



**Universidade
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Dissertação para obtenção de grau de Mestre

Mestrado em Gestão do Turismo e Hotelaria

**Análise da Capacidade de Carga Turística da Praia
de Carcavelos**

Orientador: Prof. Doutora Antónia Correia

Rodolfo Parreira Silva

50028957

Lisboa, 16 de Março de 2017



Agradecimentos

Aos meus pais, à minha irmã, aos meus avós, tios e primos, que tudo fizeram para que nunca me faltasse nada. São enormes os sacrifícios que se podem pedir a uma família, mas são dias como estes que fazem tudo valer a pena. São e sempre serão as fundações de todo o meu sucesso, presente e futuro.

À minha namorada cuja paciência, compreensão e apoio incondicional ultrapassou limites que desconhecia existirem. A todos os meus amigos que sempre me desejaram o melhor.

À minha orientadora, Prof. Doutora Antónia Correia, que desde o início se mostrou disposta a percorrer comigo este difícil caminho, guiando-me e aconselhando-me com a sua vasta experiência no complexo mundo da investigação. Esta dissertação não seria possível sem si.

Aos meus irmãos da Tuna da Universidade Europeia, que mesmo contemplando a minha ausência me receberam de novo de braços abertos. Obrigado pela compreensão. Serão sempre um compromisso meu para a vida.

À AEUE, a Associação de Estudantes da Universidade Europeia, igualmente pela compreensão dada a minha ausência, e que em momentos de dificuldade me estenderam a mão sem hesitar.

A todo o staff da Universidade Europeia, mas em especial à Dona Fátima, ao Senhor Zé, ao Senhor Carlos, à Dona Leonor e a todos os membros responsáveis pela Segurança da universidade, que durante a minha presença assídua no campus durante os últimos 5 anos me cumprimentaram sempre com um sorriso na cara.

À Dona Cláudia e a toda a sua família, que foram, são e espero que continuem a ser, os orgulhosos donos da Merci, uma segunda casa para todo e qualquer estudante da Universidade Europeia. Para mim sei que foram e continuarão a ser enquanto viver. Obrigado, por tudo.

Resumo

O produto turístico de sol e mar é, hoje em dia, um dos principais atrativos de turistas domésticos e estrangeiros em Portugal. A sua capital, Lisboa contempla extensas praias e zonas costeiras que todos os anos albergam elevados milhares de pessoas e, assim sendo, torna-se necessário monitorizar esta mobilidade em massa, que ultimamente resulta em impactos ambientalmente nocivos, no geral, para o ambiente e em particular para as áreas protegidas que representam em si um maior interesse turístico.

O conceito de capacidade de carga encerra em si um ponto de partida para minimizar estes impactos, promovendo a sustentabilidade ambiental e estabelecendo um limite de visitantes que uma determinada atração, região ou área, consegue suportar em diferentes níveis. O objetivo deste estudo passa, por isso, pela definição de um limite de capacidade de carga turística para a praia de Carcavelos, em Lisboa, que ali permita o desenvolvimento do turismo de uma forma sustentável, tendo em atenção a sua fama e especial preferência junto dos turistas.

Numa ótica de integrar a evolução do estudo do conceito de capacidade de carga turística, esta investigação relaciona o mesmo com a emergência das cidades inteligentes (*smart cities*), que cada vez mais reúne significativos avanços no que diz respeito à pluralidade de estudos científicos. A noção de inserção de novas tecnologias de informação surge como facilitador da melhoria da precisão da definição de capacidade de carga, conjugando e processando grandes quantidades de dados informativos ao nível da fixação humana nas zonas costeiras.

Palavras-chave: capacidade de carga, cidades inteligentes, sustentabilidade, turismo sustentável, tecnologias de informação, zonas costeiras.

Abstract

The sun and sea touristic product is nowadays one of the main attractions of domestic and foreign tourists in Portugal. Its capital, Lisbon, has many extensive beaches and coastal areas that embrace many thousands of people every year, and therefore it is necessary to monitor this mass mobility, which ultimately results in environmentally damaging impacts in general, and particularly for protected areas which are of greater tourist interest.

The concept of carrying capacity represents a starting point on which to minimize these impacts, promoting environmental sustainability by establishing a limit of the number of visitors that a certain attraction, region, or area, can withstand at different levels. The main objective of this study is therefore to define a limit of touristic carrying capacity for Carcavelos beach, in Lisbon, so it can allow the development of tourism in a more sustainable way, considering its prestige and tourist's special preference.

Envisioning the study of the touristic carrying capacity's evolution, this research links it with the emergence and empowerment of smart cities, which is increasingly bringing together significant improvements in the scientific studies field. The insertion of new information technologies emerges as a facilitator for improving carrying capacity's definition accuracy, by combining and processing large amounts of informational data on human settlement in coastal areas

Keywords: *smart cities, sustainability, sustainable tourism, informational technologies, coastal areas, carrying capacity.*



Índice

Introdução	0
O Turismo no Mundo	0
Sustentabilidade no Turismo	1
Objetivo do Estudo	3
Posicionamento de Lisboa e Importância da Capacidade de Carga	4
Revisão de Literatura	5
Turismo Sustentável vs Desenvolvimento Turístico	5
Definição de Zona Costeira	9
Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC)	10
Fixação Humana nas Zonas Costeiras	15
Capacidade de Carga	16
Cidades Inteligentes	18
Contextualização do Estudo	23
Capacidade de Carga Turística (CCT)	23
Metodologia	28
Resultados e Discussão	33
Questionários segundo o Método de Delphi	37
Sugestões	41
Conclusões	44
Limitações e Perspetivas de Trabalho Futuro	45
Referências Bibliográficas	46



Índice de Figuras

<u>Figura 1 - The chronological development of the concept of sustainable tourism.</u>	8
<u>Figura 2 - Estrutura Funcional - Organograma DGT</u>	13
<u>Figura 3 - Praia de Carcavelos - Delimitação da Água Balnear e Localização do Ponto de Monitorização.</u>	24
<u>Figura 4 - Praia de Carcavelos cheia</u>	25
<u>Figura 5 - Número de horas de sol anuais, Lisboa 2015</u>	29



Índice de Tabelas

<u>Tabela 1 – Adaptação da tabela apresentada em “Sustainable Tourism: a state-of-the-art review” (Butler, 1999).</u>	7
<u>Tabela 2 - Tourism applications in smart tourism destinations.</u>	20
<u>Tabela 3 - Top 100 City Destinations Ranking.</u>	27
<u>Tabela 4 - Fatores de Correção da CCR - Capacidade de Carga Real.</u>	34
<u>Tabela 5 - Avaliação dos indicadores de apoio à gestão da praia de Carcavelos e respetivos graus de atratividade.</u>	36



Índice de Gráficos

<u>Gráfico 1 - N° de dias sem chuva em Portugal, dados anuais de 2015.....</u>	30
<u>Gráfico 2 - Resposta nº 10 do questionário conduzido pelo autor.....</u>	39

Índice de Abreviaturas

A, Au, Fr – Dimensão da área de estudo (A),
Área de utilização permitida por cada pessoa
(Au), Fator de rotação (Fr);

ANAC – Autoridade Nacional da Aviação
Civil;

APA – Agência Portuguesa do Ambiente;

AR – *Augmented reality*;

BVLOS - *Beyond Visual Line Of Sight*;

CCC – Conselho Coordenador de Cartografia;

CCE – Capacidade de Carga Efetiva;

CCF – Capacidade de Carga Física;

Cg – Capacidade de gestão;

CCR – Capacidade de Carga Real;

CCT – Capacidade de Carga Turística;

CNREN – Comissão Nacional de Reserva
Ecológica Nacional;

CNT – Comissão Nacional do Território;

CO-SNIG – Conselho Orientador do Sistema
Nacional de Informação Geográfica;

CPC – Capacidade de Carga;

DGT – Direção Geral do Território;

ENGIZC – Estratégia Nacional de Gestão
Integrada das Zonas Costeiras;

E.U.A – Estados Unidos da América;

Fc – Fator de correção;

GIZC – Gestão Integrada das Zonas Costeiras;

GTL – Grupo de Trabalho para o Litoral;

ICT – *Information and Communication
Technology*;

INE – Instituto Nacional de Estatística;

MI – Magnitude limitante;

Mt – Magnitude total;

NFC – *Near Field Communication*;

OMT – Organização Mundial do Turismo;

ONU – Organização das Nações Unidas;

PIB – Produto Interno Bruto;

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o
Meio Ambiente;

POOC – Plano de Ordenamento da Orla
Costeira;

QR – *Quick Response*;

QREN – Quadro de Referência Estratégico
Nacional;

REN – Reserva Ecológica Nacional;

RPA – *Remote Piloted Aircraft*;

SIARL – Sistema de Administração do Recurso
Litoral;

SMS – *Short Message Service*;

SNIC – Sistema Nacional de Informação
Cadastral;

SNIG – Sistema Nacional de Informação
Geográfica;

SNIT – Sistema Nacional de Informação
Territorial;

TIC – Tecnologias de Informação e
Comunicação;

VLOS - *Visual Line Of Sight*;

Y-on-Y – *Year-on-Year*;

WC – *Water Closet*;

WOW – Momento expressivo de espanto;

Introdução

O Turismo no Mundo

O turismo é dos setores, senão o setor, mais atrativo(s) mundialmente, do ponto de vista da partilha de experiências únicas, da aproximação de culturas diferentes e da consciencialização ambiental do planeta que nos rodeia. Segundo Cunha (2010) é na Filosofia que inicialmente se descobrem as vantagens das viagens, inicialmente educativas, e apenas mais tarde se deu conta dos seus aspetos economicamente positivos. Mas se recuarmos ainda mais no tempo, o ser humano, sendo uma espécie nómada por natureza, sempre sentiu necessidade de se movimentar geograficamente. Fosse pela escassez ou total inexistência de recursos de que necessitava para sobreviver, pela necessidade de se sentir seguro, para conquistar ou simplesmente pela satisfação da curiosidade e assim movimentava-se, sem saber, por lazer.

Surgiram assim as primeiras viagens efetuadas pelo ser humano, que ultimamente resultaram na descoberta do mundo ao seu redor, algo que vigora até aos dias de hoje, sendo que uma das principais motivações do turismo é, precisamente, a descoberta e a exploração do desconhecido. No entanto, à medida que o tempo foi passando e a humanidade se foi desenvolvendo surgiram novos métodos de viagem, novas motivações, novos benefícios e conseqüentemente, novas necessidades e envolvimento de custos.

A expansão da atividade turística motivou a construção de grandes infraestruturas e acessibilidades invasivas, o que se por um lado afetou negativamente os ecossistemas naturais do destino, por outro, tornou o turismo mais acessível quer aos mais novos como aos mais idosos. Esta nova perceção física do turismo, relativamente à construção civil, abriu novos horizontes em relação ao leque, até então mais limitado, de oportunidades, principalmente económicas (Cunha, 2010).



No entanto, da massificação do turismo decorrente desta exploração em escala, resulta o impacto negativo nos recursos naturais e culturais dos destinos, por via, por exemplo, da construção excessiva de infraestruturas de apoio à gestão dos diferentes negócios turísticos. Para combater esta e outras ameaças ao ambiente natural e social, foram realizados diversos estudos científicos sobre o termo da sustentabilidade. Termo este que se refere, de uma forma geral, ao uso responsável dos recursos naturais, garantindo a satisfação das necessidades presentes, sem pôr em causa a oportunidade das gerações futuras de garantir as suas próprias necessidades (Brutland, 1987).

Sustentabilidade no Turismo

A noção de sustentabilidade vem despertar novas perceções ao nível da necessidade do planeamento do próprio turismo. Afinal já não se tratava de uma atividade que se pudesse fazer ou mesmo disponibilizar numa ótica de serviço, tão facilmente. O turismo é agora um importante pilar económico, social e cultural, e não poderia continuar a ser desenvolvido sem estratégias sustentáveis de planeamento (Marujo & Carvalho, 2010).

O enquadramento da sustentabilidade no turismo e a sua importância advêm das suas vantagens, quer ao nível da redução de custos fixos (energia e água, por exemplo) como da política. Desde que a “turistificação” do território se tornou uma realidade - por via da proliferação da edificação de *resorts*, hotéis, *guest houses*, hostels e da reabilitação de espaços verdes para efeitos de turismo de natureza ou de golfe, com modelos de negócio assentes em vantagens ambientais – que o termo sustentabilidade (ambiental) é utilizado como vantagem argumentativa para se fazerem aprovar propostas de construções invasivas em troca de favores políticos.

Não obstante, a realidade atual de algumas políticas e economias mundiais, é a de que dependem, por vezes demasiado, do turismo (devido à sua oferta paisagística exótica única ou à existência de recursos naturais diferenciadores, como é o caso de alguns países africanos ou asiáticos), dos gastos avultados de turistas estrangeiros e de investimentos privados. Que na sua grande maioria só existem se o negócio demonstrar ser financeiramente ou politicamente atrativo. Felizmente, ao longo dos anos, a importância dos benefícios empresariais, na adoção de medidas pró ambientais, foram enaltecidos por via das certificações ambientais e das performances obtidas segundo a avaliação dos indicadores de sustentabilidade nacionais.

Indicadores estes que geram relatórios que visam mensurar o compromisso das empresas na sua persecução do desenvolvimento sustentável, e que ultimamente serão utilizados como ferramentas publicitárias, mediante a classificação vantajosa de cada empresa.

No entanto nem sempre o ideal da sustentabilidade é bem-recebido, considerando a sua intangibilidade e dificuldade financeira de implementação. Para todos os efeitos, o turismo em escala é bastante atrativo no que diz respeito à geração de receitas (numa perspetiva de interesses maioritariamente privados) e à geração de novos investimentos públicos ou privados, muitas vezes impulsionados por campanhas de incentivos que visem a recuperação de unidades imobiliárias abandonadas (projeto Revive, por exemplo, levado a cabo pelo Turismo de Portugal).

Em Portugal foram diversas as ocasiões em que o assunto foi discutido, nomeadamente na ótica de distinguir o destino turístico Portugal dos restantes concorrentes, e foram criados planos estratégicos, que referem precisamente que “Portugal deve ser um dos destinos na Europa com crescimento mais alinhado com os princípios do desenvolvimento sustentável (...), (Plano Estratégico Nacional do Turismo PENT, 2013).

Segundo o Anuário das Estatísticas do Turismo de 2015, publicado em dezembro de 2016, o peso das receitas turísticas portuguesas representa 45,2% do total das suas exportações de serviços. O mesmo documento continua afirmando que Portugal registou, na sua balança de pagamentos, mais de 11 mil milhões de euros em crédito e apresentou um saldo positivo de balança turística de cerca de 7 mil e 800 milhões de euros no total do ano de 2015. São dados como estes que se por um lado sustentam a continuidade operacional do turismo, por outro, ocasionalmente, afunilam a visão de muitos empresários, investidores e/ou políticos que encaram esta sustentabilidade financeira como sendo o seu único e absoluto objetivo final, e procuram escalar a exploração do turismo a níveis muitas vezes insustentáveis do ponto de vista ambiental.

Conseguimos entender, portanto, que a inserção do ideal de sustentabilidade enquanto pilar essencial do desenvolvimento estratégico do turismo representativo da atual importância que a preservação ambiental e territorial detém, especialmente em zonas mais fragilizadas do ponto de vista paisagístico que constantemente são pressionadas e que, não geridas corretamente, poderão sofrer consequências irreversíveis ao nível estrutural. As zonas costeiras surgem por

isso mais ameaçadas, tendo em conta os diferentes impactos que sofrem, quer a nível ambiental como populacional e industrial.

Objetivo do Estudo

No entanto, apesar de tudo, no âmbito do estudo académico e da investigação científica estes três conceitos – sustentabilidade ambiental, gestão estratégica das zonas costeiras e capacidade de carga turística – apenas foram estudados sob perspetivas individuais, segundo as vantagens e desafios da sua aplicabilidade, e não de uma forma integrada.

O presente estudo pretende abordar estes conceitos de uma forma integrada no contexto geográfico da praia de Carcavelos. Uma vez que apenas relacionando a sensibilidade da sustentabilidade ambiental aquando da definição da Capacidade de Carga Turística (CCT), se consegue potencializar ao máximo os benefícios de uma gestão estratégica de zonas costeiras, abordando todos os desafios inerentes de uma forma transversal e integrada e incluindo todos os agentes económicos.

Numa primeira parte, este estudo irá demonstrar a importância que a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável têm para as empresas, principalmente turísticas, nos dias de hoje. Os dois termos serão abordados separadamente, numa ótica de clarificação das principais diferenças e dos pontos onde um não pode existir sem o outro. Seguidamente o foco estará na compreensão da dinâmica da atividade das zonas costeiras e no levantamento de informação relativa à complexidade dos impactos que sofre. Após esta compreensão, irá evidenciar-se a existência de uma Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras (ENGIZC) e enaltecer todos os diversos órgãos públicos que da mesma fazem parte.

Finalmente este estudo irá relacionar a necessidade da avaliação da capacidade de carga turística com o conceito de cidade inteligente (*smart city*), bem como fornecer sugestões inovadoras baseadas na integração de tecnologias de informação, na medida em que será evidenciada a sua importância para a gestão da capacidade de carga da zona costeira selecionada, e também, de que forma poderá o destino em si, de uma forma geral, beneficiar destas tecnologias, adotando sistemas de gestão inteligentes para melhor se afirmar como um destino turístico inteligente (*smart tourism destination*).



Posicionamento de Lisboa e Importância da Capacidade de Carga

Assim sendo, tendo em conta o forte posicionamento do destino turístico escolhido para o efeito de estudo desta dissertação - Lisboa, mais especificamente a praia de Carcavelos –, será de esperar um crescimento turístico anual acima da média nacional. Algo que remete para a necessidade, patente neste estudo, de aferir a eficácia da estratégia de gestão de capacidade de carga (CPC) turística na zona costeira da praia de Carcavelos, que deverá contemplar todas as suas dimensões, quer ambientais (na preservação dos seus recursos naturais), quer sociais e físicas (na manutenção da sua atratividade do ponto de vista do turístico, estabelecendo um número limite de visitantes que não prejudique nem a experiência turística de cada visita, nem a qualidade de vida dos residentes).

Revisão de Literatura

Turismo Sustentável vs Desenvolvimento Turístico

Desde que o ideal de sustentabilidade deixou de ser um termo associado a aplicações futuras e passou a ser parte fundamental da gestão estratégica de qualquer empresa em qualquer setor, os próprios consumidores, hoje em dia, valorizam bastante a posição e especialmente a ação das empresas face ao contributo sustentável que prestam à sociedade e ao ambiente que as rodeia. No que ao turismo diz respeito, as ações educativas e promotoras da sustentabilidade, nomeadamente ambiental, foram diversas e pode-se mesmo afirmar como um dos setores que mais promoveu a sustentabilidade ambiental sob a forma de pequenas ações e regras implementadas nos estabelecimentos turísticos ou hoteleiros, englobando quer a estrutura laboral como os próprios turistas que funcionam como principais divulgadores destas ações pró-ambientais, divulgando-as pelo mundo fora. E estas iniciativas a par da preferência dos consumidores impulsionou o desenvolvimento do turismo de um modo geral.

No entanto, segundo (Butler, 1999) é necessário compreender a diferença entre turismo sustentável e desenvolvimento turístico, uma vez que nem sempre o turismo sustentável resulta em desenvolvimento turístico. De acordo com o mesmo autor, o turismo sustentável, no seu sentido estrito, representa a manutenção do turismo num determinado local geográfico por um período indefinido de tempo (Butler, 1993), (ver tabela 1 para mais definições do autor). Mas para a manutenção do turismo ser uma possibilidade é necessário manter igualmente todas as condições para a continuidade de um equilíbrio entre o ambiente físico e humano. Já Wall (1997) conclui que o turismo sustentável, embora assente no paradigma do desenvolvimento sustentável, é um conceito inadequado. Uma vez que mesmo que contribua para a promoção do equilíbrio relacional entre os interesses empresariais e ambientais, o turismo enquanto setor único não reconhece a abordagem intersectorial competitiva no que diz respeito ao usufruto dos recursos.

A tabela 1 contempla um universo, composto por (Butler, 1999), de definições de turismo sustentável nas suas diversas formas de compreensão. Enquanto que a definição número 1 remete para a definição mais corrente do termo turismo sustentável (apresentada pela OMT em

1993), as restantes definições refletem sobre abordagens tendencialmente mais económicas, sociais ou ambientais.

(Payne 1993: 154-5) retrata, no entanto, um pouco de cada uma das três abordagens (ver definição 4 da Tabela 1), quando refere que o turismo sustentável deve afirmar-se proporcionado oportunidades económicas às pessoas, sem afetar o modo como a atividade económica se encontra estruturada. Algo que remete para o apoio ao desenvolvimento do turismo de uma forma sustentável, mas sem que isso resulte em detrimentos para o normal regulamento das restantes atividades económicas. Ao mesmo tempo, o autor refere, numa perspetiva social, que o turismo sustentável não deverá interferir com as diferentes formas de organização social, defendendo assim a comunidade residente dos diversos impactos e constricções sociais provenientes do desenvolvimento turístico. Por fim o autor contempla a abordagem ambiental da sua definição quando defende que o turismo, para ser sustentável, deve respeitar os limites impostos pelas comunidades ecológicas. Mais uma vez salvaguardando não só os interesses de preservação ambiental locais, mas também internacionais, na medida em que a adoção destes limites ecológicos molda a imagem positiva do destino turístico na mente dos turistas aquando da sua tomada de decisão.

No entanto, (Eber 1992: 3) numa abordagem diferente e principalmente incidente na vertente económica, encara a sustentabilidade do turismo segundo uma perspetiva focada na utilização dos recursos para a geração de resultados económicos. Refere que o turismo sustentável é aquele que, associado às infraestruturas de que necessita, garante a regeneração e produtividade futura dos recursos naturais. Ou seja, assume que a sustentabilidade do turismo é possível apenas enquanto existirem recursos naturais capazes de serem regenerados e a partir dos quais seja possível explorar de forma produtiva. Ainda assim o autor revela uma posição pró-social quando realça a importância da cultura do destino para a melhor experiência dos turistas e quando defende a redistribuição justa dos benefícios económicos do turismo para as comunidades anfitriãs.

A principal diferença entre as duas abordagens prende-se com o fator económico, uma vez que (Payne 1993: 154-5) reconhece o turismo sustentável como gerador de oportunidades económicas, contendo assim um carácter mais empreendedor e de desenvolvimento local, enquanto que (Eber 1992: 3) reconhece o turismo sustentável como sendo um meio para atingir o fim único de recolha de benefícios económicos ao nível da distribuição das receitas.

Tabela 1 – Adaptação da tabela apresentada em “Sustainable Tourism: a state-of-the-art review” (Butler, 1999).

-
1. Tourism which meets the needs of present tourists and host regions while protecting and enhancing opportunity for the future. (World Tourism Organization 1993: 7)

 2. Sustainable tourism is tourism and associated infrastructures that: both now and in the future operate within natural capacities for the regeneration and future productivity of natural resources; recognize the contribution that people and communities, customs and lifestyles, make to the tourism experience; accept that these people must have an equitable share in the economic benefits of local people and communities in the host areas. (Eber 1992: 3)

 3. Tourism which can sustain local economies without damaging the environment on which it depends. (Countryside Commission 1995: 2)

 4. It must be capable of adding to the array of economic opportunities open to people without adversely affecting the structure of economic activity. Sustainable tourism ought not interfere with existing forms of social organization. Finally, sustainable tourism must respect the limits imposed by ecological communities. (Payne 1993: 154-5)

 5. Sustainable tourism in parks (and other areas) must primarily be defined in terms of sustainable ecosystems. (Woodley 1993: 94)

 6. Sustainable tourism is tourism which develops as quickly as possible, taking into account of current accommodation capacity, the local population and the environment; Tourism that respects the environment and as a consequence does not aid its own disappearance. This is especially important in saturated areas; and sustainable tourism is responsible tourism, (quoted in Bramwell et al. 1996a: 10-11).
-

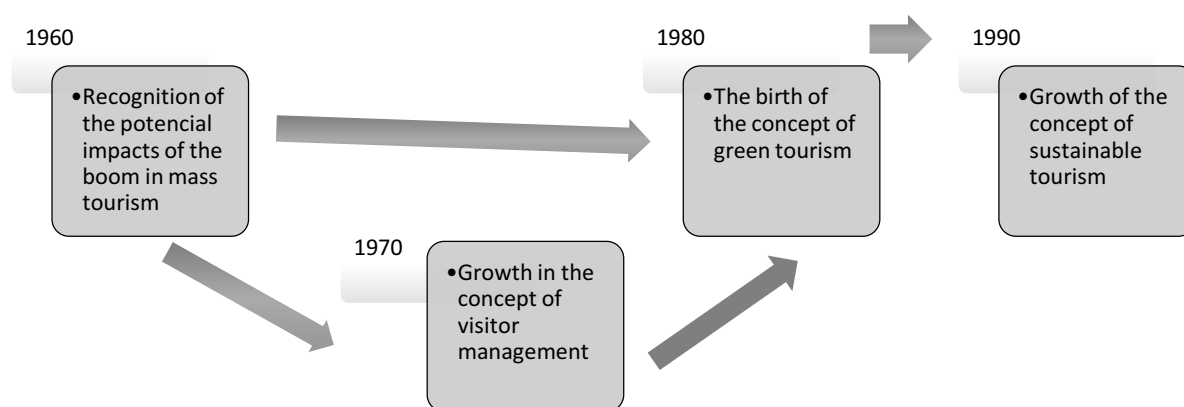
Fonte: Butler (1999).

A verdade é que a perseguição pelo ideal de turismo sustentável muitas vezes faz com que se perca o objetivo final que irá resultar da própria sustentabilidade do turismo. Será apenas a manutenção da atividade turística num dado local? Ou antes uma garantia de que o turismo praticado hoje em dia não irá prejudicar a prática turística do futuro? - (Buckley, 2012) prevê que o aspeto mais importante no futuro do turismo sustentável tem a ver com o facto da rapidez da mudança da indústria do turismo, ser maior do que a capacidade que a mesma tem de adotar os avanços da sustentabilidade. Refere ainda, que o futuro do turismo irá depender largamente da resolução do conflito entre pressões económicas e sociais.

Algo que na verdade sempre marcou o avanço do turismo, ou seja, a necessidade de continuar a construir e edificar, motivada pelo contínuo crescimento turístico, contra a irreversibilidade

dos impactos ambientais que daí advinham. Foi a partir deste conflito de interesses que nasceu a necessidade de estabelecer acordos que apaziguassem os dois lados, e o ideal da sustentabilidade trouxe isso mesmo. Ao longo dos anos permitiu equilibrar as pretensões económicas com as necessidades de gestão do destino segundo a perspetiva dos residentes (ver figura 2). Por fim este compromisso de consciencialização ambiental em relação à atividade turística resultou no reconhecimento do que é hoje idealizado como turismo sustentável.

Figura 1 - The chronological development of the concept of sustainable tourism.



Fonte - Adaptado de: (Swarbrooke, 1999).

Assim sendo, para efeitos deste estudo e tendo em conta o foco geográfico específico da praia de Carcavelos, iremos abordar a perspetiva de turismo sustentável definida por (Butler, 1993: 29), que refere:

“(...) In the context of tourism, an appropriate definition of sustainable tourism is 'tourism which is in a form which can maintain its viability in an area for an indefinite period of time (...)”

Esta perspetiva não contempla, no entanto, a preservação dos recursos a que o autor se refere quando relaciona a viabilidade da atividade turística com a sua sustentabilidade. Ou seja, nesta afirmação, o autor não defende a preservação dos recursos naturais por uma questão de melhoria das condições ambientais, mas sim por uma questão de manutenção da exploração turística por tempo indefinido. É precisamente com a afirmação supramencionada de Butler (1993) que se pretende enaltecer esta dualidade de intenções, que separa muitos pontos de vista no que diz respeito à sustentabilidade do turismo em áreas protegidas.

Definição de Zona Costeira

Apesar da definição de turismo sustentável supramencionada, que tem em conta especificamente a viabilidade do turismo numa determinada zona, parecer ligeiramente simples e vaga, contempla na verdade uma variedade de processos e pressuposições que conferem à definição um certo grau de abrangência pragmática. Desde processos administrativos de criação de condições físico-espaciais e económicas mínimas necessárias à constituição da oferta turística, à definição de limites sociais e ambientais que visem proteger as zonas geográficas (principalmente as mais pressionadas como é o caso das zonas costeiras) anfitriãs da exploração turística.

Analisando precisamente a realidade atual da sobre-exploração turística nas zonas costeiras, percebemos que a implementação de estratégias de gestão integrada nestas zonas é de facto um processo contínuo de sustentabilidade ambiental do turismo. (Dias, 2003, pp.1), no âmbito de um congresso sobre “Planeamento e Gestão da Zona Costeira dos Países de Expressão Portuguesa”, caracterizou estas zonas como:

“(...) sistemas altamente complexos, resultantes da intercepção da hidrosfera, da geosfera, da atmosfera e da biosfera. (...)”

“(...) A complexidade sistémica das zonas costeiras tornam-nas em sistemas altamente sensíveis e vulneráveis. Com frequência, uma pequena alteração num dos parâmetros pode provocar grandes modificações em todo o sistema. Acresce que são sistemas abertos, extremamente dependentes dos forçamentos que lhe chegam do exterior (...)”

Posto isto, e tendo em conta precisamente a complexidade da extensa costa de Portugal Continental os conceitos que iremos abordar para efeitos deste estudo serão os definidos pelo Grupo de Trabalho para o Litoral (GTL), responsável por analisar a zona costeira portuguesa no âmbito da averiguação da exposição ao risco da mesma, e estabelecer medidas que visem o seu desenvolvimento sustentável. Assim sendo, (Santos, Lopes, Moniz, Ramos, & Taborda, 2014, pp.1) definem:

“Zona costeira - Zona costeira é a porção de território influenciada direta e indiretamente, em termos biofísicos, pelo mar (ondas, marés, ventos, biota ou salinidade) e que, sem prejuízo das adaptações aos territórios específicos, tem, para o lado de terra, a largura de 2 quilómetros medida a partir da linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais e se estende, para o lado do mar, até ao limite das águas territoriais, incluindo o leito.

***Litoral** - termo geral que descreve as porções de território que são influenciadas direta e indiretamente pela proximidade do mar;*

***Orla costeira** - porção do território onde o mar, coadjuvado pela ação eólica, exerce diretamente a sua ação e que se estende, a partir da margem até 500 m, para o lado de terra e, para o lado do mar, até à batimétrica dos 30 m;*

***Linha de costa** - fronteira entre a terra e o mar, assumindo-se como referencial a linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais (...)*”

Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC)

Desde sempre as zonas costeiras foram de extrema importância para as diversas economias mundiais. Fosse pela sua beleza e atratividade do ponto de vista paisagístico ou pelo seu potencial de desenvolvimento de negócios locais e/ou internacionais que ali sempre proliferaram. Em Portugal, a responsabilidade da gestão destas zonas costeiras cabe naturalmente ao Estado, veiculado pelo Ministério do Ambiente, que por sua vez constitui organismos públicos nacionais, como é o caso da Direção-Geral do Território (DGT), responsável por, mas não só, - “assegurar a execução das políticas nacionais de informação geográfica, cartografia e geodesia, bem como a criação e gestão de infraestruturas de dados espaciais”, (Direção-Geral do Território, 2015).

Assim sendo, a gestão integrada das zonas costeiras (GIZC), deve partir de um plano estratégico de gestão do próprio território a nível nacional, que permita alocar as melhores ferramentas de gestão pública que possam fazer face às diferentes necessidades e desafios de zonas mais específicas como as zonas costeiras. Através do organograma disposto no *website* oficial da DGT (ver figura 1), foi possível perceber as diversas dimensões que a gestão e ordenamento do

território podem conter, apenas referentes à DGT. A mesma entidade identifica ainda as demais estruturas públicas, juntamente com os sistemas de informação de que dispõe para integrar a responsabilidade da gestão territorial.

As estruturas:

- Comissão Nacional do Território (CNT):
 - Antiga Comissão Nacional da Reserva Ecológica Nacional (CNREN);
- Conselho Coordenador de Cartografia (CCC);
- Programa Polis (programa interventivo ao nível da competitividade dos polos urbanos);
- Conselho de Orientação do Sistema Nacional de Informação Geográfica (CO-SNIG).

E os sistemas de informação:

- Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG);
- Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT);
- Sistema de Administração do Recurso Litoral (SIARL);
- Sistema Nacional de Informação Cadastral (SNIC).

A Direção-Geral do Território estabelece assim protocolos de cooperação institucional com as estruturas supramencionadas¹, na tentativa de agrupar e tirar partido das diferentes especialidades de conhecimento técnico que possam colaborar na melhoria da gestão territorial. No entanto é de realçar a pluralidade de organismos existentes, e que muitas vezes se sobrepõem na persecução dos seus objetivos estratégicos.

A CNT assumiu as atividades incumbidas à CREN no que diz respeito à gestão territorial, agindo como um “fórum de apoio à coordenação de ações e estratégias setoriais com incidência territorial” e valorizando a Reserva Ecológica Nacional (REN), que são, no entanto, atividades semelhantes às da própria DGT que assume apenas um papel administrativo, veiculado pelo Ministério do Ambiente. O CCC por sua vez, tem como responsabilidade a coordenação do conjunto de entidades responsáveis por e capazes de elaborar mapas e cartas representativas do território. Apresenta-se composto por um vasto conselho, incluindo presidentes, diretores e

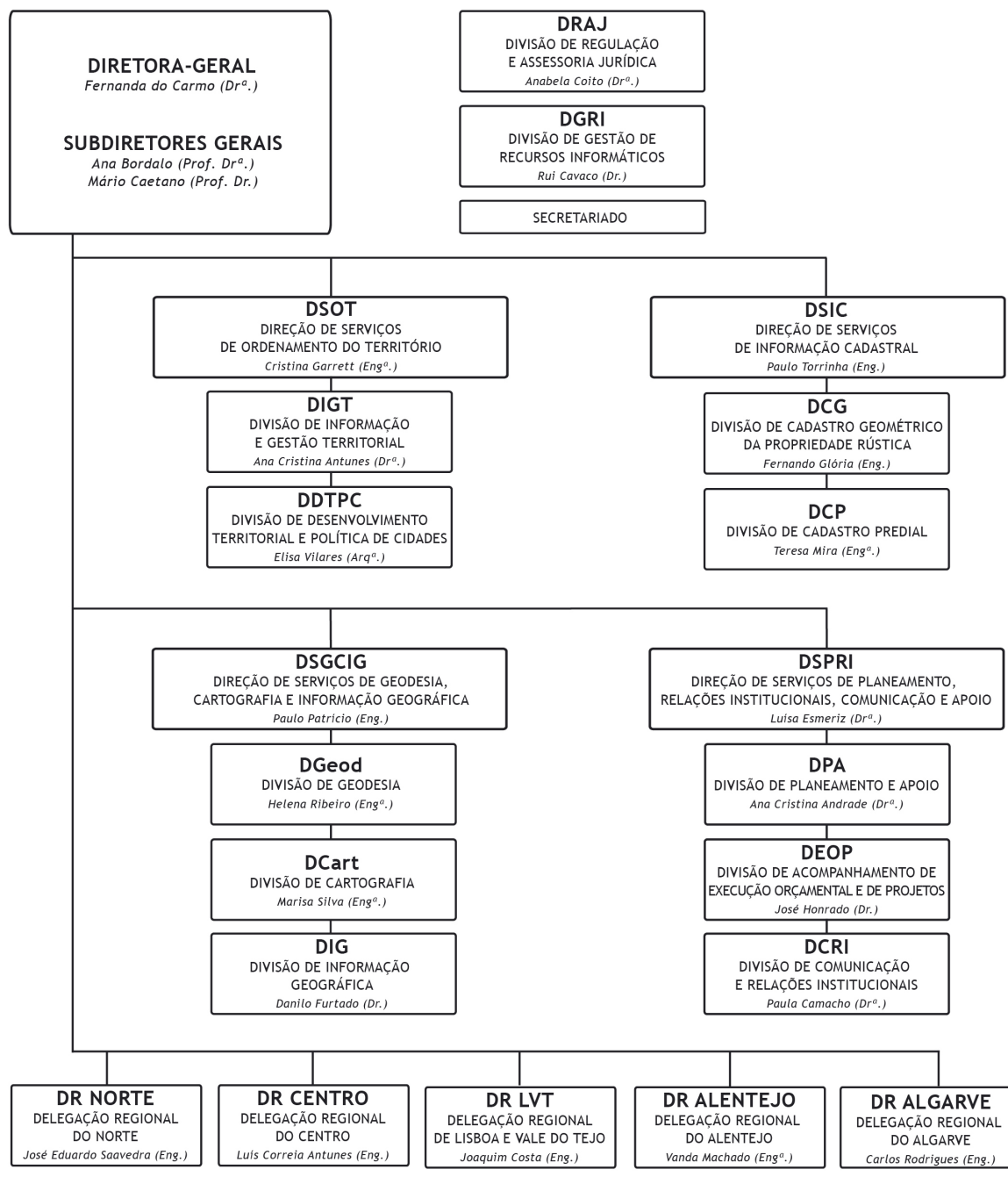
¹ Fonte: http://www.dgterritorio.pt/a_dgt/outras_estruturas/, último acesso a 16-03-2017.

dirigentes máximos das principais instituições que contribuem para o exercício da aquisição, processamento e representação de dados geográficos, vitais para a produção da cartografia. Tendo em conta a natureza espacial deste estudo, uma correta avaliação inicial por via da cartografia, representa um ponto de partida sólido para definir com maior precisão os índices de capacidade de carga.

Relativamente aos sistemas de informação o Sistema Nacional de Informação Geográfica, a título de exemplo, relaciona-se com a estrutura do CO-SNIG, na medida em que este se apresenta como um conselho que visa controlar e monitorizar a atividade do SNIG, algo que poderia eventualmente ser da responsabilidade da DGT. Da mesma forma, a criação de um Sistema Nacional de Informação Territorial que visa a correta aplicação das políticas de ordenamento do território e do urbanismo, enaltece o questionar da sua sobreposição com os objetivos e a atividade do SNIG, ou até mesmo do SNIC que tem como função recolher informações ao nível das infraestruturas e da edificação no território nacional. De por demais importante apresenta-se o SIARL, que dada a elevada complexidade e dinâmica do universo de recursos naturais presentes no litoral português, afirma-se como uma fonte de dados fundamental na persecução da gestão integrada das zonas costeiras. Visa a aprofundação do conhecimento das zonas costeiras, capacitando as entidades competentes com as ferramentas certas a nível do conhecimento da perspetiva de risco aquando da utilização do território e integrando o mais possível esse conhecimento, de forma rápida e intuitiva, aos diversos agentes costeiros.

Assim sendo, entende-se que o objetivo de estabelecer uma cultura de gestão verdadeiramente integrada vai para além de protocolos de cooperações institucionais, uma vez que apenas é real quando se integra também a consciencialização da ação individual de cada cidadão. A Agência Portuguesa do Ambiente integra na sua lista de atribuições o compromisso de “Promover a educação, formação e sensibilização para o ambiente e desenvolvimento sustentável, nomeadamente através do desenvolvimento de sistemas de informação, mecanismos de divulgação ajustados aos diferentes públicos e ações de formação”. Compromisso este que poderá ser cada vez mais otimizado nos dias de hoje por via da inclusão das redes sociais e das tecnologias móveis como ferramentas de divulgação cada vez mais eficazes.

Figura 2 - Estrutura Funcional - Organograma DGT



Estruturas que funcionam junto da DGT

CONSELHO CIENTÍFICO

COMISSÃO NACIONAL DO TERRITÓRIO

CONSELHO COORDENADOR DE CARTOGRAFIA

Fonte: http://www.dgterritorio.pt/a_dgt/estrutura_funcional/organograma/, último acesso a 16-03-2017.

No entanto a definição e execução de um objetivo ou de uma estratégia de gestão não são suficientes. É fundamental a monitorização da sua eficácia ao longo do tempo em que é de facto aplicada, e passa-se o mesmo com a gestão estratégica das zonas costeiras. Em 2014, o Grupo de Trabalho para o Litoral foi constituído precisamente com o objetivo de fazer um levantamento do estado das zonas costeiras portuguesas, para que fosse possível avaliar os impactos até então criados, as necessidades mais recentes e rever as estratégias de ação numa ótica de otimização do desenvolvimento sustentável e na minimização da exposição das zonas costeiras ao risco, tendo em conta a realidade climática característica destas zonas.

Ainda assim, o risco não se prende exclusivamente com o fator clima, são diversas as pressões que impactuam as zonas costeiras, desde a pesca individual ou industrial à aquicultura, à presença e manutenção de estruturas eólicas, estruturas portuárias e logísticas - inerentes, entre outras, à exploração petrolífera - ao turismo – que todos os anos gera um fluxo sazonal de pessoas e de capital nas regiões costeiras.

Fluxo este que ocorre, principalmente, motivado pela prática do turismo náutico, por via quer de cruzeiros como de atividades aquáticas desportivas e ainda pela atratividade do turismo de sol e mar português, devido ao elevado número de insolação anual (no ano de 2016 Portugal registou, segundo a plataforma de meteorologia *Weather Online*, cerca de 2775.8 horas de sol). Algo que, naturalmente, resulta na visita e conseqüente permanência de milhares de pessoas nas praias (mais notório durante a época alta), que ultimamente origina alterações significativas na distribuição de água, de energia elétrica e na descarga e recolha de resíduos e torna necessária a existência, por vezes bastante invasiva, de bases de apoio às operações logísticas de suporte e manutenção quer do transporte marítimo, terrestre ou aéreo, para fazer face às necessidades de funcionamento das zonas costeiras.

Fixação Humana nas Zonas Costeiras

Toda a proliferação de comércio de produtos e exploração de serviços marítimos nas zonas costeiras, ultimamente resulta em elevados índices de fixação humana nestes locais. Desde os primórdios da humanidade se reconheceu a importância dos recursos que advinham das zonas marítimas. Fossem estes recursos alimentares, higiénicos ou medicinais (tendo em conta as propriedades da água salgada), o Homem sempre beneficiou da proximidade ao mar do seu local de habitação. Com a evolução do conhecimento motivado por novas ruturas, principalmente ao nível da ciência, o Homem começou igualmente a descobrir novas utilidades e oportunidades que poderiam ser proporcionadas pelos mares e oceanos. Quer fosse pela possibilidade de construção de barcos e mais tarde navios numa perspetiva de melhoria de acessibilidades comerciais, ou pelo aproveitamento da força das ondas para potenciar o movimento dos moinhos utilizados na moagem de cereais.

Hoje em dia, o aproveitamento da força mecânica gerada pelo movimento da água serve propósitos mais complexos, como é o caso da produção da hidroeletricidade através da força das ondas do mar ou da construção de barragens (em zonas distantes do mar), ou ainda a geração de energia eólica que é também explorada junto ao mar, em virtude de a força do vento ser mais significativa e constante. Todas estas vantagens associadas aos mares e oceanos proporcionam oportunidades económicas únicas de comércio público-privado, que juntamente com o fator paisagístico, valorizam o território urbano no que diz respeito à constituição de zonas residenciais.

Em Portugal, já pelo menos cerca de 76% da população vive junto à costa (Costa, 1998). A nível mundial a fixação da população nestas zonas, segundo um estudo realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), representa 60% do total da população mundial, cujo local de residência localiza-se nos primeiros 60 quilómetros de zona costeira. Um número representativo tanto da capacidade de constituição de vida urbana, como das implicações ambientais que deste (número) advêm, que incidem sobre estas zonas e que tem de ser constantemente monitorizado e gerido, uma vez que segundo o mesmo estudo, os 60% poderão transformar-se em 75% num espaço de duas décadas.

Capacidade de Carga

Segundo a abordagem de Coccossis, Parpairis, Briassoulis, & Straaten (2000) o limite da capacidade de carga é o ponto em que os requerimentos mínimos das infra estruturas de apoio à acomodação do destino, juntamente com as atrações turísticas que geram a procura turística, se tornam insuficientes para corresponder às necessidades tanto dos residentes como dos visitantes. Enquanto que Middleton & Hawkins (1998) definem, segundo Massiani & Santoro, (2012), como sendo a medição do limite de capacidade de carga, que uma vez ultrapassado irá resultar em impactos adversos para a área correspondente.

Ambas as abordagens estabelecem dois objetivos comuns, um mais clarificado e direto que se prende com o estabelecer de um ponto limitativo numérico da quantidade de visitantes que o destino consegue suportar e outro mais subentendido que enaltece a importância da degradação da área correspondente e das necessidades dos residentes, uma vez ultrapassado esse ponto limitativo.

Já Cifuentes (1992) aborda o conceito como sendo aplicável de uma forma única num determinado local ou zona específica, e não algo que se pode estender à totalidade das zonas protegidas. O mesmo autor tem em conta os fatores e características diferenciadoras, que tornam qualquer destino único e por isso vítima de impactos igualmente únicos que advêm da gestão da capacidade de carga. Esta abordagem é provavelmente a mais realista, não só pelo contributo inquestionável do autor nos avanços do cálculo da capacidade de carga, (utilizados neste estudo), mas também por relacionar a individualidade das características do destino com a probabilidade que terá de causar impactos negativos na experiência do visitante, se negligenciar a avaliação qualitativa e quantitativa dos seus recursos, bem como atestar a sua fragilidade e vulnerabilidade.

No entanto, para efeitos deste estudo iremos considerar a definição de Chamberlain (1997), que defende que a capacidade de carga (turística) se mede pelo nível de atividade humana que uma

área consegue acomodar sem que: a mesma se deteriore, a comunidade residente seja adversamente afetada ou a qualidade da experiência dos visitantes decline.

Um aspeto que todos os autores concordam é que o objetivo final da mensuração do limite da capacidade de carga deve ser o de defender e preservar a área geográfica dos impactos ambientais negativos. O que por um lado irá servir para garantir um certo padrão de qualidade de vida para os residentes, e por outro irá proporcionar aos visitantes uma melhor experiência turística. Para que toda esta informação se traduza em melhorias de gestão do destino turístico, é necessário realizar todo o processo de tratamento da informação, transformando-a em dados de análise rápida, fácil e passíveis de conversão para medidas de ação no terreno. Os meios para tornar este processo uma realidade, hoje em dia, bastante mais facilitados e disponíveis em função daquilo que é a realidade tecnológica.

Enaltece-se, portanto, a revolução positiva que se iria obter aquando da transformação de uma cidade tecnologicamente desintegrada, para uma maior junção de tratamento de informação fundamental para a tomada de decisão. Segundo (Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., Todosow, H., & Von Wimmersperg, 2000) o ideal de uma cidade inteligente é representado com a simbolização do núcleo central urbano como *hub* do desenvolvimento tecnológico necessário. E adiantam, referindo que uma cidade inteligente deve garantir não só a segurança ambiental, mas também a compreensão de que todas as suas infraestruturas são afetadas, de uma forma ou outra, à integração de materiais eletrónicos. Materiais esses, que são passíveis de ser assimilados numa ótica de criação de um sistema informativo, capaz de compreender e monitorizar os padrões de comportamento provenientes da utilização dessas mesmas infraestruturas por parte da população. Algo que quando afeto ao tema deste estudo contribui não só para a monitorização do comportamento dos visitantes da praia de Carcavelos e das suas edificações comerciais adjacentes, mas também compreender quais são os principais desafios que enfrentam para que, com base na informação gerada e obtida, um ou mais sistemas de informação integrada, sejam capazes de tomar decisões numa ótica de proposta de soluções viáveis.

“A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities,

and monitor security aspects while maximizing services to its citizens.” (Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., Todosow, H., & Von Wimmersperg, 2000, pp1)

Cidades Inteligentes

Motivada pela aceleração da urbanização global, a necessidade de agilizar os meios segundo os quais um destino é gerido e apresentado tornou-se quase como que uma cultura nas sociedades mais civilizadas. Tanto que já são muitos os investigadores que identificam esta expansão tecnológica como sendo uma nova transição revolucionária e disruptiva de encarar os processos, quer de fabrico quer informativos. Michael Clarke em (Haynes, 2012), refere-se a esta transição como a Revolução Digital. Um processo que quando adotado por uma cidade ou um destino, podem fazer toda a diferença. No entanto, isso só é possível com mudanças nas estruturas de governo e nos processos de comunicação e participação dos diferentes atores que atuam na gestão do destino.

Cidades inteligentes, segundo (Gahr, Martín, Rodríguez, & López, 2010) nascem então da aplicação de soluções tecnológicas e energéticas na gestão do território, num processo inclusivo, contando com a colaboração dos cidadãos, das administrações públicas e de empresas privadas. Segundo um estudo da Organização das Nações Unidas (ONU), mais da metade da população mundial (54,6% ou 3,6 biliões de pessoas) vive em cidades. O mesmo estudo aponta que, em 2050, 70% da população global (mais de seis biliões) viverão em cidades (Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., Facchina, M., Bouskela, M., ... & Bouskela, 2016). Numa altura de maior preocupação ambiental originada pela elevada frequência de ocorrência de desastres naturais, e o aumento de fluxos demográficos motivados por conflitos sociais, os governos procuram responder da melhor forma a estas novas alterações estruturais do modo de vida dos cidadãos. Planear, gerir e governar cidades de forma sustentável, maximizando as oportunidades económicas e minimizando os danos ambientais são grandes desafios que praticamente todos os países vão enfrentar neste novo século (Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., Facchina, M., Bouskela, M., ... & Bouskela, 2016).

Na perspetiva do desenvolvimento turístico, o destino fica bastante beneficiado quando é capaz de disponibilizar aos diversos agentes turísticos, públicos ou privados, tecnologias de informação e comunicação (TIC), para que estes consigam de uma forma inovadora e detalhada, tendo como base a personalização do seu serviço, oferecer a melhor experiência possível ao visitante, e ao mesmo tempo melhorar a qualidade de vida dos seus residentes.

Esta capacidade de providenciar ferramentas de integração do processo tecnológico permite um desenvolvimento mais acentuado ao destino, tornando-o inteligente. Quando aplicado ao turismo, nomeadamente no suporte à decisão do turista pode permitir a antecipação das suas necessidades e efetuar recomendações, segundo as preferências de visita do próprio turista (obtidas com base em visitas anteriores ou padrões de pesquisa), (Gretzel, Sigala, Xiang, & Koo, 2015).

A noção de destino turístico inteligente, insere-se, portanto, no conceito de Cidade Inteligente anteriormente referenciada e que representa um ambiente onde a tecnologia está incorporada dentro do esqueleto infraestrutural da cidade. Esta tecnologia irá integrar-se com os componentes sociais da cidade, a fim de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e, ao mesmo tempo, melhorar a eficiência dos serviços municipais. Otimizar o uso da energia, aumentar a eficiência do controlo do tráfego ou permitir um reconhecimento digital mais pormenorizado do território (com aplicações ao nível da melhoria da leitura de GPS), são apenas algumas das possibilidades da aplicação da tecnologia de informação ao serviço das cidades, (ver tabela 2).

Do ponto de vista turístico as tecnologias de informação inserem-se na necessidade do destino de proporcionar uma experiência cada vez ao melhor ao visitante. E fá-lo, no sentido de garantir que o mesmo sente que o destino se relaciona consigo, auxiliando-o a encontrar facilmente qualquer coisa que necessite, desde atrações turísticas, até à forma mais rápida de chegar onde deseja, ou até estar informado em tempo real sobre o clima que irá encontrar no destino. Estas são algumas das funcionalidades que em hoje em dia se encaram quase como obrigatórias no âmbito do dia-a-dia de um país tecnologicamente atual e desenvolvido.

No entanto, digitalizar inteiramente todo o processo turístico de um destino poderá causar diferentes sensações ao turista, uma vez que ao aproximarmos cada vez mais a realidade factual da virtual, a experiência que o turista obtém quando chega realmente ao destino que tanto estudou e observou (virtualmente), será baseada numa sensação de pré-familiarização com o

local, fazendo com que o grau de dificuldade de obtenção do momento *WOW* seja ainda mais elevado. (o momento *WOW* caracteriza-se pela capacidade de superar as expectativas de um cliente, hóspede ou visitante, aumentando a probabilidade de nova visita e ajudando a criar uma relação de fidelização).

Tabela 2 - Tourism applications in smart tourism destinations.

No.	Tourism applications in smart tourism destinations	Utility function	Destination components (Buhalis 2000)	Smart tourism destinations dimensions (Cohen 2012)
1	Augmented reality (AR) enables visitors to experience digital recreation of tourism sites and time travel (Chillon 2012)	Interpretation	Attractions	Smart people, smart mobility
2	Vehicle tracking system provides a real-time information of transport network and could be distributed to end-user devices (Arup 2010)	Planning	Accessibility	Smart living, smart mobility
3	Hotel should able in predicting energy demand for building and perform energy audits based on their environment management (Metric Stream 2013)	Sustainability	Amenities	Smart environment
4	A multi-languages application that provide range of services such as electronic travel guide which also offer numbers of available packages for tourists (Jordan 2011)	Guidance	Available packages	Smart people, smart mobility
5	NFC tags and QR codes to access information about nearby points of interest through mobile devices (GSMA 2012)	Proximity marketing	Activities	Smart mobility
6	Tourists are able to register their complaints through a Complaints Management System that supported by various ICT channels such as SMS or mobile applications which could directly route them to appropriate officials (Metric Stream 2013)	Feedback	Ancillaries	Smart living

Fonte: adaptado de Buhalis & Amaranggana, A. (2013).

Lopez de Avila, A. (2015, February) define turismo inteligente ou *smart tourism*, como sendo:

“an innovative tourist destination, built on an infrastructure of state-of-the-art technology guaranteeing the sustainable development of tourist areas, accessible to everyone, which facilitates the visitor’s interaction with and integration into his or her surroundings, increases the quality of the experience at the destination, and improves residents’ quality of life.”

No contexto mundial da aplicação das tecnologias de informação para fins de integração de sistemas em infraestruturas e no modo de vida das cidades, a Juniper Research (uma das principais firmas vanguardistas na análise do setor da tecnologia móvel e digital) identificou,

no seu relatório *Worldwide Smart Cities: Energy, Transport & Lighting 2016-2021*², as cinco cidades mais inteligentes do mundo. Através da análise de cerca de 40 métricas criteriosamente escolhidas, cobrindo os setores da tecnologia, do transporte, da energia, da informação e comunicação (*open data*) e da economia. Singapura, que no ano de 2015 surgia no quinto lugar, ocupa agora a primeira posição desta restrita e prestigiada lista, destacando-se pela liderança mundial na aplicação de políticas de tecnologias móveis inteligentes, pela forte política de *open data*, pelos serviços de banda larga fixa e móvel da cidade e pelas aplicações que desenvolveu colocando a sua cidade no centro. Barcelona por sua vez, destronada em relação ao primeiro lugar que ocupava em 2015, surge agora como segunda classificada, destacando-se por ser particularmente forte no que diz respeito às suas políticas de energia e sustentabilidade. A cidade de Londres é terceira classificada sofrendo alguns golpes na pontuação motivados pelas fracas fontes de energia renovável que possui, e pelas pobres iniciativas de redução de uso de energia que apresentou. São Francisco e Oslo completam o quarto e quinto lugares, respetivamente, na lista das cidades mais inteligentes do mundo em 2016³.

No contexto europeu, segundo o relatório “*Smart cities in Europe – Enabling innovation*”, levado a cabo pela firma de advocacia internacional Osborne Clarke e segundo a pesquisa efetuada pelo Parlamento Europeu, 51% das 468 cidades europeias que compõem o universo das cidades com populações superiores a 100 mil pessoas, são consideradas cidades inteligentes (Clarke, 2014). No entanto, como o mesmo relatório avança, a realidade é que apenas 28% daquele universo lançaram, totalmente, pelo menos uma iniciativa que contemplasse os objetivos finais de uma cidade inteligente. Sendo que as restantes cidades teriam ainda as suas iniciativas num estado inicial.

Em Portugal a presença digital tem vindo a aumentar consideravelmente, tal como o interesse das empresas privadas em realizar parcerias com entidades públicas, que contemplem a elaboração de concursos e eventos alusivos à aplicação da tecnologia de informação à gestão das cidades. No entanto, Portugal como um todo está ainda relativamente atrasado no que diz respeito à recolha final dos benefícios provenientes da aplicação destas estratégias de *smart city*, uma vez que depois de alguns projetos pioneiros, se verificou algum abrandamento (Fernandes, 2007).

² Relatório publicado em: <https://www.juniperresearch.com/researchstore/key-vertical-markets/smart-cities/energy-transport-lighting#buy>.

³ Informação retirada de: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/singapore-named-global-smart-city-2016>.



**Universidade
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Contextualização do Estudo

Portugal beneficia de uma linha de costa (continental) com uma extensão aproximada de 987 km, com uma zona costeira que alberga, do ponto de vista da biogeofísica, uma grande diversidade litológica, morfológica, biológica e paisagística. Os concelhos do litoral concentram cerca de 75% da população portuguesa, geram 85% do PIB e representam uma ocupação de território litoral de 26% (Vagos, 2016). São dados estatísticos que confirmam que a tendência migratória para o litoral persiste, dinamizando a atividade económica, especialmente o turismo, e gerando frequentemente pressões e conflitos ambientais, contribuindo ainda, no entanto, para a desertificação das regiões do interior.

Capacidade de Carga Turística (CCT)

A região definida para este estudo, a praia de Carcavelos insere-se no âmbito da orla costeira e as suas intervenções e são estabelecidas através de Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC). Os POOC, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), surgem como um instrumento enquadrador para a melhoria, valorização e gestão dos recursos presentes no litoral. São instrumentos de planeamento especiais que visam ordenar a faixa costeira da orla (Costa, 1998), que foram criados para clarificar e aplicar conscientemente os objetivos dos fundos comunitários destinados para o efeito (inseridos no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN)) e para ordenar as áreas de maior pressão do público (ARH do Tejo & GOT, 2009).

Os POOC, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente, têm como um dos seus objetivos definir: “As medidas de proteção, conservação e valorização da orla costeira, com incidência nas faixas terrestre e marítima de proteção e ecossistemas associados;” A noção de um limite de capacidade de carga nas praias vai de encontro à execução deste objetivo na medida em que permite a melhor proteção do ecossistema, e, felizmente, o estudo académico deste tema é vasto e são várias as definições e abordagens do termo capacidade de carga.

Figura 3 - Praia de Carcavelos - Delimitação da Água Balnear e Localização do Ponto de Monitorização.



Fonte: Adaptado de (O. do T. e E. Ministério do Ambiente et al., 2014)

A praia de Carcavelos (Figura 2) encontra-se localizada no distrito de Lisboa, no concelho de Cascais, na freguesia de Carcavelos e estende-se ao longo de 1250 metros, desde a entrada de Carcavelos até ao Forte de São Julião da Barra. Segundo o relatório do Perfil de Água Balnear de Carcavelos, elaborado pelo ramo de Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste, da Agência Portuguesa do Ambiente (O. do T. e E. Ministério do Ambiente, Ambiente., & Oeste., 2014), a praia de Carcavelos insere-se na categoria de água balnear costeira, do tipo costa atlântica mesotidal moderadamente exposta, na zona costeira denominada por Costa do Estoril. Com uma temperatura de água que vai dos 17°C aos 19°C, e temperatura do ar entre os 18°C e os 28°C nos períodos de época balnear, a praia de Carcavelos apresenta-se como uma praia urbana com uso intensivo, sujeita à influência direta de núcleos urbanos (ver figura 3).

Durante a época balnear - compreendida entre os dias 1 de maio e 30 de setembro - é possível atingir a marca das 10 horas de sol por dia, a par de uma precipitação quase inexistente, sendo que o mês de setembro se apresenta como o mês potencialmente mais chuvoso. Esta praia é frequentemente procurada pela sua atratividade ao nível das atividades de lazer que proporciona.

Figura 4 - Praia de Carcavelos cheia.



Fonte: <http://www.cmjornal.pt/sociedade/detalhe/praiade-carcavelos-interdita-a-banhos>.

Possui uma zona específica para a prática de desportos aquáticos (*surf, windsurf, kitesurf e bodyboard*), com o auxílio da existência de uma escola de desportos náuticos. É possível ainda a realização de torneios de desportos coletivos (*voleibol, rugby* ou *futebol*), e é também bastante notória a realização de colónias de férias promovidas pelas diferentes escolas de Lisboa, em que todos os anos, centenas senão milhares de alunos participam. Durante o período noturno a praia de Carcavelos dispõe de bares e restaurantes abertos até horas mais tardias. Esta diversidade de atrações resulta numa grande afluência turística e de residentes locais, distribuída ao longo do ano, com especial incremento durante a época balnear em que frequentemente a praia fica lotada, sendo necessária a constante monitorização e limpeza da mesma, tendo em conta que durante os 4 meses de época balnear, ou até mesmo fora desta época, a praia de Carcavelos pode gerar elevadas toneladas de lixo por mês.

O concelho de Cascais, sendo privilegiado ao nível da valorização imobiliária pela sua localização costeira, tornou-se uma zona culturalmente conhecida por ser frequentada pela classe económica média-alta e alta. Na tentativa de manter este *status* de valorização, não só em Cascais ou Carcavelos, mas numa perspetiva geral ao longo da costa portuguesa, várias regiões costeiras nacionais têm sido alvo de avultados investimentos em infraestruturas de preservação do litoral (Vagos, 2016).

Numa perspetiva geral de análise de expansão turística, a realidade qualitativa e paisagística do destino, proporciona um crescimento anual consistentemente progressivo. É, portanto, nas zonas costeiras onde se concentra a maioria da oferta hoteleira nacional, de acordo com o relatório de Estatísticas do Turismo de 2015 – edição de 2016, (INE, 2016), as zonas costeiras apresentam um total de 2 433 estabelecimentos turísticos (56,1% do total nacional), com capacidade disponível de mais de 280 mil camas (77,6% do total nacional). No mesmo relatório refere-se que no ano de 2015 Portugal recebeu mais de 45 milhões de dormidas, apenas referentes às regiões costeiras.

Além disso, segundo dados publicados no relatório *Top 100 City Destinations Ranking* elaborado pela Euromonitor International, Lisboa recebeu, em 2015, pouco mais de 2 milhões e 900 mil hóspedes estrangeiros, uma variação de 7% face ao ano de 2014, ficando colocada no sexagésimo sexto lugar (ver tabela 3) desta prestigiosa classificação (Ranking, 2017). Estas são apenas algumas das informações estatísticas que aliadas ao facto de que a maioria dos turistas que visitam Portugal escolhem locais costeiros para dormir ou visitar, salientam a necessidade de continuar a implementação da Estratégia Nacional da Gestão Integrada das Zonas Costeiras.

Estratégia esta que passa segundo o disposto no (O. do T. e do D. R. Ministério do Ambiente, 2007), pelo desenvolvimento de uma política integrada que contemple a atividade conjunta das diversas entidades competentes e em especial com a integração da política definida para o mar, e que vise a proteção dos recursos naturais quer do ponto de vista da sua existência e regeneração, quer do ponto de vista paisagístico e da sua atribuição de valor aos destinos.

No entanto, a existência de uma Estratégia Nacional da Gestão Integrada das Zonas Costeiras deve conter igualmente indicadores e objetivos de sustentabilidade da sua ação, contemplando a sua contribuição às atividades económicas que daí possam florescer. Representa também o compromisso do Governo em contribuir ativamente na proteção e salvaguarda destas zonas, fomentando a integração dos Ministérios do Ambiente e de Ordenamento do Território e o Desenvolvimento Regional. Para que juntos todos possam ambicionar cumprir todos os princípios fundamentais a que se dispuseram, principalmente o de contribuir para a Sustentabilidade e Solidariedade Intergeracional (MAOTDR, 2007:41).

Tabela 3 - Top 100 City Destinations Ranking.

Rank	City	Country	2014 Arrivals ('000)	2015 Arrivals ('000)	Y-o-Y Growth 2014- 2015
61	Edirne	Turkey	3,090.9	3,190.4	+3.2%
62	Mugla	Turkey	3,302.7	3,081.5	-6.7%
63	Zhuhai	China	2,913.4	3,079.3	+5.7%
64	Doha	Qatar	2,826.0	2,930.0	+3.7%
65	Siem Reap	Cambodia	2,584.4	2,920.4	+13.0%
66	Lisbon	Portugal	2,713.8	2,906.5	+7.1%
67	Jerusalem	Israel	3,020.4	2,902.6	-3.9%
68	Cairo	Egypt	2,772.0	2,896.7	+4.5%
69	Burgas	Bulgaria	2,929.1	2,842.8	-2.9%
70	St Petersburg	Russia	2,793.4	2,841.0	+3.7%
71	Pulau Pinang	Malaysia	2,593.0	2,774.5	+7.0%
72	Halong	Vietnam	2,600.0	2,759.7	+6.1%
73	Warsaw	Poland	2,550.0	2,650.0	+3.9%
74	Heraklion	Greece	2,606.0	2,559.8	-1.8%
75	Krakow	Poland	2,500.0	2,520.0	+0.8%
76	Lima	Peru	2,282.6	2,488.3	+9.0%
77	Honolulu	US	2,431.5	2,482.6	+2.1%
78	Mexico City	Mexico	2,588.5	2,468.6	-4.6%
79	Tel Aviv	Israel	2,369.9	2,436.3	+2.8%
80	Jakarta	Indonesia	2,311.4	2,368.9	+2.5%

Fonte: Adaptado de Euromonitor International (Ranking, 2017)

Metodologia

Numa primeira fase, a metodologia deste estudo irá abordar o cálculo da capacidade de carga da praia de Carcavelos, de acordo com o modelo de avaliação de capacidade de carga em áreas protegidas ou ambientalmente sensíveis, (Zacarias, 2013) defendido por (Cifuentes, 1992) onde sugere que existem três níveis de capacidade de carga:

- Capacidade de carga física (CCF) - que limita o espaço geográfico em relação ao número máximo de visitas que o mesmo consegue receber, num determinado período de tempo.

- Calculada segundo a fórmula: $CCF = \frac{A}{Au} \times Fr$

Em que:

- CCF = capacidade de carga física;
- A = dimensão da área de estudo;
- Au = Área de utilização permitida por cada pessoa;
- Fr = Fator de rotação*.

***Fator de rotação** refere-se ao tempo médio que uma pessoa permanece na praia. Devido a fatores meteorológicos inerentes à época do ano na qual este estudo foi realizado, que originaram constrangimentos ao nível do trabalho de campo, este valor foi determinado segundo estudos levados a cabo por (Silva, Leal, Araújo, Barbosa, & Costa, 2008) e (Lauderdale, Ruyck, Soares, & Mclachlan, 1997), desenvolvidos em cenários idênticos.

- Capacidade de carga real (CCR) - a capacidade de carga real relaciona os resultados obtidos, calculando a CCF, adicionando à equação os fatores de correção – que se definem segundo as características particulares do destino (ex: dias de chuva e de sol) – e que se refletem em variáveis físicas, ambientais, ecológicas, sociais e de gestão.

- Calculada segundo a fórmula: $CCR = CCF \times (Fc1 \times Fc2 \times Fc3 \dots Fcn)$

Em que:

- CCR = capacidade de carga real;

- CCF = capacidade de carga física;
- Fc = fator de correção*.

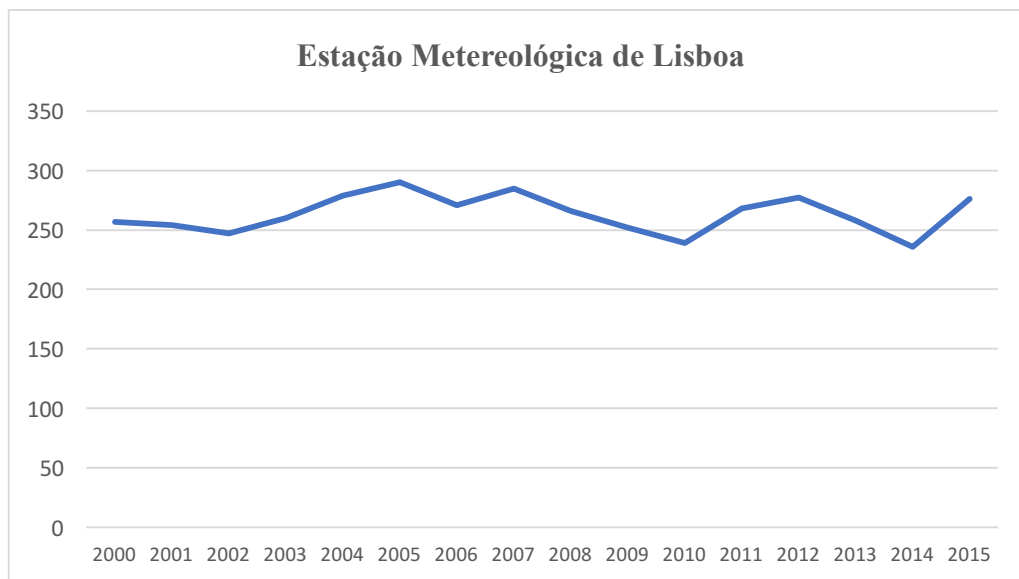
***Fator de correção** refere-se às variáveis que poderão impedir a normal visita à praia de Carcavelos. Algumas dessas variáveis poderão ter causas sociais, climáticas, físicas ou de gestão física do destino (obras de manutenção, por exemplo). Para efeitos deste estudo iremos, como referido anteriormente, restringir as magnitudes limitantes aos 153 dias que compõe a época balnear da praia de Carcavelos – 1 de maio a 30 de setembro - (O. do T. e E. Ministério do Ambiente et al., 2014) , altura em que a probabilidade de visita é maior e a existência de qualquer uma das variáveis identificadas é menor. Aos dias do ano em que ocorreram situações de precipitação (ver gráfico 1) e ao número total de horas de sol anuais (ver figura 5).

Figura 5 - Número de horas de sol anuais, Lisboa 2015



Fonte - Adaptado de: <http://www.weatheronline.pt/weather/maps/city>, último acesso a 16-03-2017

Gráfico 1 - N° de dias sem chuva em Portugal, dados anuais de 2015.



Fonte - Adaptado de: <http://www.pordata.pt/Portugal/N%C3%B0mero+de+dias+sem+chuva-1071>, último acesso a 23-02-2017.

O fator de correção irá então ser calculado segundo a fórmula: $Fc = 1 - \frac{Mlx}{Mtx}$

Em que:

- Fc = fator de correção;
- Ml = magnitude limitante;
- Mt = magnitude total.

- Capacidade de carga efetiva (CCE) - A capacidade de carga efetiva por sua vez, representa o limite de visitas que o destino poderá receber tendo em conta a sua capacidade de as conseguir gerir.

Este nível de capacidade de carga (CCE) relaciona-se intrinsecamente com a definição do próprio conceito de capacidade de carga de (Coccosis et al., 2000), na medida em que ambos os autores consideram a eficiência das infraestruturas do destino para gerir as visitas ao mesmo. A CCE obtém-se relacionando a capacidade de carga real com a capacidade de gestão do destino (Zacarias, 2013)

- A CCE é calculada segundo a fórmula: $CCE = CCR \times Cg$

Em que:

- CCE = capacidade de carga efetiva

- CCR = capacidade de carga real
- Cg = capacidade de gestão.

A **capacidade de gestão** relaciona-se com as condições que o destino necessita, em termos administrativos, para conseguir corresponder totalmente aos seus objetivos e funções (Amador, E., Cayot, L., Cifuentes, M., Cruz, E., Cruz, F., & Ayora, 1996). Tendo em conta a difícil mensuração dos termos administrativos a ter em atenção, neste estudo irei basear-me numa apreciação qualitativa das infraestruturas de apoio à gestão da praia de Carcavelos e das regras aplicadas na mesma (parque de estacionamento, casas de banho, chuveiros, posto de nadador salvador, acessibilidades, alojamento, restauração, atividades de lazer/desporto, posto de enfermaria, presença de animais domésticos), com uma classificação de 1 a 5.

Numa segunda fase, e tendo em conta o objetivo principal de analisar a eficácia da gestão da capacidade de carga turística da praia de Carcavelos, a metodologia deste estudo irá também passar pela recolha, no terreno, de informação via resposta a questionários por parte de profissionais do setor do turismo, hotelaria e restauração, e a residentes na zona envolvente de Carcavelos.

Os processos de estruturação do questionário e respetivo tratamento da informação irão ser realizados segundo o método de Delphi. (Dalkey & Helmer, 1963), criadores do método de Delphi, realizaram, na primeira aplicação do método, um estudo com o objetivo de reunir opiniões relativamente aos efeitos de um hipotético bombardeamento estratégico a alvos industriais dos E.U.A, onde referem que o método que conceberam se baseia na obtenção da mais fidedigna opinião consensual possível no seio de um grupo de especialistas e/ou profissionais do setor relativo ao tema em estudo, evitando o contacto direto de opinião entre os especialistas e/ou profissionais. Este objetivo é conseguido seguindo um processo de realização de diferentes fases de questionários, sendo a lógica de elaboração das perguntas semelhante. Já Adler e Ziglio (1996) abordam o método de Delphi segundo um meio de exploração criativa de ideias e recolha de informação adequada para suportar a tomada de decisão. Apesar de ambas as abordagens anteriores se relacionarem entre si e partilharem pontos comuns iremos, para efeitos deste estudo, adotar a perspetiva de Dalkey & Helmer (1963) supramencionada, uma vez que os resultados provenientes deste estudo irão constituir apenas sugestões de ação e não decisões concretas. No entanto, este estudo encontra-se limitado



à extração do consenso de opinião através de apenas uma fase de questionário, motivado pela dificuldade de acesso a mais respostas.

Serão também recolhidas respostas por parte de residentes na área envolvente da praia de Carcavelos e visitantes da mesma, que tenham visitado a praia de Carcavelos pelo menos 3 vezes. Foram então realizadas cerca de 30 pequenas entrevistas rápidas presenciais, na tentativa de analisar a perceção que os mesmos têm do estado atual das infraestruturas de apoio à gestão da praia (descritas na tabela 5), e o aproveitamento que delas é retirado, com o objetivo de perceber se se manifestam insuficientes para fazer face à utilização frequente da praia de Carcavelos. Os valores dispostos na tabela 5 representam os valores atribuídos pela maioria das pessoas relativamente a cada um dos indicadores.

Resultados e Discussão

Considerando o estado alisado do terreno, livre de grandes dunas ou aglomerados de areia e a significativa distância entre o início da zona de banhos e os principais acessos ao areal, a praia de Carcavelos tem tendência a ser ocupada na zona central com especial preferência pela área mais próxima ao mar. O universo espacial da praia de Carcavelos constitui uma ocupação de cerca de 58 500m² e apresenta uma capacidade de carga proposta de 4 875 utentes, segundo a sua planta de praia elaborada pela Administração da Região Hidrográfica do Tejo (ARHT, 2012).

Considerando a área de utilização de cada visitante sugerida por (Zacarias, 2010), que definiu dois cenários de área de utilização permitida por cada pessoa, 5m² para um cenário de um dia sobrecarregado na praia (mais frequente durante a época balnear) e de 10m², em que a praia está tendencialmente mais deserta e é possível disfrutar de um espaço mais amplo. E considerando também, um fator de rotação igual a 3 (Zacarias, 2013), foi possível estimar a possibilidade física de visita em cerca de 35 100 pessoas para o primeiro cenário, e de 17 550 pessoas para o segundo cenário. Estes números revelam a grande disparidade que existe em relação ao número de utentes proposto na planta da praia de Carcavelos pela Administração da Região Hidrográfica do Tejo.

De facto, partindo de uma perspetiva espacial, seria possível a praia de Carcavelos receber os visitantes estipulados nos dois cenários, mas esta informação não deve ser a informação base total sob a qual a praia é gerida. Existem outros fatores que ao serem equacionados tornam os valores obtidos da capacidade de carga física bastante variáveis, uma vez que a presença de visitantes na praia não se proporciona única e exclusivamente pela existência de espaço. Para que o interesse em visitar a praia surja, e para que turismo consiga prosperar, um conjunto de condições adjacentes deverão ser consideradas para tornar a experiências dos visitantes não só possível, mas também repetitiva e claro, sempre em conformidade com os parâmetros mínimos da sustentabilidade ambiental da praia.

Assim sendo, é importante considerar os fatores sobre os quais os visitantes ponderam aquando da sua decisão de visitar a praia de Carcavelos. Segundo o estipulado anteriormente neste estudo, iremos adotar como magnitude limitante os fatores de restrição apresentados na Tabela

4. Fatores esses que serão calculados, mais uma vez, segundo o método utilizado por (Zacarias, 2013) aquando do seu cálculo da capacidade de carga real da praia de Tofo.

Tabela 4 - Fatores de Correção da CCR - Capacidade de Carga Real

Fator de Restrição	Magnitude Limitante (MI)	Magnitude Total (Mt)	Fator de Correção FC = 1-MI/Mt
Dias do ano com chuva	89	365	0.7562
Nº de dias da época balnear	153	365	0.5808
Nº horas de sol no ano	3079.9	8760	0.6484

Fonte: Elaboração própria.

Com base nos fatores de restrição identificados e uma vez relacionados com os valores dos dois cenários definidos para o cálculo da capacidade de carga física, a capacidade de carga real culminou em 9996 pessoas por dia para o cenário 1, e 4 998 pessoas por dia para o cenário 2. O que significa que os fatores de correção se apresentam como uma condicionante significativa quando se constituem como uma variável de peso na tomada de decisão de ir à praia durante a época balnear.

Analisando a realidade estrutural da praia de Carcavelos, conclui-se que para além do areal extenso e da frente marítima igualmente extensa, existe uma zona pedonal que percorre os limites mais afastados do areal, e onde estão presentes as diferentes atrações comerciais da praia. Tal como foi identificado na parte contextual deste estudo, existem diversos restaurantes, bares, cafés ou até quiosques de gelados que satisfazem diversas pretensões alimentares. Para além disso a praia de Carcavelos apresenta estruturas de apoio a pessoas com mobilidade reduzida, disponibilizando equipamento próprio para que consigam mergulhar e disfrutar totalmente da praia. No entanto, a simples disponibilização destes serviços não pressupõe a sua funcionalidade, e numa ótica de melhoria contínua é importante a recolha frequente de informação que avalie qualitativamente o estado em que se encontram e o aproveitamento que geram.

Nesse sentido, e como referido anteriormente, foi efetuada uma recolha de informação baseada em opiniões de residentes e alguns visitantes da praia de Carcavelos, através de entrevistas conduzidas na praia de Carcavelos e que das quais resultaram as ilações dispostas na tabela 5.

Através da leitura da tabela 5, entendemos que os pontos fortes da praia de Carcavelos remetem para a prática de desportos aquáticos e/ou na areia (futebol ou voleibol de praia, por exemplo), e com a oferta turística presente na praia, nomeadamente relativa às unidades de restauração. Relativamente às situações que registaram maiores preocupações, o estacionamento, a reduzida quantidade de balneários e WC's disponíveis (fora do universo disponibilizado pelos restaurantes, bares ou cafés), e a qualidade da água foram os mais abordados.

Assim sendo, e tendo em conta o somatório das classificações efetuadas pelos residentes e visitantes, e relacionando-o com o total da classificação que os indicadores poderiam ter obtido, foi possível atribuir percentagens representativas da capacidade de gestão (Cg) da praia de Carcavelos. Pudemos, de seguir calcular a capacidade de carga efetiva que resultou em 6498 pessoas para o primeiro cenário, e 3 249 para o cenário número 2, que representam o número de pessoas que a praia de Carcavelos consegue gerir por dia.

Estes números apresentam no entanto alguma incerteza e não deverão ser utilizadas como única métrica de gestão (Zacarias, 2013), algo que também já foi referenciado neste estudo. O mesmo autor refere igualmente a imprevisibilidade da forma como os impactos são causados e que os impactos mais significativos poderão partir de um grupo menor de pessoas, ou seja, uma quantidade maior de pessoas poderão causar menos danos à praia, do que um grupo menor, mas que se revele mais despreocupado com as sugestões de práticas ambientais socialmente condenáveis.

Tabela 5 - Avaliação dos indicadores de apoio à gestão da praia de Carcavelos e respetivos graus de atratividade.

Indicador	Valor atribuído (1 a 5)	Valor Ótimo	Percentagem Válida (%)	Descrição	Grau de Atratividade
Restauração (Restaurante, Bares e Cafés)	5	5	100%	É ideal	Alto
Oferta de Alojamento na área envolvente	3	5	60%	Existe mas é insuficiente	Médio
Acessibilidade à praia	5	5	100%	É ideal	Alto
Transportes Públicos de acesso até à praia	3	5	60%	Existe mas é insuficiente	Médio
Quantidade de Balneários e WC*	2	5	40%	Inexistente mas deveria existir	Médio-baixo
Proibição de Animais Domésticos	1	5	20%	É inexistente	Alto
Área destinada à prática desportiva (na água e na areia)	5	5	100%	É ideal	Alto
Estacionamento	3	5	60%	Existe mas é insuficiente	Médio
Qualidade da água*	2	5	40%	Inexistente mas deveria existir	Médio-baixo
Qualidade do areal	4	5	80%	É funcional	Médio-alto
Posto de pronto-socorro (Nadador Salvador)	3	5	60%	Existe mas é insuficiente	Médio
Somatório (Σ) e Média (μ)	36	55	65%		

Fonte: *Elaboração própria, com base na tabela publicada em (Zacarias, 2013).*

Questionários segundo o Método de Delphi

Na tentativa de obter informações mais fidedignas e confiáveis a metodologia deste estudo passou igualmente pela recolha de informação profissional, recorrendo a questionários respondidos por profissionais. Num universo de 15 profissionais do âmbito da hotelaria, restauração e turismo foi possível obter conclusões mais concretas em relação tanto aos pontos fortes que motivam a vinda de mais turistas, como dos pontos fracos, que por via da sua experiência profissional e do contacto direto com a praia de Carcavelos, foram capazes de abordar.

Assim sendo quando questionados sobre a quantidade de pessoas que frequentaram a praia de Carcavelos, durante o período de tempo correspondente à época balnear, os resultados indicaram que a opinião consensual foi a de que mais de 50 000 pessoas o fizeram. As opiniões foram também representativas da opinião maioritária quando questionados sobre se a praia de Carcavelos sofreria ou não de congestionamentos devido ao excesso da presença de turistas durante a época balnear. A resposta foi positiva. Algo que por si só revela a importância da continuidade de estudos como este, que identifiquem, avaliem e sugiram soluções para contornar esta situação.

Abordando a pergunta de quais os principais desafios que iriam enfrentar na operacionalização dos seus negócios a resposta foi plenamente transversal na dificuldade de estacionamento. O que na verdade se apresenta como um dos principais problemas da praia de Carcavelos. Uma vez que embora possua tanto estacionamento pago, como gratuito, o *feedback* obtido foi de que o estacionamento pago seria insuficiente, e o gratuito não seria recomendável pois em algumas zonas pode chegar a comprometer a integridade estrutural do veículo automóvel.

Tal como referido ao longo do estudo, a praia de Carcavelos possui boas condições no que diz respeito às atividades que oferece e à extensão de areal de que dispõe. Assim sendo torna-se possível definir objetivos maiores no que diz respeito à sua capacidade de crescimento.

No âmbito profissional, quando questionados, a maior parte dos entrevistados respondeu afirmativamente à pergunta “Na sua opinião, sente que ainda existe uma real possibilidade de crescimento, relativamente ao aumento do número de turistas na Praia de Carcavelos?”. No entanto, através da pergunta seguinte, na qual pedíamos que apontassem um número hipotético de crescimento médio anual, que refletisse essa previsão de crescimento, a grande maioria dos

profissionais reconheceu que embora esse crescimento fosse possível, seria inferior a 50 000 turistas por ano.

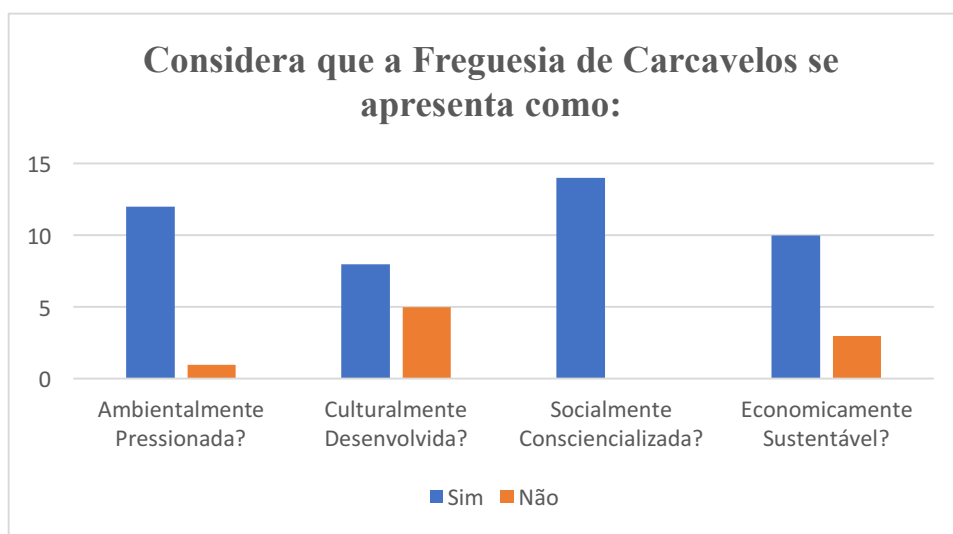
Tal conclui que a opinião geral é de que o crescimento do número de turistas recebidos na praia de Carcavelos apresenta neste momento um horizonte bastante limitado. Da mesma forma foi de consenso maioritário que o crescimento até agora verificado, tendo em consideração os últimos 5 anos, não se revelou, segundo os profissionais entrevistados, ambientalmente ou logisticamente prejudicial.

Ainda assim continua a ser por demais importante auferir, de todas as formas possíveis e exequíveis, os impactos provocados pelos atuais milhares de visitantes que marcam presença na praia de Carcavelos. E foi por esse motivo que questionámos, o universo profissional selecionado, se consideraria vantajosa a implementação de instrumentos de avaliação do impacto dos turistas na praia de Carcavelos. Sem surpresas, verificámos que a opinião consensual foi a de que essa implementação seria efetivamente vantajosa. E entenderam ainda que os resultados provenientes desses mesmos instrumentos de avaliação de risco, deveriam ser de conhecimento público, numa ótica de consciencialização da evolução dos impactos conhecidos. Algo que iria igualmente reforçar a divulgação de boas práticas ambientais a ter em conta, aquando da visita, não só às praias, mas também a qualquer área protegida.

Para que isso se verifique é necessário definir exatamente que tipo de instrumentos seriam mais vantajosos para esse efeito. Algo que tendo em conta as possibilidades tecnológicas atuais seria relativamente acessível. No entanto quando questionados se a freguesia de Carcavelos se apresentava como uma zona tecnologicamente avançada, a resposta mais frequente foi negativa, e especialmente quando comparada com freguesias vizinhas (Oeiras, ou até mesmo Cascais). De realçar que se verificou, ainda assim, uma iniciativa tecnológica por parte da Câmara Municipal de Cascais, na implementação de estruturas dispersoras de sinal Wi-fi. De seguida, e tendo todas as questões anteriores em consideração, questionámos os profissionais de forma a que refletissem sobre as suas respostas prévias e contribuíssem com a sua opinião relativamente ao estado atual dos setores ambiental, cultural, social e económico, da freguesia de Carcavelos. As respostas foram significativamente coerentes, com exceção do setor cultural, em que as opiniões se verificaram algo contraditórias (ver gráfico 1⁴).

⁴ Por via do livre arbítrio de resposta, baseado na recolha de opinião, o somatório de resposta individuais pode não corresponder ao total de respostas possíveis.

Gráfico 2 - Resposta n.º 10 do questionário conduzido pelo autor.



Fonte: Adaptado de <https://my.surveio.com/A6U7A9S9T9E4Q0I6C9H5/data/index>

No espectro continuado do questionário elaborado, procurámos, no seio da amostra profissional seleccionada, opiniões relativas à relação entre os turistas que visitam a praia de Carcavelos e os residentes na zona envolvente da mesma. Considerando a famosa qualidade da hospitalidade característica do povo português, foi igualmente sem surpresas que se concluiu que a esta relação se apresentava positiva e sem problemas de maior. Algo que provocou uma resposta consensualmente negativa à pergunta seguinte que questionava os profissionais relativamente ao facto de tomarem algum tipo de medidas, no âmbito do seu negócio, para fomentar a relação entre os turistas e os residentes. Verificou-se que tal hipótese apenas foi ponderada por um dos profissionais que referiu ter uma simpatia especial dirigida aos turistas, precavendo-os para o local onde poderiam estacionar o carro, sendo que o estacionamento poderia ser problemático e ir de encontro aos privilégios dos residentes próximos à praia de Carcavelos.

Por fim, e tendo em conta o índice de capacidade de carga efetiva estimado neste estudo, procurou-se saber opiniões relativas à capacidade da gestão dos órgãos administrativos da freguesia de Carcavelos para fazer face a um hipotético crescimento exponencial repentino, do número médio de turistas. O consenso obtido foi de que esses mesmos órgãos seriam de facto capazes de se adaptar aos desafios e corresponder às necessidades. Esta resposta foi dada tendo como base de opinião os eventos e festivais musicais que todos os anos ocorrem junto da praia de Carcavelos (Festival Musa por exemplo), e que atraem num curto espaço de tempo milhares de pessoas. A experiência de gestão deste género de eventos confere uma elevada agilidade e elasticidade de processos de contenção e segurança, embora se mantenham os mesmos desafios



e problemas anteriormente identificados neste estudo, relativos às dificuldades de oferta de estacionamento e qualidade das acessibilidades da praia de Carcavelos.

Sugestões

Tal como referenciado na introdução do presente estudo, este trecho irá debruçar-se sobre uma possível sugestão a implementar, com o objetivo de associar as novas tecnologias de informação e comunicação para potenciar ao máximo a eficiência da definição de capacidade de carga física nas praias. (Carvalho, 2010) define, cientificamente, tecnologias de informação como sendo uma área:

“(...) alicerçada em saberes construídos em áreas da tecnologia (informática), das ciências humanas (cognição, linguagem) e das ciências sociais (informação, comunicação, comportamento organizacional, organização, economia) (...)”

A pertinência desta sugestão surge na pesquisa de literatura efetuada no decorrer da realização deste estudo. Sendo que, a maioria da mesma, se refere ao cálculo da capacidade de carga física segundo um método algo ultrapassado de (Cifuentes, 1992). Sem pretensões de descredibilizações alheias, sou forçado, por via da geração millennial⁵ (geração da internet) na qual nasci, a questionar-me como seria se digitalizasse este ou aquele processo? A contabilização do número de pessoas que uma determinada praia consegue suportar, através da contagem humana direta e presencial, (Zacarias, 2013), é um desses processos.

De facto, não se pode negar que a expansão do alcance das tecnologias de informação é praticamente ilimitada. A limitação da imaginação do homem é inexistente quando se trata da aplicação da tecnologia para a facilitação da realização de processos ou de recolha de informação.

No caso que pretendemos abordar com estas sugestões, o objetivo prende-se precisamente com a criação de ferramentas tecnológicas que permitam uma mais rápida e atualizada recolha de informação, no que diz respeito ao número de pessoas presentes numa praia, a qualquer altura do dia (desde que se verifique radiação solar).

⁵ “A Millennial is the name given to the generation born between 1982 and 2004. The Millennial generation follows Generation X in order of demographic cohorts. This generation is often associated with technology and social media. Also known as Generation Y.” Fonte: <http://www.investopedia.com/terms/m/millennial.asp>

Assim sendo, o que se propõe neste estudo é a elaboração de um algoritmo que, uma vez programado e processado no sistema operativo de um *drone*, pudesse distinguir os elementos humanos presentes nas praias, dos restantes elementos estruturais ou naturais (edifícios, areia, água e objetos). Tudo a partir de uma altitude vantajosa que permitisse estabelecer uma grelha digital de reconhecimento territorial, que neste caso representaria a extensão e área das praias. A condicionante da existência de radiação solar seria justificada pela necessidade de alimentação da bateria solar (carregada por via de pequenos painéis solares acoplados ao *drone*), e que iriam permitir que a aeronave funcionasse de uma forma autónoma, com a mínima intervenção humana possível.

A informação recolhida em tempo real pelo *drone*, ou aeronave não tripulada, (Civil, 2016), seria de seguida direcionada para um servidor localizado, responsável pela atualização de uma aplicação móvel disponibilizada para aparelhos móveis *smarthphones*. Deste modo todos os utilizadores da aplicação, poderiam consultar o estado de congestionamento da praia que pretendem visitar, antes de efetivamente saírem de casa. Outro fator positivo da implementação desta sugestão seria a melhor distribuição dos visitantes pelas praias adjacentes às praias mais famosas e conhecidas. Algumas das quais, muitas vezes desconhecidas por parte dos turistas que procurem mais sossego, e que poderão assim disfrutar de uma nova experiência longe da confusão e congestão das praias mais visitadas.

No entanto, existem como sempre, entraves a este tipo de sugestão inovadora. Ao reconhecer que não existia nenhum tipo de regulamentação em vigor, a Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC) redigiu, em 2016, um regulamento intitulado “Condições de operação aplicáveis aos sistemas de aeronaves pilotadas remotamente (“Drones”)”. Patente neste regulamento estão diversos artigos que pretendem listar proibições e restrições, que visem normalizar a utilização das aeronaves em espaço aéreo nacional (Civil, 2016). Afetos à sugestão exposta neste trecho do presente estudo, estão diversos artigos (cujos três primeiros artigos poderão ser consultados em anexo), mas principalmente o Artigo 3º, referente às condições de operação, alínea 2, e estipula que:

“Artigo 3.º

Condições de operação

(...)

2 - As RPA⁶ apenas podem efetuar voos diurnos, em operações VLOS, até 120 metros acima do nível do solo (400 pés), à exceção das aeronaves brinquedo, que não devem exceder 30 metros de altura (100 pés). (...)”

Esta restrição, embora se apresente como algo limitante à totalidade da amplitude territorial da qual a aeronave proposta nesta sugestão iria necessitar, representa uma medida de segurança para todos os cidadãos. A ANAC poderá, no entanto, conforme o disposto no mesmo artigo (3º), alínea 4, “(...) autorizar, após apresentação de pedido devidamente fundamentado, o voo noturno de uma RPA, bem como o voo acima das alturas mencionadas no n.º 2 ou voos BVLOS, mediante a atribuição de uma reserva de espaço aéreo, caso se revele necessário. (...)”. Algo que, bem justificado poderia viabilizar a sugestão supramencionada, para tornar mais ágil e digital o cálculo da capacidade de carga física das praias, e ultimamente, contribuir para que a cidade de Lisboa se transforme numa invejável cidade inteligente (*smart city*).

⁶ Artigo 2º Definições e Siglas, Alínea h): «Aeronave pilotada remotamente (RPA)», uma aeronave não tripulada que é pilotada a partir de uma estação de piloto remoto, incluindo os aeromodelos e as aeronaves brinquedo;(Civil, 2016).

Conclusões

A realização deste estudo permitiu concluir que a gestão de capacidade de carga da praia de Carcavelos carece de análises contínuas e aprofundadas, na medida em que os valores de capacidade de carga, física principalmente, obtidos neste estudo (embora contemplando margens de erro assumidas), apresentam-se bastante distantes dos valores propostos na planta da praia de Carcavelos definida pela Administração da Região Hidrográfica do Tejo. No que diz respeito à capacidade da praia de Carcavelos de gerir os visitantes que recebe, oferecendo aos mesmos uma experiência enriquecedora ao nível do produto turístico sol e mar, a conclusão é animadora. Trata-se de uma praia bem suportada por elementos de lazer e autorrecreação desportiva, com destaque para os equipamentos de suporte a pessoas com mobilidade reduzida, que conferem às entidades administrativas de respeito (câmara municipal de Cascais e junta de freguesia de Carcavelos) a atribuição de uma imagem socialmente inclusiva e afeta às necessidades dos seus residentes.

Assim sendo pode-se igualmente concluir que o turismo de sol e mar que é praticado na praia de Carcavelos se apresenta, embora ambientalmente prejudicial, sustentável numa ótica de viabilização do horizonte explorativo. Carcavelos, no âmbito do turismo de sol e mar, tem possibilidade de continuar a crescer, caso continue a monitorização e reavaliação constantes do POOC onde se encontra incluída, (tendo em conta o facto de se apresentar como uma zona costeira pressionada) e caso os órgãos de entidade administrativa sejam capazes de reconhecer os desafios identificados neste estudo, ao nível da oferta de estacionamento automóvel e variedade de transportes públicos de acesso à praia.

A nível nacional, a ponderação, tanto da sugestão exposta neste estudo, como de qualquer outra que vise a melhoria da gestão do modo de vida em cidade, poderá trazer excelentes benefícios a curto, médio e longo prazo. Principalmente se Portugal fomentar, cada vez mais, não só a partilha de conhecimento digital e tecnológico, mas também a criação de conjuntos de iniciativas atrativas do ponto de vista da viabilização da execução de projetos pioneiros em território nacional, para que possamos todos evoluir no nosso próprio país.

Limitações e Perspetivas de Trabalho Futuro

Este modelo de investigação foi conduzido tendo em conta o cenário específico da praia de Carcavelos. E, assim sendo, apresenta-se limitado às características geográficas (sendo que se trata de uma praia) às características ambientais (analisando o clima específico do destino de Lisboa) e às características sociais, culturais e económicas da região. Aquando da sua aplicação em destinos distintos é importante ter em consideração a equação das mesmas variáveis de estudo.

Numa perspetiva de evolução de investigação e aplicação futura, prevê-se uma maior compreensão das fragilidades e subjetividades dos dados provenientes dos diferentes níveis de avaliação da capacidade de carga turística, especialmente em áreas protegidas. Prevê-se igualmente uma maior sensibilidade por parte dos órgãos de gestão administrativa em relação à importância da continuidade destes estudos, e na criação de apoios ao nível da divulgação da relevância da sua aplicabilidade.

Portugal possui excelentes condições litorais ao nível da dinâmica comercial das suas zonas costeiras, algo que resulta na sua crescente procura por parte quer de turistas como de investidores e diversos agentes económicos. Aplicando soluções baseadas na tecnologia de informação para minimizar e controlar os impactos dos mesmos e compreender cada vez mais os padrões e motivações na deslocação das pessoas, o país poderá beneficiar de maior proteção destas tão valiosas e fragilizadas zonas costeiras.

Referências Bibliográficas

- Adler, M., & Ziglio, E. (1996). *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. Jessica Kingsley Publishers.
- Amador, E., Cayot, L., Cifuentes, M., Cruz, E., Cruz, F., & Ayora, P. (1996). Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos. *Servicio Parque Nacional Galápagos, Ecuador.*, 42.
- ARH do Tejo, I. P., & GOT, G. de O. do T.-. (2009). *Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira Balanço e Reflexões*.
- Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., Facchina, M., Bouskela, M., ... & Bouskela, M. (2016). Caminho para as smart cities: Da gestão tradicional para a cidade inteligente. *Monografía Del BID (Sector de Cambio Climático Y Desarrollo Sostenible. División de Viviendas Y Desarrollo Urbano)*, (IDB-MG-454).
- Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., Todosow, H., & Von Wimmersperg, U. (2000). The vision of a smart city. *In 2nd International Life Extension Technology Workshop, Paris*, 28, 7. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Buckley, R. (2012). Sustainable tourism: Research and reality. *Annals of Tourism Research*, 39(2), 528–546.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). Smart tourism destinations. In *Information and communication technologies in tourism 2014* (pp. 553-564). Springer International Publishing.
- Butler, R. W. (1993). Tourism—an evolutionary perspective. *Tourism and sustainable development: Monitoring, planning, managing*, (37).
- Butler, R. W. (1999). Sustainable tourism: A state-of-the-art review. *Tourism Geographies*, 1(1), 7–25. <https://doi.org/10.1080/14616689908721291>
- Carvalho, J. Á. (2010). TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: uma área científica orientada às necessidades de conhecimento dos profissionais envolvidos na contínua transformação das organizações através das tecnologias da informação. *Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis*.
- Cifuentes, M. (1992). Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas (No. 194). *Bib. Orton IICA/CATIE*. <https://doi.org/9977-57-129-5>
- Civil, A. N. da A. (2016). Condições de operação aplicáveis aos sistemas de aeronaves pilotadas remotamente (“Drones”). *Regulamento P/ Consulta Pública*, 27. Retrieved from

- http://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/legislacao/reg_rpa_consulta_publica.pdf
- Chamberlain K. 1997. Carrying capacity, UNEP Industry and Environment 8. Paris: UNEP.
- Clarke, O. (2014). Smart cities in Europe Enabling innovation.
- Coccosis, H., Parpairis, a, Briassoulis, H., & Straaten, J. (2000). Tourism and the environment: some observations on the concept of carrying capacity. *Tourism and the Environment: Regional, Economic, Cultural and Policy Issues*.
- Costa, M. J. (1998). As Zonas Costeiras Portuguesas e a Actividade Humana, 235–242.
- Cunha, L. (2010). A Definição e o Âmbito do Turismo: um aprofundamento necessário.
- Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458–467.
- Dias, J. (2003). Gestão Integrada Das Zonas Costeiras: Mito Ou Realidade? *II Congresso Sobre Planeamento E Gestão Das Zonas Costeiras Dos Países de Expressão Portuguesa*, 1–5.
- Direção-Geral do Território, D. (2015). Quadro de Avaliação e Responsabilização da DGT para 2015. Retrieved February 16, 2017, from [http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2016-03/2016-03-28165638_b511271f-54fe-4d21-9657-24580e9b7023\\$\\$AFDA8D9B-EF30-442B-9022-55AF414B4F03\\$\\$B7AD3CF0-5964-4D11-B898-33BD319239E3\\$\\$file\\$\\$pt\\$\\$1.pdf](http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2016-03/2016-03-28165638_b511271f-54fe-4d21-9657-24580e9b7023$$AFDA8D9B-EF30-442B-9022-55AF414B4F03$$B7AD3CF0-5964-4D11-B898-33BD319239E3$$file$$pt$$1.pdf)
- Eber, S. (Ed.). (1992). Beyond the green horizon: principles for sustainable tourism. WWF UK.
- Fernandes, R. (2007). *CIDADES E REGIÕES DO CONHECIMENTO: DO DIGITAL AO INTELIGENTE - Estratégias de Desenvolvimento Territorial: Portugal no contexto Europeu*.
- Gahr, D., Martín, R. H., Rodríguez, Y. R., & López, E. P. (2010). Smart Destinations . The Optimisation of Tourism Destination Management.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Haynes, J. S. (2012). *Academic and Professional Publishing. Academic and Professional Publishing*. <https://doi.org/10.1016/B978-1-84334-669-2.50006-8>
- INE, I. P. (2016). *Estatísticas do Turismo 2015*.
- Lauderdale, F., Ruyck, M. De, Soares, A. G., & Mclachlan, A. (1997). Social Carrying Capacity as a Management Tool for Sandy Beaches, 13(3), 822–830.
- Marujo, M. N., & Carvalho, P. (2010). Turismo, planeamento e desenvolvimento sustentável

- Tourism, planning and sustainable development, (2), 147–161.
- Massiani, J., & Santoro, G. (2012). THE RELEVANCE OF THE CONCEPT OF CAPACITY FOR THE MANAGEMENT OF A TOURIST DESTINATION: THEORY AND APPLICATION TO TOURISM MANAGEMENT IN VENICE.
- Ministério do Ambiente, O. do T. e do D. R. (2007). Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira Nacional. *Ministério Do Ambiente, Ordenamento Do Território E Do Desenvolvimento Regional (MAOTDR), Lisboa, Portugal.*, 110.
- Ministério do Ambiente, O. do T. e E., Ambiente., A. P. do, & Oeste., A. da R. H. do T. e. (2014). Perfil de Água Balnear de Carcavelos.
- Plano Estratégico Nacional do Turismo PENT. (2013).
- Payne, R. 1993. Sustainable tourism: Suggested indicators and monitoring techniques. In *Tourism and Sustainable Development: Monitoring, Planning, Managing*, ed. J.G. Nelson, R.W. Butler and G. Wall, pp.249-54. Waterloo, Ontario: University of Waterloo (Department of Geography Publication 37).
- Ranking, C. D. (2017). 2017 Top 100 Cities Destinations Final Report.
- Santos, F. D., Lopes, A. M., Moniz, G., Ramos, L., & Taborda, R. (2014). Gestão da Zona Costeira o Desafio da Mudança, 1.
- Silva, J. S., Leal, M. M. V., Araújo, M. C. B., Barbosa, S. C. T., & Costa, M. F. (2008). Spatial and Temporal Patterns of Use of Boa Viagem Beach, Northeast Brazil. *Journal of Coastal Research*, 24(2000), 79–86. <https://doi.org/10.2112/05>
- Swarbrooke, John. Sustainable tourism management. Cabi, 1999.
- Tejo, A. R. H. (2012). Planta de Síntese: Planta dos Planos de Praia.
- Vagos, N. L. (2016). LITORAL XXI Governança e Programa de Ação.
- Wall, G. (1997). Is ecotourism sustainable? *Environmental Management*, 21(4), 483–491. <https://doi.org/10.1007/s002679900044>
- Zacarias, D. A. (2010). *Tourism carrying capacity assessment as a tool to support coastal management: a pilot survey at two mass tourism beaches (Doctoral dissertation)*.
- Zacarias, D. A. (2013). Avaliação da capacidade de carga turística para gestão de praias em Moçambique: o caso da Praia do Tofo. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 13(2), 205–214. <https://doi.org/10.5894/rgci345>