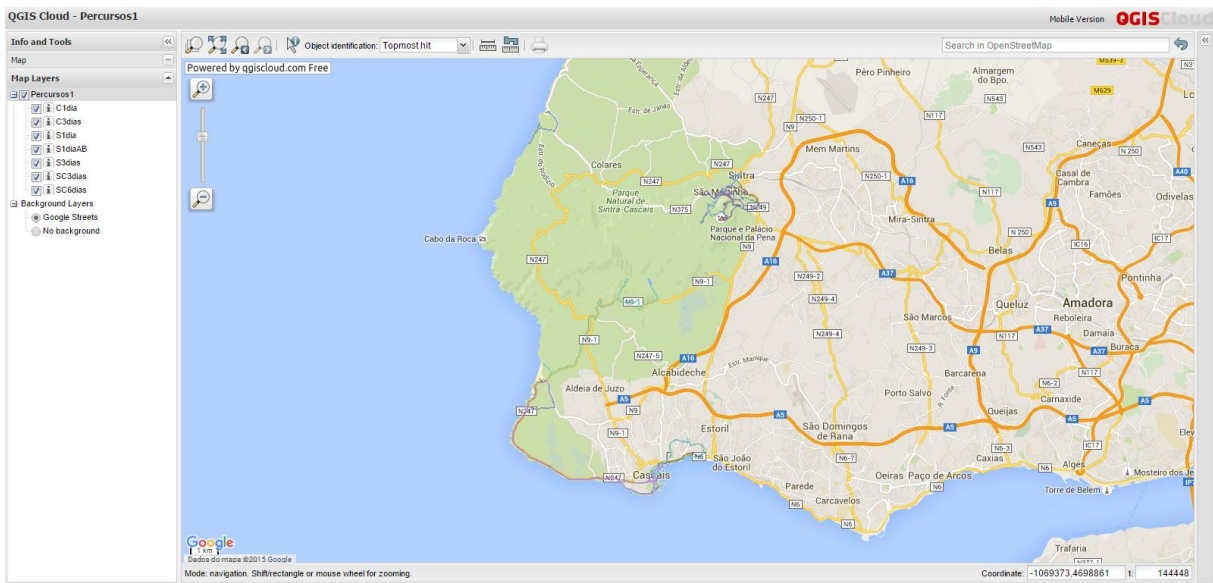


Figura 85 - Mapa Web SIG do conjunto de percursos em Sintra e Cascais.

