

“A Melhor maneira de prever o futuro é criá-lo.”

Peter Drucker

Agradecimentos

Ao assinalar este marco importante da minha vida enquanto estudante, não poderia deixar de destacar o papel fundamental que um conjunto de pessoas exerceu durante este longo processo. A estas, expresso todo o meu profundo agradecimento, reconhecimento e admiração.

À Minha orientadora, Prof.^a Doutora Isabel Duarte Almeida pela sua orientação, ajuda, disponibilidade, dedicação, paciência e boa disposição durante a orientação deste estudo.

Ao meu coorientador e diretor de curso, Prof. Doutor João Vilas-Boas, pela sua disponibilidade, ajuda e orientação.

A todos os meus professores do curso de Mestrado em Gestão de Serviços e da Tecnologia do ISCTE-IUL, pelos ensinamentos transmitidos.

A todos os meus colegas do curso de Mestrado em Gestão de Serviços e da Tecnologia do ISCTE-IUL, pela convivência, companheirismo e partilha de vivências.

Aos meus amigos, Nuno Costa, Eládio Basílio, Vitor Leão, Valter e Graça Matafome, Alexandra Viveiros, João Palhas, Jorge Subtil, Micael Veiga, Filipe Caetano, Emanuel Alexandre, Luís Daniel e Gonçalo Santos Pereira, por me terem proporcionado momentos de reflexão, discussão e pura diversão, e por me terem recebido de braços abertos naquelas alturas em que estava mais em baixo e desmotivado, dando-me apoio, força e confiança para não desistir.

Às minhas primas Paula e Sonia Salgueiro, pelos seus conselhos e apoio.

Ao meu colega Francisco Rocha, pela sua companhia de estudo quase diária durante vários meses.

E, em especial, ao pilar fundamental da minha vida, a minha Família:

Ao meu melhor amigo, o meu Pai, que sempre me amou, apoiou, aconselhou e motivou de forma incondicional durante toda a minha vida; à minha Irmã pela sua determinação e trabalho, e que sempre me apoiou, motivou e me fez crer ser possível o impossível bastando apenas querer e trabalhar para isso; e à minha Avó pelo seu apoio a todos os níveis.

A Ti, Zi

Pela forma como me educaste e amaste

Pela falta que me fazes

Resumo

O presente projeto apresenta uma proposta de estudo de caso exploratório sobre os Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM) numa perspetiva de atrair o crescente mercado turístico do surf para a ilha do Porto Santo (Madeira) e, com isto minimizar a situação socioeconómica negativa em que a ilha atualmente se encontra

Os problemas naturais/ambientais e socioeconómicos que afetam a realidade atual da ilha do Porto Santo justificam uma intervenção urgente, de forma a garantir a sustentabilidade deste destino turístico de eleição.

A inexistência de ondas surfáveis de qualidade em certas regiões capazes de atrair segmentos turísticos sustentáveis como o surf, questões relacionadas com a preservação e proliferação dos ambientes marinhos e os impactos causados pela erosão nas zonas costeiras, levaram a novas oportunidades em termos da Gestão Integrada das Zonas Costeiras.

Surge desta forma um novo conceito de obras de engenharia costeira, os RAM, que devido à sua multifuncionalidade apresentam uma alternativa sustentável às tradicionais soluções existentes para os problemas acima referidos.

A construção de um RAM na ilha poderá ser uma solução que permita garantir a proteção ambiental da praia e diversificar a oferta turística, combatendo assim a sazonalidade das atividades turísticas, através da captação de outros mercados, como o do surf.

A importância económica do crescente mercado turístico do surf e todas as suas atividades envolventes, assumem-se como um importante setor para o desenvolvimento sustentável das zonas costeiras.

Palavras-chave: Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM), Surf, Empreendedorismo, Inovação, Insularidade

JEL Classification System: L26 Entrepreneurship; O10 General; R11 Regional Economic Activity: Growth, Development and Changes

Abstract

The following project consists on a proposal of an exploratory case study on Multipurpose Reefs as a way to develop the surf based market and tourism in Porto Santo Island, and thus act as a boost to the island's economy.

Natural / environmental and socioeconomic problems affecting the current reality of the island of Porto Santo warrant an urgent intervention to ensure the sustainability of this tourist destination.

The lack of quality surfable waves in certain regions able to attract sustainable tourism segments such as surfing, issues related to the preservation and proliferation of marine environments, and the impacts caused by erosion in coastal areas, have led to new opportunities in terms of Integrated Coastal Zone Management.

Arises in this way a new concept of coastal restoration projects, the RAM, which due to its multifunctionality have a sustainable alternative to existing traditional solutions to the problems described above.

The construction of a RAM on the island can be a solution to ensure environmental protection of the beach and diversify the tourism offer, thus countering seasonality of tourism activities, by capturing other markets, like the surf.

The economic importance of growing tourism market in the surf and all its surrounding activities themselves as an important sector for sustainable development of coastal areas.

Keywords: Multipurpose Artificial Reefs, Surf, Entrepreneurship, Innovation, Insularity

JEL Classification System: L26 Entrepreneurship; O10 General; R11 Regional Economic Activity: Growth, Development and Changes

Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	III
Abstract.....	IV
1 Introdução.....	1
1.1 Ponto de partida e definição do problema.....	1
1.2 Objetivo do estudo e questões de partida.....	2
1.3 Estrutura do trabalho.....	3
2 Revisão de Literatura.....	4
2.1 Caraterização da Ilha do Porto Santo.....	4
2.1.1 Características Naturais e Climáticas.....	4
2.1.2 O desemprego e a sazonalidade no Porto Santo.....	6
2.1.3 Erosão Costeira na praia do Porto Santo.....	12
2.2 O surf no Turismo.....	22
2.2.1 Turismo de Surf.....	22
2.2.2 Perfil do turista de surf.....	31
2.2.3 Surf no Porto Santo.....	34
2.3 Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM).....	35
2.3.1 Avaliação Qualitativa do Desempenho dos RAM.....	38
2.3.2 Exemplos de RAM existentes.....	40
2.3.3 Os RAM na Gestão Integrada das Zonas Costeiras.....	49
3 Proposta de Solução para o Problema de Investigação.....	54
3.1 Descrição do RAM para o Porto Santo.....	54
3.2 Necessidades Identificadas.....	55
3.3 Objetivos da construção do RAM.....	57
3.4 Segmentos-Alvo.....	58
3.5 Fatores Críticos de Sucesso.....	60

3.6	Riscos Associados ao Projeto	61
3.7	Entidades Envolvidas.....	63
3.8	Rentabilização do Projeto	65
4	Conclusões e Perspetivas de Trabalho Futuro	66
4.1	Serão os RAM uma alternativa possível para a Ilha de Porto Santo se diferenciar e afirmar turisticamente através de uma aposta no crescente mercado turístico do surf?	67
4.2	Serão os RAM capazes de produzir uma onda surfável de boa qualidade durante todo o ano, em Porto Santo?	67
4.3	Poderão os RAM e o surf constituir uma boa solução para combater os efeitos causados pela sazonalidade das atividades turísticas que afetam a realidade presente da ilha?	67
4.4	Será viável a construção de uma estrutura inovadora, como os RAM na Ilha de Porto Santo?.....	68
4.5	Perspetivas de Trabalho Futuro	68
	Bibliografia.....	70
	Anexos.....	80

Índice de Figuras

Figura 1 - Gráfico Ranking da Taxa de Desemprego por Município: Total (%), segundo os Censos 2011, (Adaptado de PORDATA, 2013)	7
Figura 2 - Ações, retroações e interações com maior impacto na dinâmica costeira e impactos das intervenções antrópicas (Fonte: Ribeiro, 2001, citado em ANPC, 2010). 16	
Figura 3 – Evolução da Praia do Porto Santo, (1976 – 2003), (adaptado de LNEC 2005)	18
Figura 4 - Recarga artificial da praia do Porto Santo em 21 de Julho de 2008 (Fonte: Andrade et al., 2011)	20
Figura 5 - Dragagem de areias do porto em 17 de Julho de 2008 (Fonte: Andrade et al., 2011).....	21

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Quadro Resumo da Ilha do Porto Santo (Adaptado de PORDATA, 2013)	6
Tabela 2 - Impactos positivos e negativos do turismo de surf a nível ambiental, sociocultural e económico (Fonte: Cale 2012).....	26
Tabela 3 - Premissas que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do turismo de surf (Fonte: Cale, 2012.).....	27

Lista de Abreviaturas

- ALRAM - Assembleia Legislativa da Região Autónoma da Madeira
- ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil
- APA - Agência Portuguesa do Ambiente
- ASR - Amalgamates Solutions and Research Limited
- CE - Comissão Europeia
- CMC – Câmara Municipal de Cascais
- DGPM - Direção Geral de Política do Mar
- DRT - Direção Regional do Turismo da Região Autónoma da Madeira
- EMEPC - Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
- FEE - Foundation For Environmental Education
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- JNM - Jornal de Notícias da Madeira
- LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil
- MRG - Market Research Group
- OMT - Organização Mundial do Turismo
- ONG - Organização-Não-Governamental
- OWA- On Water Academy
- PENS - Plano Estratégico Nacional do Surf
- PENT - Plano Estratégico Nacional de Turismo
- PIB - Produto Interno Bruto
- PNM - Parque Natural da Madeira
- POT - Plano de Ordenamento Turístico
- RAM - Recife Artificial Multifuncional
- SOS – Salvem O Surf
- SUP – Stand Up Paddle
- THR - Turismo Hotelaria y Recreación

1 Introdução

1.1 Ponto de partida e definição do problema

A ilha do Porto Santo (Madeira) apresenta características socioeconómicas que suscitam alguma preocupação, nomeadamente, uma grande dependência económica do turismo balnear tradicional, uma alta taxa de desemprego, uma economia local precária, os efeitos da dupla-insularidade e a forte sazonalidade turística. Estes fatores que afetam a ilha são os principais agentes indutores dessa frágil situação socioeconómica da ilha.

O Porto Santo é muito conhecido pela sua praia e o turismo a ela associado é considerado o principal motor da economia portossantense. Apesar do franco desenvolvimento a nível da construção de infraestruturas e equipamentos destinados ao turismo, a ilha ainda apresenta dificuldades de afirmação no mercado regional, nacional e internacional. Este fator torna o Porto Santo extremamente dependente da economia da ilha da Madeira impedindo-o de se apresentar como uma economia complementar à da principal ilha do arquipélago. Aliado a este fator económico de dependência, a ilha apresenta, à semelhança de outros destinos turísticos com características semelhantes, uma forte sazonalidade de atividades turísticas, que se reflete nas muito reduzidas taxas de ocupação durante todo o ano, exceção feita à época de Verão, que vai de Junho a Setembro, onde as taxas de ocupação são bastante altas.

É através da observação atenta da realidade da ilha, que se torna imperativo que os seus governantes repensem e apresentem uma alternativa estratégica do destino turístico, e assim oferecer uma maior diversidade na oferta turística, a fim de atenuar o fator da sazonalidade e dos seus efeitos a nível socioeconómico.

O crescente e mediático fenómeno do surf e de todo um conjunto de atividade económicas a ele associado, potenciou o surgimento de um mercado turístico para esta prática. Ao contrário do tradicional turismo de “Sol e Praia”, onde são principalmente valorizadas a presença conjunta de água, sol e calor, no turismo de surf são valorizadas principalmente as condições de ondulação, do vento e dos fundos, que propiciem boas condições para a prática da atividade.

O Porto Santo apesar de apresentar um conjunto de condições razoáveis à prática da modalidade, estas caracterizam-se por serem muitos inconstantes e pouco frequentes.

Ironicamente, é nos períodos de menor taxa de ocupação, de Novembro a Março, que a ilha oferece as melhores condições para o surf. O surf e as suas atividades económicas são algo praticamente inexistentes no Porto Santo, contando com uma insignificante comunidade local de surfista e apenas com uma escola destinada a este tipo de atividades que exerce a sua atividade só no período de Verão.

A ilha apresenta características muito boas que os surfistas valorizam muito, tais como ondas pouco povoadas, ambiente natural e exótico, não há localismo, etc., mas, para que a ilha se possa tornar um destino de surf, de modo a poder atrair este fenómeno turístico emergente, seria necessário que houvesse condições de onda surfável mais frequentes e de qualidade superior (de nível “mundial”) durante todo o ano, como acontece na ilha da Madeira e onde este mercado turístico já se tem vindo a estabelecer.

Na tentativa de proporcionar as condições ideais à prática de surf ou à recuperação de ondas destruídas pela construção de molhes portuários ou de obras de proteção costeira, existe atualmente um conceito novo e inovador de obras de engenharia costeira destinadas a esse efeito, os Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM). Estas estruturas são projetadas e construídas de maneira a conseguirem gerar ondas, potenciar a formação das mesmas, elevando-as e melhorando-as, podendo atingir um determinado comprimento de onda consoante o *swell*¹ existente. Por se tratar de estruturas multifuncionais, os RAM oferecem ainda a capacidade de proteção costeira (no combate aos efeitos causados pela erosão), e também a capacidade de gerar/potenciar/desenvolver biodiversidade e ecossistemas marinhos.

1.2 Objetivo do estudo e questões de partida

O estudo teve três objetivos de pesquisa. Primeiro, procurou discutir o efeito da construção de Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM) na obtenção de ondas surfáveis em Porto Santo. A este objetivo sucede-se o de estimar o impacto do incremento desta prática desportiva no desenvolvimento socioeconómico sustentável das regiões costeiras da Ilha particularmente afetadas pela sazonalidade de atividades turísticas baseadas no segmento turístico “Sol e Praia”. São feitas comparações entre cinco zonas de construção de RAM, tais como: 1) RAM de Boscombe (Bournemouth, Reino Unido - primeiro RAM a ser construído na Europa, parte integrante do projeto de revitalização da orla de

¹ Entrada de Ondulação

Boscombe que tinha como principal objetivo estimular o crescimento económico local (aumento do número de visitantes através do surf, mergulho, ou através da extensão da temporada turística); 2) e, entre outros, o RAM projetado para S. Pedro do Estoril (Cascais, Portugal – que se ficou pelas fases de estudos prévios). No terceiro objetivo procurou-se verificar a exequibilidade de uma intervenção desta natureza em Porto Santo face ao contexto atual da situação socioeconómica que a ilha atravessa na atualidade.

Tendo em perspetiva estes objetivos, formulou-se a questão central deste estudo:

(Q1) Serão os RAM uma alternativa possível para a Ilha de Porto Santo se diferenciar e afirmar turisticamente através de uma aposta no crescente mercado turístico do surf?

A partir desta questão, poder-se-ão colocar outras que lhe estão associadas, e que poderão possibilitar uma melhor visão sobre esta temática.

- (Q1a) Serão os RAM capazes de produzir uma onda surfável de boa qualidade durante todo o ano, em Porto Santo?
- (Q1b) Poderão os RAM e o surf constituir uma boa solução para combater os efeitos causados pela sazonalidade das atividades turísticas que afetam a realidade presente da ilha?
- (Q1c) Será viável a construção de uma estrutura inovadora, como os RAM na Ilha de Porto Santo?

1.3 Estrutura do trabalho

As partes que constituem este trabalho obedecem a uma ordem específica e possuem uma coerência entre si.

No primeiro capítulo é definido o contexto do problema, sendo apresentados os objetivos do projeto.

No segundo capítulo, é feita uma revisão de literatura onde se abordarão quatro vertentes, a saber: i) a situação socioeconómica do Porto Santo, onde serão referenciados aspetos relativamente à situação do desemprego, à dependência do turismo no desenvolvimento socioeconómico, mas sobretudo incidindo predominantemente no fator da sazonalidade

das atividades turísticas presente na ilha; ii) a erosão costeira que tem vindo a afetar o recurso mais valioso da ilha, a praia, que, através das atividades turísticas a ela relacionadas, tem sido a grande impulsionadora da economia local; iii) o Turismo do Surf, focando-se conceitos, potencialidades, sustentabilidade deste setor, e o perfil do turista do surf e; iv) o tema dos Recifes Artificiais Multifuncionais e seus conceitos, a avaliação de desempenho destas estruturas, exemplos de RAM já construídos pelo mundo e ainda o papel que este tipo de estruturas desempenha na Gestão Integrada das Zonas Costeiras.

No terceiro capítulo, tendo já sido feita a abordagem aos temas-chave na revisão de literatura, será apresentada uma proposta de projeto, na forma de estudo de caso exploratório, sobre a possível construção de um RAM no Porto Santo referindo toda a envolvimento relacionada com a solução proposta.

Após a apresentação do caso, no quarto capítulo apresentam-se as conclusões e as considerações que terão de ser tidas em conta para trabalhos futuros.

2 Revisão de Literatura

2.1 Caraterização da Ilha do Porto Santo

2.1.1 Características Naturais e Climáticas

O Porto Santo é a ilha habitada mais pequena do arquipélago da Madeira, situa-se no Oceano Atlântico a cerca de 40 Km a nordeste da ilha da Madeira (15 min de avião, 2h30m de ferry), no extremo Sudoeste da Europa (1h30m de avião). A sua área de superfície é de aproximadamente de 42,6 Km², o que em proporção representa aproximadamente 6% da principal ilha do arquipélago que possui cerca de 758,5 Km² de área de superfície (PORDATA, 2013).

Ao contrário da Madeira, o Porto Santo caracteriza-se por quase não ter vegetação², por ser mais plano e com poucas elevações³e, principalmente, por ter uma baía natural com cerca de 9 Km situada na costa sul da ilha, com praia de areia fina e dourada com características terapêuticas (Gomes & Silva, 2012), ladeada por dois ilhéus que a

² Paisagem maioritariamente de tons quentes, áridos e secos.

³ 85% da sua superfície situa-se abaixo da cota dos 200 m e o seu ponto mais alto, o pico do Facho, tem cerca de 516 metros.

protegem⁴. A ilha possui uma zona balnear que integra um cordão dunar com espécies endémicas e indígenas de flora e avifauna marinha nidificante e tem um clima seco e estável, com pouca variação térmica entre as estações, apresentando uma temperatura média do ar que ronda os 23°C no Verão e os 19°C no Inverno e uma temperatura média da água do mar que ronda os 22°C no Verão e os 17°C no Inverno. Estas condições, típicas de um clima semi-árido subtropical, associadas quer à baixa humidade e pouco volume pluviométrico, quer às águas límpidas, calmas, cristalinas e de boa visibilidade – propícias à prática de atividades náuticas – permitem a utilização da praia e do mar durante todo o ano.

Contudo, a ilha é extremamente deficitária em termos de água potável o que tornou necessário a construção de uma Central Dessalinizadora que transforma água do mar em água doce, através de processos de destilação e osmose inversa. Estes processos têm elevados consumos energéticos mas asseguram a autonomia de água doce na ilha, mesmo no pico turístico mais forte (Verão) onde o consumo chega quase a ser o dobro em relação às outras épocas do ano.

Estas características singulares do Porto Santo tornam a ilha num destino de eleição ao tradicional mercado turístico de “Sol e Praia”. A ilha tem a praia como sua principal valência e, recentemente, em Setembro de 2012, a praia do Porto Santo foi eleita 1 das “7 Maravilhas – Praias de Portugal”, ficando em 1º lugar na categoria de Praias de Dunas, eleita por votação pública através do *site* da iniciativa, na sua página de *Facebook* e também através de chamadas telefónicas. Este prémio veio reforçar o estatuto que a praia da ilha tinha vindo a adquirir ao longo de vários anos conseguido também através da atribuição do galardão Bandeira Azul da Europa para as Praias durante 20 anos consecutivos (1994 - 2013), o que valeu ao município o reconhecimento da FEE (*Foundation For Environmental Education*), entidade que coordena este programa a nível internacional, por ter alcançado padrões de excelência nos campos da educação ambiental, qualidade da água balnear, gestão ambiental e segurança (Câmara Municipal do Porto Santo, 2013).

⁴ Os “Boqueirões” de Cima e de Baixo funcionam como janelas de difração filtrando e amortecendo a agitação que se propaga para o interior da baía do Porto Santo com intensidade variável em função do rumo de incidência (Andrade *et al.*, 2011).

2.1.2 O desemprego e a sazonalidade no Porto Santo

Apesar do enorme potencial que as características naturais lhe conferem, o Porto Santo apresenta sérios problemas socioeconómicos. Dadas as limitações que a ilha possui, apresenta uma economia fundamentalmente baseada no turismo, em que o seu “*Core Business*” é, e continuará a ser a praia, o mar e a sua respetiva exploração turística, que assumem um papel importante na imagem e promoção do destino. Os *stakeholders*, em especial o Governo Regional da Madeira, têm-se esforçado para o desenvolvimento deste destino principalmente através da provisão de um conjunto de infraestruturas e equipamentos turísticos tendo em vista a melhoria da qualidade e da diversificação do produto turístico existente, e também no desenvolvimento de novos produtos turísticos, baseados numa estratégia de atenuação da sazonalidade.

	2001			2011			2012		
	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal
População residente	4.518	246.081	10.382.722	5.436	266.101	10.557.560	5.366	263.664	10.514.844
Superfície em Km2	40,1	784,8	92.151,8	42,6	801,1	92.212,0	42,6	801,1	92.212,0
Densidade populacional número médio de indivíduos por km2	112,7	313,6	112,5	127,6	332,2	114,5	126,0	329,1	114,0
População em idade activa (%) 15 aos 64 anos	71,8	66,9	67,3	72,8	69,0	66,1	72,9	69,2	65,9
População activa (2) População empregada + População desempregada	2.212	110.605	4.990.208	± 2.916	± 127.484	± 5.023.367	-	-	-
Taxa de emprego (%) (2) população empregada por cada 100 indivíduos com 15 e mais anos	56,8	53,3	53,5	50,7	48,6	48,5	-	-	-
População empregada no sector primário (%) (2)	1,5	8,4	5,0	1,3	3,4	3,1	-	-	-
População empregada no sector secundário (%) (2)	23,3	25,3	35,1	14,4	16,8	26,5	-	-	-
População empregada no sector terciário (%) (2)	75,2	66,2	59,9	84,3	79,8	70,5	-	-	-
Taxa de desemprego (%) (2) população desempregada por 100 activos	5,6	4,6	6,8	± 18,9	± 14,6	± 13,2	-	-	-
Desempregados inscritos nos centros de emprego	-	-	324.680,0	366,7	17.553,2	551.943,9	491,8	22.134,1	667.159,9

Tabela 1 - Quadro Resumo da Ilha do Porto Santo (Adaptado de PORDATA, 2013)

Segundo os Censos de 2011, o Porto Santo tem uma população residente de 5436 habitantes (Tabela 1) (*Vide Anexo 1 - Tabela Completa, Números dos municípios e regiões de Portugal – Quadro-resumo Ilha de Porto Santo*), uma população ativa de 2916 habitantes (Tabela 1) e possui a 8ª maior taxa de desemprego do país (Figura 1), cerca de 18,9%, de 308 municípios (PORDATA, 2013).

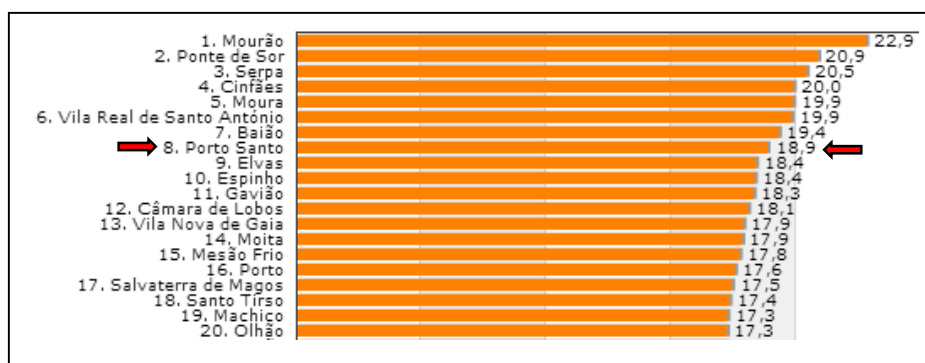


Figura 1 - Gráfico Ranking da Taxa de Desemprego por Município: Total (%), segundo os Censos 2011, (Adaptado de PORDATA, 2013)

Comparando as taxas de desemprego da ilha da Madeira, as de qualquer uma das nove ilhas do arquipélago dos Açores e a taxa de desemprego do Continente português, o Porto Santo destaca-se claramente (Censos, 2011; PORDATA, 2013) (*Vide Anexo 2 - Taxa de desemprego segundo os Censos 2011: total (%) Âmbito Geográfico: NUTS I, II e III - Ano de 2011*). Da população empregada em 2011 apenas 1,3% trabalhava no sector primário; 14,4% no sector secundário e a grande maioria, no sector terciário, 84,3% (Censos, 2011; PORDATA, 2013). Neste sector, realça-se a importância dos serviços de função pública que na ilha assume predominância, bem como as atividades ligadas à área do turismo, pequeno comércio de restauração e serviços de hotelaria.

No entanto, a estratégia turística do Porto Santo parece estar desadequada pois a ilha apresenta dificuldades de afirmação no mercado turístico regional, nacional e externo. Este fator inibitório torna-a extremamente dependente da economia da ilha da Madeira, tanto a nível de entrada de turistas (na sua maioria, madeirenses) como também no fornecimento de bens de primeira necessidade. A promoção da ilha tem ficado muito aquém do necessário, praticamente realizada apenas no Continente, e as campanhas de promoção da ilha da Madeira muito raramente incluem o Porto Santo, ou quando incluem “vendem” a ilha como se fosse a ilha da Madeira. A inexistência de uma promoção específica capaz de distinguir a ilha aparenta ser uma das principais causas da sua fraca afirmação no mercado turístico.

Aliada à dependência da ilha vizinha surge o problema da sazonalidade da atividade turística da ilha, que também afeta outros destinos turísticos com características semelhantes, evidenciado nas reduzidas taxas de ocupação durante o ano, à exceção da época do Verão (Junho a Setembro), em que são bastante mais altas. Estes dados estão bem patentes nos quadros e gráficos referentes ao Anexo 3 (*Vide Anexo 3*) (DRT – Direção Regional do Turismo da Região Autónoma da Madeira, 2012).

Este fator resulta basicamente da tendência dos fluxos turísticos em se concentrarem em períodos mais ou menos curtos do ano, afetando deste modo as diversas entidades e interesses no setor do turismo (Baron, 1975), e pode-se manifestar de duas formas principais: naturalmente e institucionalmente (Baron, 1975; Butler, 2001). A forma natural da sazonalidade é resultante das variações climáticas (temperatura, pluviosidade, humidade, etc.) enquanto a forma institucional resulta de fatores religiosos, éticos e sociais (feriados, fins-de-semana, férias escolares, etc.).

Fúster (1989) aponta a sazonalidade como uma característica do turismo, onde o fluxo de turistas não se manifesta de igual modo ao longo de todo o ano, sendo mais incidente na época alta, *i.e.* no Verão, e descendo para valores muito baixos no Inverno. Ruiz & Armand (1997) consideram que a sazonalidade é uma consequência típica do turismo de massas, já que as classes altas podem viajar em qualquer período do ano.

Da mesma forma que os mercados turísticos são estimulados para que a sua procura aumente, existem diversas causas que se refletem como agentes bloqueadores (Castelli, 1986), tais como: i) causas ecológicas e ambientais, como por exemplo a destruição dos ambientes naturais, flora e fauna locais, contribuindo para um desequilíbrio e estética das zonas afetadas (sendo a praia e o cordão dunar as principais “vítimas” no caso do Porto Santo) (Correia, 1994); ii) causas relacionadas com a vulnerabilidade do turismo face a contextos locais, regionais, nacionais e internacionais negativos (por exemplo os conflitos armados, atos de terrorismo, epidemias, etc.) (Dias, 2005); iii) causas relacionadas com inatividade das empresas das empresas e com as férias escolares nas épocas altas (Ruiz & Armand, 1997); iv) causas relacionadas com os hábitos populacionais; v) causas relacionadas com a perda de identidade do destino (por exemplo os aspetos como a tranquilidade, sossego, qualidade e níveis de poluição no caso do Porto Santo) (Correia, 1994); vi) causas sociais (por exemplo o índice de acidentes (no caso do Porto Santo com maior incidência no mês de Agosto, onde os grandes problemas de trânsito resultam do excesso de veículos a circular na pequena e degradada rede rodoviária da ilha); vii) a rutura de bens e serviços (o Porto Santo é frequentemente afetado pela falta de produtos nos supermercados e pela falta de combustíveis nas gasolinhas, principalmente nos períodos de maior afluência turística) (Correia, 1994); ou viii) causas económicas (por exemplo as recessões, estrangulamentos de ordem infraestrutural, a baixa rentabilidade dos equipamentos turísticos, a diferenciação de preços) (Correia, 1994).

Os destinos turísticos que têm por base o produto “Sol e Praia”, como é o caso do Porto Santo, são aqueles onde os efeitos da sazonalidade se manifestam mais intensamente, com sérias implicações ao nível do emprego, do investimento, do retorno de capital, no desemprego sazonal e também nas dificuldades dos empregadores no recrutamento e manutenção de colaboradores a tempo inteiro (Morales, 2003). Baum & Lundtorp (2001) referem algumas das desvantagens da sazonalidade:

- Dificuldade em atrair investimentos;
- Necessidade de gerar receita num período curto do ano, com custos fixos muitas vezes anuais;
- Subutilização das aplicações de capital;
- Emprego parcial mais do que permanente em certas zonas com desemprego acentuado fora da estação alta e consequentes migrações;
- Problemas em garantir o contributo e investimento dos operadores de transporte, face à natureza sazonal das operações, o que aumenta o risco do negócio;
- Problemas em manter a cadeia de oferta na base de uma estação curta;
- Problemas na qualidade de produtos e serviços na ausência de mão-de-obra permanente
- Estação curta para negócios e níveis reduzidos de operação.

Outro dos efeitos da sazonalidade turística prende-se com o fato de esta se poder refletir no fenómeno económico da inflação, ou seja, se a procura cresce e a oferta não consegue satisfazer a procura há uma tendência para o aumento dos preços em época alta.

No entanto, a sazonalidade também apresenta alguns aspetos positivos. A forte ocupação registada nas épocas altas faz com que os períodos de época baixa sejam vistos como a única hipótese de revitalização e recuperação do ambiente natural e sociocultural, das infraestruturas e equipamentos, e também da disponibilidade da população residente (Hartmann, 1986).

A sazonalidade turística de um país ou região pode ser avaliada/quantificada recorrendo a vários indicadores de medida da distribuição anual dos movimentos turísticos. A taxa de sazonalidade turística é calculada através da relação entre o número de turistas ou de dormidas ocorridas nos meses de maior afluxo (Verão), com o total das entradas ou das dormidas verificadas durante todo o ano, nesse país ou região (Cunha, 2003). Assim

sendo, de acordo com os cálculos efetuados (*Vide Anexo 4 - Taxa de Sazonalidade calculada pelo número de Dormidas*), a taxa de Sazonalidade média verificada no Porto Santo nos anos de 2010, 2011 e 2012 foi de aproximadamente 59,6%, o que significa que os 3 meses de Verão onde se verificaram as maiores dormidas (Julho, Agosto e Setembro dos 3 anos) tiveram um peso relativo muito significativo relativamente ao resto do ano. Outra forma frequentemente recorrida para avaliar/quantificar a sazonalidade é o índice de amplitude sazonal turístico, que mede as variações dos fluxos entre o Verão e o Inverno e é calculado através da relação entre o número de turistas ou de dormidas ocorridas nos meses de maior afluxo (Verão), com o número de turistas ou dormidas ocorridas nos meses de menor afluxo (Inverno) verificadas durante todo o ano, nesse país ou região (Cunha,2003). Quanto maior for o grau de sazonalidade ou o índice de amplitude sazonal pior será a distribuição anual do turismo. Assim sendo, de acordo com os cálculos efetuados (*Vide Anexo 4 - Índice de Amplitude Sazonal calculado pelo número de Dormidas*), o índice de amplitude sazonal médio verificado no Porto Santo nos anos de 2010, 2011 e 2012 foi de, aproximadamente, 26,6, o que significa que nos 3 meses de Verão verificaram-se 26,6 vezes mais dormidas do que no Inverno. Tanto a taxa de sazonalidade como o índice de amplitude sazonal varia com as nacionalidades e os meses de maior concentração não são os mesmos para todos eles mas, no caso do cálculo para o Porto Santo, foram usados valores totais de dormidas (nacionais e estrangeiros).

A situação ideal é que haja um equilíbrio entre a oferta e a procura durante todo o ano, evitando assim a sazonalidade e os fatores prejudiciais à atividade turística que são por ela causados. Assim, relativamente a políticas e estratégias de desenvolvimento do destino turístico Porto Santo, a sazonalidade deve constituir-se como uma oportunidade à diversificação da oferta turística e não como uma ameaça.

Relativamente às acessibilidades no Porto Santo, o transporte aéreo melhorou em termos de capacidade do avião, mas a frequência dos voos e o custo dos bilhetes têm vindo agravar-se continuamente. Mais recentemente, Novembro de 2013, a companhia aérea pública TAP suspendeu, durante a época baixa, a única ligação direta entre Lisboa e a ilha do Porto Santo, alegando falta de rentabilidade⁵. Esta ligação foi assegurada durante anos com 2 voos semanais (à Sexta-feira e ao Domingo) na época baixa (Inverno), mas

⁵ De outubro de 2012 a abril de 2013, a frequência semanal operada pela TAP entre Lisboa e Porto Santo registou uma ocupação de 38 %, o que torna totalmente inviável a sua operação na época baixa (Correio da Manhã, 2013)

nos últimos 2/3 anos esta rota já havia sido suprimida a apenas 1 voo semanal (Domingo) durante a mesma época. Esta decisão obriga os passageiros a passarem obrigatoriamente pela ilha da Madeira, de onde há apenas duas ligações aéreas diárias para Porto Santo. A conjugação destes fatores, trás como principal consequência o acentuar da sazonalidade da oferta turística da ilha e o isolamento da ilha pondo em causa o princípio da continuidade territorial⁶ (ALRAM - Assembleia Legislativa da Região Autónoma da Madeira).

No que respeita ao transporte marítimo, este melhorou substancialmente desde 2003 com a chegada do navio Lobo Marinho para fazer a ligação da Madeira para o Porto Santo. Os efeitos da chegada do navio fazem-se sentir sobretudo na época mais baixa, o que tem contribuído fortemente para a diminuição da sazonalidade do Porto Santo. Esta ligação marítima garante aos investidores e empresários o transporte de equipamentos, mercadorias e materiais necessários para a manutenção de diversas atividades económicas na ilha. Todavia, também esta ligação tem vindo a ser suprimida ao longo dos últimos anos na época baixa.

Sendo o turismo e o seu meio envolvente, os principais agentes de desenvolvimento económico e social do Porto Santo, a sazonalidade da atividade turística que afeta a ilha surge como principal agente inibitório para que esse desenvolvimento se concretize de uma forma sustentável, sendo também causador da elevada taxa de desemprego existente. As características naturais que o Porto Santo apresenta permitem desenvolver outras atividades complementares ao produto “Sol e Praia” que podem ser exploradas em outros períodos do ano (época baixa) e, assim, diversificar a oferta e consequente captação de diferentes tipos de mercado, de maneira a atenuar a sazonalidade típica de destinos com semelhantes características.

⁶ Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma da Madeira, Título I - Princípios fundamentais - Artigo 10.º - Princípio da continuidade territorial: O princípio da continuidade territorial assenta na necessidade de corrigir as desigualdades estruturais, originadas pelo afastamento e pela insularidade, e visa a plena consagração dos direitos de cidadania da população madeirense, vinculando, designadamente, o Estado ao seu cumprimento, de acordo com as suas obrigações constitucionais.

2.1.3 Erosão Costeira na praia do Porto Santo

Atualmente, as questões ambientais e, em particular, os riscos derivados das alterações climáticas representam um dos mais sérios desafios para a sustentabilidade económica, social e ambiental das zonas afetadas. Uma consequência imediata destas alterações climáticas que se apresenta às regiões com orla marítima é a erosão costeira que, por sua vez, é fortemente influenciada e potenciada por ações antrópicas.

As Zonas Costeiras são sistemas altamente dinâmicos moldados por determinados fatores naturais (de dinâmicas oceanográficas - correntes marítimas, marés, ondas, meteorologia, agitação marítima, etc.; de ecossistemas marginais prioritários – sistemas dunares eólicos, sapais estuarinos e lagunares e substratos das águas de transição, etc.), mas principalmente por fatores relacionados com a atividade humana.

Muitos dos mais diversos, complexos e produtivos ecossistemas da Terra estão situados nas Zonas Costeiras. A sua localização, entre o continente e o oceano, funciona simultaneamente como proteção e filtro entre sistemas aquáticos e terrestres, possibilitando inúmeras interações biológicas, químicas, físicas, geológicas, oceanográficas e meteorológicas.

Estas zonas propiciam condições únicas de alimentação, refúgio e maternidade para inúmeras espécies marinhas e grandes comunidades terrestres, especialmente aves. É ainda nesta faixa de território que se situam as chamadas zonas húmidas, como os estuários e as lagunas, que apresentam características de grande importância no que respeita a retenção de poluentes, depuração de águas, e também nas suas funções como barreiras eficazes contra inundações e tempestades.

São ainda zonas onde se localizam vários habitats naturais com especificidades únicas, recifes e afloramentos rochosos ou fundos arenosos submareais, dunas, arribas, estuários e lagunas litorais, bem como um conjunto muito significativo de espécies da flora endémica e muito ameaçada. Os ecossistemas costeiros e litorais e os ecossistemas terrestres adjacentes são áreas ricas em espécies da fauna, com particular relevo para a avifauna. Estas questões naturais fundamentaram a designação de áreas classificadas que integram a Rede Nacional de Áreas Protegidas e/ou a Rede Natura 2000, Rede Fundamental de Conservação da Natureza (consagrada pelo Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de Julho), áreas da Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional e o

Domínio Público Marítimo, vastamente representadas na zona costeira (ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil, 2010).

As zonas costeiras são ocupadas por cerca de 80% da população mundial (Paskoff, 2005, citado em Martins & Vasconcelos, 2011). São zonas que constituem um importante recurso natural onde o Homem obtém alimentos, recursos minerais, lazer, turismo, entre outros. São zonas onde ocorrem inúmeras relações de natureza social, económica e cultural, intensas e permanentes (ANPC, 2010; APA – Agência Portuguesa do Ambiente, 2013). A Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC, 2010), considera que as zonas costeiras, dado o seu potencial produtivo, são economicamente atrativas e ambientalmente sensíveis, gerando intensos conflitos de interesses entre as atividades antrópicas, a preservação da biodiversidade e o equilíbrio ecológico, e consequentemente, verificam-se profundos impactes ambientais que colocam em risco os atuais usos e ocupações, independentemente das evoluções ou convulsões que se perspetivam.

Este Organismo considera ainda que a intensa ocupação das Zonas Costeiras por parte do Homem que se verifica atualmente e os conflitos de interesses gerados por esta aproximação ao mar levanta uma questão importante relativamente a evolução das fronteiras e da sua variabilidade temporal, no que respeita a ações de proteção e ordenamento, na preservação dos recursos naturais e na sustentabilidade das atividades económicas e do usufruto das paisagens. Foi este conjunto de problemas que inspirou a introdução da figura legislativa de “zona adjacente”, a qual tem por objetivo principal a defesa de pessoas e bens contra eventuais catástrofes que possam ser provocadas pela invasão do mar e pelo recuo da linha de costa, em situações de tempestade, numa tentativa clara de controlar as edificações a erguer nas áreas demarcadas.

A grande expansão do fenómeno turístico-balnear durante o séc. XX foi, sem dúvida, foi o acontecimento que alterou, e muito, a dinâmica natural das zonas costeiras, causando impactos visíveis a nível de erosão costeira e conseqüente recuo da linha de costa. A erosão costeira resulta, fundamentalmente, da diminuição da quantidade de sedimentos fornecidos ao litoral, da degradação antropogénica das estruturas naturais, das obras pesadas de engenharia costeira, e da elevação do nível médio do mar (APA, 2013; Dias *et al.*, 1994).

A conjugação destes acontecimentos, juntamente com a incompatibilidade da intensificação da construção no litoral e da amplificação da erosão costeira, gerou problemas de difícil resolução ou mesmo impossíveis de serem resolvidos, com consequências económicas, sociais e ambientais de magnitude extremamente elevada.

A diminuição do abastecimento sedimentar devido às atividades antrópicas é a principal causa da erosão costeira em Portugal e a elevação do nível médio do mar, apesar de ter uma responsabilidade relativamente pequena neste processo, começa a suscitar uma considerável preocupação por parte das entidades governamentais e da comunidade científica. (APA, 2013; Dias, 2005). Relativamente a medidas minimizadoras eficazes relativas aos impactos gerados pela elevação do nível médio do mar, elas existem, tais como a alimentação artificial das praias ou a definição de faixas de risco/salv guarda, mas estão relacionadas com a diminuição do abastecimento sedimentar, e não são solução duradoura para estes impactos que *per se* são persistentes e não reversíveis à escala humana, o que imprime uma amplitude muito maior a este problema (APA, 2013; Dias, 2005).

Existem muitos e variados tipos de impactos antrópicos que alteram as relações entre sistemas e dinâmicas naturais, alguns deles com efeitos prolongados e que se expressam acentuadamente na zona costeira. Algumas dessas consequências são descritas no *Caderno Técnico PROCIV 15 – Riscos Costeiros – Estratégias de prevenção, mitigação e proteção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território*, de Junho de 2010 (ANPC, 2010), das quais passamos a enumerar:

- Perda de habitats e áreas essenciais dos ambientes estuarinos e lagunares costeiros, devido à recuperação de terras para a agricultura;
- Incremento da deposição e colmatação sedimentar pré-oceânica, devido a desflorestações das bacias hidrográficas;
- Redução da capacidade de carga, devido ao controlo e regularização de caudais fluviais e aos sistemas de barragens e comportas no conjunto das redes hidrográficas;
- Destruição de habitats ribeirinhos, devido ao aperto de leitos e à construção de estruturas e enrocamentos de proteção pesada contra a erosão;
- Artificialização do litoral pela construção de barreiras de proteção contra vagas de tempestade;

- Poluição intensa da coluna de água devido a dragagens e terraplanagens que permitem a navegação e a instalação de equipamentos portuários de apoio;
- Alterações físicas por motivos estéticos ou uso recreativo;
- Introdução de espécies exóticas, quer da flora quer da fauna, que se revelam infestantes e dominadoras;
- Sobreexploração, contaminação e retraimento das águas subterrâneas;
- Promoção da intrusão salina nos aquíferos costeiros;
- Introdução de desperdícios, derrames, lixos e outros resíduos, nutrientes e pesticidas que têm efeitos devastadores em todos os ambientes naturais, muito especialmente nos meios aquáticos de transição que funcionam como recetores terminais de poluentes;
- Alterações no traçado de canais, controlo de fluxos e constrições físicas nos sectores distais que afetam os prismas mareais, as velocidades das correntes e a localização das deposições;
- Invasão urbana, densificação de núcleos e equipamentos turísticos e degradação da paisagem litoral, chegando a destruir o cordão dunar.

Ribeiro (2001, citado em ANPC, 2010) dá-nos uma perspetiva de todo um conjunto de impactos que assumem um peso determinante face aos problemas atuais de erosão, que tem causas múltiplas e que colocam em risco a estabilidade da geomorfologia costeira, através de do seguinte esquema (Figura 2):

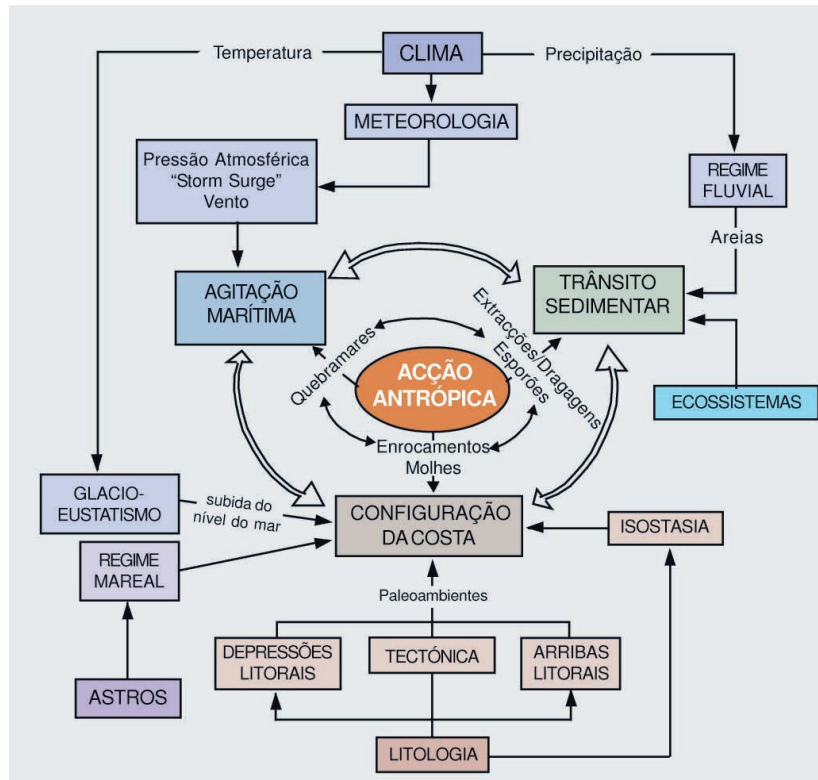


Figura 2 - Ações, retroações e interações com maior impacto na dinâmica costeira e impactos das intervenções antrópicas (Fonte: Ribeiro, 2001, citado em ANPC, 2010).

Outros dos principais fatores antrópicos, com consequências devastadoras para as zonas litorais, são (Dias, 2005):

- Barragens
- Dragagens Portuárias
- Extração de Inertes
- Molhes Portuários
- Obras de Proteção Costeira
- Outras Atividades Antrópicas
- Elevação do Nível Médio do Mar⁷

No caso do Porto Santo, para além de uma necessária diversificação da oferta turística da ilha, torna-se também imperativo consolidar/reforçar/assegurar/preservar/sustentar as atividades turísticas relacionadas com o chamado turismo de “Sol e Praia” já implementado na ilha. Como já foi referido anteriormente, a praia do Porto Santo é o ex-

⁷ A elevação do nível médio do mar, embora seja um efeito diretamente relacionado com a variabilidade climatológica natural da Terra, é um fenómeno fortemente influenciado e potenciado pelas perturbações induzidas pelas atividades antrópicas.

libris da ilha e todas as suas atividades envolventes são o suporte da economia portossantense.

Acontece que, as estruturas da praia e do cordão dunar na costa sul da ilha, internacionalmente distinguidas, prestigiadas e reputadas, têm sofrido, nas últimas décadas, alterações geomorfológicas importantes (Figura 3). A agitação marítima é apontada como a principal causa natural e, as principais causas de origem antrópica que têm contribuído para as modificações morfológicas ocorridas na linha de costa e no perfil da praia são (Silva, 2003 citado em EnGeoMad, 2008):

- A extração de inertes (areia, seixo, cascalho e burgau) na praia;
- O desmonte de “lajedo”, que foi utilizado na construção de pequenas habitações, na construção de poços e noras e nas obras do Porto de Abrigo que utilizaram o lajedo desmontado;
- A construção do Porto de Abrigo;
- A remoção de areia com crude após o desastre ecológico -“Maré Negra⁸”- ocorrido em Janeiro de 1990;
- A construção de infraestruturas e a remoção do coberto vegetal no cordão dunar;
- O abandono do cultivo agrícola na zona do flanco norte do cordão dunar;
- O pisoteio e o elevado número de acessos à praia abertos aleatoriamente;
- A retenção da carga sólida na construção de pequenas barragens nos ribeiros;
- O elevado índice de construção na zona centro ocidental da ilha;
- Subida do nível médio do mar;

Tais transformações geomorfológicas tendem, geralmente, a diminuir a qualidade de vida das populações locais, bem como a induzir alterações na produtividade e na biodiversidade dos ecossistemas marinhos, sendo fundamental a reversão deste processo. Recentemente o Governo Central anunciou o maior pacote de investimentos de sempre para a proteção da Orla Costeira, que rondará cerca de 163 milhões de euros (Dias, 2013).

A estas ações de natureza essencialmente local, dever-se-ão juntar outras de carácter mais global, em particular os efeitos das alterações climáticas, conduzindo a situações de

⁸ A 30 de Dezembro de 1989 o petroleiro espanhol ARAGON derramou 25.000 toneladas de petróleo bruto no Atlântico, a cerca de 100 milhas a NE do arquipélago da Madeira, atingindo a Ilha do Porto Santo no dia 15 de Janeiro de 1990 e provocando assim um (senão o maior) desastre ecológico de que há memória do território português.

temporais sucessivamente mais frequentes e mais devastadores (Dias, 2005; APA, 2013), o efeito da expansão térmica (Dias, 2005; APA, 2013), em consequência do aumento global da temperatura, e a subida do nível médio das águas do mar, agravado ainda com as alterações nos padrões globais da circulação oceânica (Dias, 2005).

Sendo o Porto Santo uma ilha situada no meio do Oceano Atlântico, o problema da erosão costeira é um fenómeno presente. Segundo os Relatórios do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) sobre a *Manutenção e Melhoramento da Praia do Porto Santo* (LNEC, 2003 e 2004, citados em LNEC, 2005), apesar da ação protetora natural que os dois ilhéus conferem à costa sul da ilha, a evolução morfológica da sua praia (Figura 3) tem vindo a apresentar alguns efeitos erosivos e de assoreamento de sedimentos (areias), resultantes de ações naturais e antrópicas.

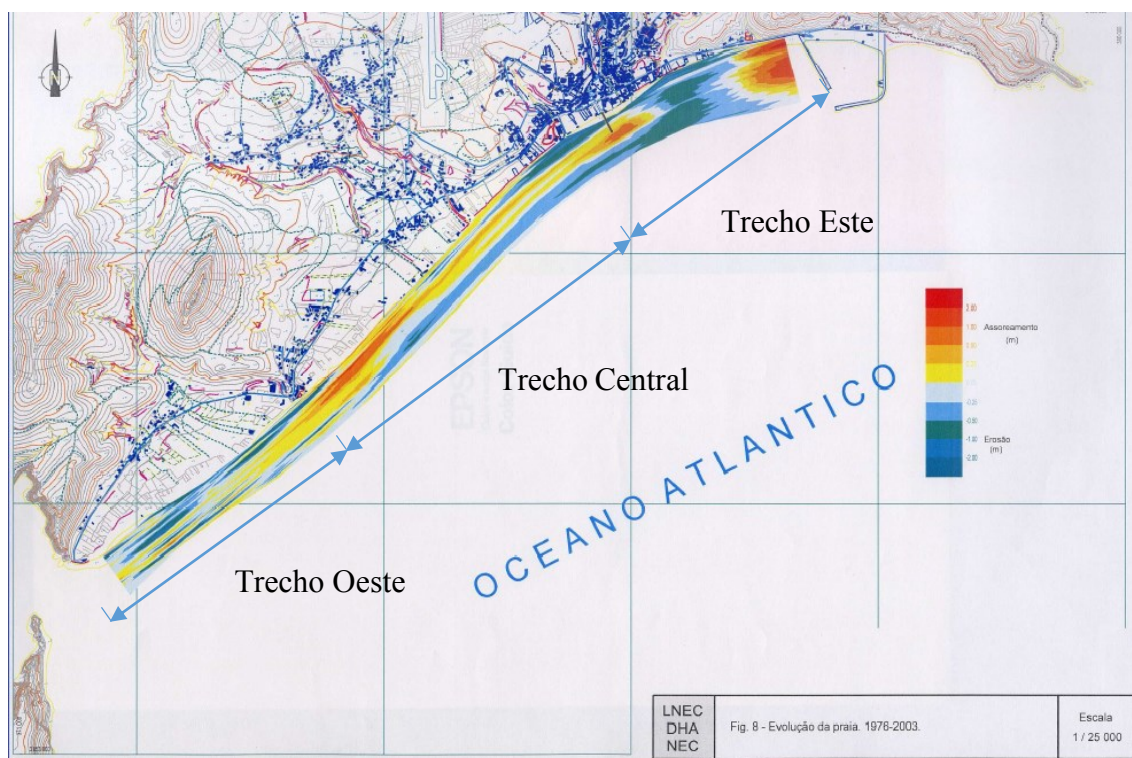


Figura 3 – Evolução da Praia do Porto Santo, (1976 – 2003), (adaptado de LNEC 2005)

Para efeitos de estudo, os investigadores que elaboraram os relatórios do LNEC (2003 e 2004, citados em LNEC 2005) dividiram a praia da ilha em 3 trechos:

- Trecho Central, com 2,7 km de extensão e largura média de 70 m, compreendido entre o Cabeço da Ponta e a foz da ribeira da Fontinha;
- Trecho Este, com 2,1 km de extensão e largura média inferior a 40 m, compreendido entre a foz da ribeira da Fontinha e o porto.

- Trecho Oeste, com 2,6 km de extensão e largura média de 65 m, compreendido entre a ponta da Calheta e o Cabeço da Ponta;

Os mesmos investigadores, através da análise do que é demonstrado na Figura 3⁹, em relação à evolução morfológica da praia do Porto Santo entre 1976 e 2003, referem que:

- Houve uma perda global de areias de cerca de 350 000 m³, entre as duas datas, correspondente ao saldo de uma erosão de 700 000 m³ e de um assoreamento de 350 000 m³.
- As perdas de areia ocorridas afetaram os três trechos de praia de forma desigual, sendo o trecho Este o mais prejudicado e o Central o mais poupado às erosões.
- Notou-se uma coexistência, em qualquer dos trechos, de zonas de erosão e de assoreamento. O trecho Este foi o que perdeu mais areia embora seja também o que teve maior assoreamento, o qual se concentrou junto do molhe Oeste do porto.
- O processo erosivo foi moderado, apesar do valor significativo das perdas, por se estar em presença de uma praia de grande comprimento e que dispõe, portanto, de uma volumosa massa de areias.
- Alteração morfológica mais visível consistiu numa acumulação de areias, com avanço da linha de água, no extremo nascente da praia, junto do porto, resultante da construção desta infraestrutura.

Os mesmos relatórios do LNEC (2003 e 2004, citados em LNEC 2005), referem ainda que:

- O Plano de Ordenamento local evidencia um progressivo aumento da pressão para construir na orla costeira da praia do Porto Santo. Têm particular importância as infraestruturas e edificações localizadas demasiado próximo da linha de água, suscetíveis de interferir com o livre processamento dos fenómenos que condicionam a dinâmica e equilíbrio da praia;
- A falta de respeito por uma margem de segurança que preserve o funcionamento natural da parte superior da praia pode impedir a sua total recuperação após

⁹ Onde as áreas com cores quentes (do amarelo ao vermelho) correspondem a fenómenos de assoreamento e as cores frias (do cinzento ao azul) correspondem a fenómenos de erosão

ocorrências excepcionais de níveis e agitação marítima, dando origem a situações de degradação permanente;

- O trecho Oeste é o menos afetado pela ocupação humana. O central, embora pouco dotado de infraestruturas balneares, apresenta ocupação mais acentuada que o anterior, com forte tendência expansiva. O trecho Este é o mais densamente ocupado, destacando-se as construções urbanas da frente marítima de Vila Baleira e do porto de abrigo;
- Para além das construções na orla da praia, é relevante a acentuada regularização dos ribeiros que desaguam da praia, realizada para controlo da intensa erosão das bacias hidrográficas. A contribuição sedimentar destes ribeiros para a alimentação da praia, que era no passado de cerca de 10 000 m³ de areia por ano, deve estar hoje fortemente reduzida devido às numerosas obras de correção torrencial.

Segundo Andrade *et al.*, (2011), numa tentativa de fazer face às alterações geomorfológicas da praia do Porto Santo, as soluções que têm sido adotadas até hoje foram as recargas artificiais periódicas da praia na região adjacente aos edificadros (Figura 4), nomeadamente com areias dragadas do porto de abrigo (Figura 5). Os mesmos autores referem o fato de se desconhecem os volumes envolvidos nem as características técnicas destas operações, nomeadamente periodicidade e distribuição espacial de volumes de areia colocados. A ausência de elementos objetivos de monitorização destas operações levou os autores a determinar a impossibilidade de avaliação da sua eficácia e também no que respeita à quantificação das implicações no balanço sedimentar., sugerindo ainda que o tempo útil destas operações é bastante reduzido, inferior a um ano.



Figura 4 - Recarga artificial da praia do Porto Santo em 21 de Julho de 2008 (Fonte: Andrade et al., 2011)



Figura 5 - Dragagem de areias do porto em 17 de Julho de 2008 (Fonte: Andrade et al., 2011)

Dito isto, e face ao panorama que se regista atualmente em relação aos assuntos relacionados com o mar, e ainda, verificando a dependência que o Porto Santo apresenta em relação à praia (figura central dinamizadora da economia da ilha) e sua exploração, seja ela direta ou indireta, as alterações geomorfológicas que se têm verificado são consideradas muito importantes na medida em que a estabilidade da principal valência da ilha está a ser afetada, e como possível consequência dessas alterações estão aspetos socioeconómicos negativos relacionados com uma diminuição do fluxo turístico, a diminuição da qualidade do serviço oferecido, a qualidade de vida da população local e da população visitante, aumento do desemprego, desenvolvimento económico precário, agravamento da sazonalidade, etc..

Numa perspetiva ambiental, estas transformações tendem em induzir alterações na produtividade e na biodiversidade dos ecossistemas marinhos (ANPC, 2010), no cordão dunar com espécies endémicas e indígenas de flora e avifauna marinha nidificante (ANPC, 2010), e na dinâmica da linha de costa (Dias, 2005).

2.2 O surf no Turismo

2.2.1 Turismo de Surf

O crescente fenómeno do surf reflete-se, em Portugal, no turismo e nas atividades económicas a ele associadas, seja através da organização de provas, centros de alto rendimento, marcas de *surfwear*, serviços de telecomunicações, entre outros.

A evolução e consolidação da sua indústria, bem como a sua importância financeira e comercial, são evidentes e transversais a vários setores da sociedade (Bicudo & Horta, 2009; Nunes, 2011b). Portugal, dadas as suas características geográficas, apresenta condições ideais à prática da modalidade e tem-se vindo a verificar um aumento ao nível das atividades turísticas relacionadas com a mesma.

Segundo Nunes (2011a) o surf não só é um elemento aglutinador de valor económico e social, também se apresenta como um recurso que cria e preserva valor a vários níveis. É um fenómeno que apresenta características multidimensionais, multidisciplinares e interdisciplinares, e que dinamiza, direta ou indiretamente, todo um outro conjunto de atividades. O mesmo autor acrescenta que os efeitos deste fenómeno, em condições adequadas, poderão funcionar como fator estimulante ao desenvolvimento do potencial endógeno dos territórios. Neste sentido, o autor adjectiva o surf como um “recurso icebergue” com as seguintes características:

- Multidimensionalidade;
- Uso multigeracional;
- Fungível;
- Confere centralidade;
- Efeitos multiplicadores;
- Difícil imitação;
- Ambientalmente sustentável;
- Intrinsecamente competitivo; e
- Fácil promoção no exterior.

Ao nível do turismo o surf era, até 2003, considerado uma modalidade integrante do turismo náutico^{10,11} na vertente de náutica de recreio, altura em que Fluker define a tipologia do turismo de surf pela primeira vez. Segundo o autor, o turismo de surf é definido como “*aquele que envolve pessoas que viajam para locais domésticos por um período de tempo não excedendo os seis meses ou para locais internacionais por um período de tempo não excedendo doze meses, que ficam hospedados pelo menos uma noite, onde a participação ativa de surf, (...) é a motivação primária para a escolha do destino*”, e aponta ainda para o fato de existirem várias empresa que se dedicam exclusivamente a este tipo de turismo, proporcionado viagens para diversos destinos em todo o Mundo (Fluker, 2003, citado em Dolnicar & Fluker, 2004, p.3).

O mesmo autor considera que existem três tipologias de viagens de turismo de surf:

- *Charter yacht tours* ou *boat trips*, em que os surfistas permanecem a bordo do barco, ancorados próximo a um recife, que funciona como um hotel flutuante;
- *Land based surf tours* ou *surfaris*, em que os surfistas viajam por terra e ficam hospedados próximos dos locais da prática desportiva;
- *Surf camps*, em que os surfistas ficam em alojamentos temáticos dedicados a esta comunidade.

O autor considera ainda que este tipo de turismo não só inclui os indivíduos que praticam a atividade como também espectadores, companheiros e acompanhantes não praticantes.

Bicudo (2007, citado em Lopes, 2008, p.58) refere, realçando, a importância do surf e dos desportos de ondas no turismo, explicando que “*o turista moderno procura cada vez mais o contacto com a natureza. E aqueles que gostam de conciliar turismo com desporto procuram destinos onde podem praticar os chamados desportos radicais e onde esse contacto com a natureza é muito forte. E o surf é um desporto radical por excelência. Há quem diga que é o ‘pai’ dos desportos radicais*”.

Cadilhe (2003, citado em Lopes, 2008, p.21) realça que o “*turismo de surf não é turismo de massas, é turismo sustentável e continuado, é um nicho de mercado sólido e em*

¹⁰ “Desfrutar de uma viagem ativa em contacto com a água, com a possibilidade de realizar todo o tipo de atividades náuticas, em lazer ou em competição” como principal motivação (THR, 2006)

¹¹ Que por sua vez era considerado e muitas vezes classificado como subtipo do turismo desportivo, mas segundo o PENT veio a revelar-se como um dos principais produtos turísticos estratégicos do mesmo plano (THR, 2006).

crescimento. Crises económicas, ameaças terroristas, catástrofes naturais não afetam o turismo de surf. Os surfistas não se intimidam, continuam a viajar de avião depois do 11 de Setembro, continuam a surfar nas ondas perfeitas em Bali depois da bomba, continuam a visitar a África do Sul apesar da insegurança, vão para as Filipinas mesmo com os avisos”. Adão e Silva (2010) corrobora Cadilhe ao afirmar que o turismo de surf não é massificado, apesar de representar um nicho em acentuado crescimento (num estudo de mercado recente, 90% dos europeus escolhiam o surf como o desporto que mais gostariam de experimentar).

Bicudo e Horta (2009) relativamente ao nicho de mercado do turismo surf, apontam para a existência desse nicho de fato, mas referem semelhanças no seu desenvolvimento comparando-o com o mercado do *ski*, que começou por ser um nicho mas depois o desenvolvimento foi sendo massificado em algumas estâncias. O crescimento das modalidades é muito incentivado por grandes eventos e competições desportivas, como é o caso dos Jogos Olímpicos de Inverno para o *ski* e do Circuito Mundial de Surf para o surf. Os autores, em jeito de sugestão, referem o papel que as escolas de surf poderão ter na contribuição do desenvolvimento da modalidade, no acesso à prática por parte dos turistas enriquecendo a sua experiência de viagem, no desenvolvimento económico dos destinos e no reforço da cultura de surf nos mesmos, se seguirem o modelo de desenvolvimento que se tem verificado no *ski*.

Na mesma linha de pensamento, Adão e Silva (2009) refere que *“o surf poderia estar para Portugal, como as modalidades desportivas de neve estão para os Alpes Suíços”*. O autor reforça a ideia de Bicudo e Horta (2009) no que respeita as semelhanças e possibilidade do surf seguir o mesmo modelo verificado nos desportos de neve, que são explorados por alguns países europeus como um importante produto turístico e que, por vezes, tornam-se os motores do desenvolvimento de certas regiões, mas vai mais longe ao apontar que a boa qualidade de uma onda poderá ser um fator essencial e decisivo para o desenvolvimento ou reconversão de localidades costeiras com problemas relacionados com atividade piscatória em declínio e fortemente afetadas por atividades turísticas sazonais (como é o caso do Porto Santo), criando condições se atenuar essa sazonalidade, diversificando a oferta turística e ampliando assim a sua procura, tornando-as destinos sustentáveis durante todo o ano (Adão e Silva, 2010).

O turismo de surf tem sido referido como uma alternativa turística de desenvolvimento sustentável¹² em relação aos denominados turismos de massas (Cadilhe, 2003, citado em Lopes, 2008, p.21; Adão e Silva, 2010). Este desenvolvimento sustentável é considerado a vários níveis, ambiental, social, económico, cultural, etc. e tem ganho cada vez mais ênfase com o decorrer dos anos, na medida em que os destinos turísticos possam apresentar altos padrões de qualidade.

Para que o turismo de surf seja considerado sustentável, é fundamental que este seja planeado e gerido segundo os seus princípios (Ponting, 2001; Buckley, 2002, op. Cit. Tantamjarik, 2004, citado em Cale, 2012)., nomeadamente, a contribuição do turismo para a compreensão e respeito mútuo entre homens e sociedades; a contribuição do turismo como vetor de desenvolvimento individual e coletivo; a contribuição do turismo como fator de desenvolvimento sustentável; a contribuição do turismo como utilizador do património cultural da humanidade e contribuindo para o seu enriquecimento; o turismo como atividade benéfica para os países e comunidade de acolhimento; as obrigações dos atores do desenvolvimento turístico; o direito ao turismo; a liberdade das deslocações turísticas e; o direito dos trabalhadores e dos empresários da indústria turística (OMT – Organização Mundial do Turismo, 1999). Desta forma, Cale (2012), no seu trabalho de pesquisa sobre o turismo de surf, elaborou um quadro-tabela (adaptado de Cabeleira, 2011; Tantamjarik, 2004) onde procurou relacionar os impactos positivos e negativos do turismo de surf a nível ambiental, sociocultural e económico (Tabela 2).

Impactos no turismo de surf	Ambientais	Socioculturais	Económicos
Positivos	Criação de reservas nacionais ou mundiais de surf; Os eventos de surf podem incorporar temáticas ambientais; Surfistas enquanto intervenientes na sustentabilidade.	Troca de experiências culturais; Contribuição para o desenvolvimento da comunidade local e de infraestruturas; Estímulo da população local para a prática de surf; Desenvolvimento de infraestruturas.	Investimento; Oportunidade de emprego e desenvolvimento de novos negócios ligados ao surf; Receitas turísticas provenientes dos surfistas.

¹² Turismo sustentável significa que os recursos, históricos e culturais para o turismo sejam preservados para o uso contínuo no futuro, bem como no presente (OMT, 2003).

Impactos no turismo de surf	Ambientais	Socioculturais	Económicos
Negativos	Esgotamento de recursos; Poluição associada à produção de pranchas; Poluição das praias e da água; Aumento do <i>crowd</i> ; Congestionamento e impacto com as deslocações.	Conflitos derivados ao <i>crowd</i> ; Localismo; Acesso restrito em algumas zonas marítimas por motivos ecológicos, eventos, pesca.	Concorrência de operadores não licenciados; Inflação do preço.

Tabela 2 - Impactos positivos e negativos do turismo de surf a nível ambiental, sociocultural e económico (Fonte: Cale 2012)

Para que um turismo de surf sustentável exista torna-se necessário que todos os *stakeholders* estejam envolvidos e que haja estímulos à interação e à cooperação entre os setores público e privado (Tantamjarik, 2004; Cabeleira, 2011, citado em Cale, 2012)

Neste sentido, Cale (2012) elaborou um quadro-tabela (Adaptado de Cabeleira, 2011; Tantamjarik, 2004) com base num estudo de Tantamjarik que definiu as premissas que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do turismo de surf na Costa Rica, sendo aplicáveis a qualquer destino de surf (Tabela 3):

Conceitos	Setor Privado	Setor Público
Desenvolvimento de infraestruturas	Cooperação com agentes de segurança.	Cumprir regulamentos relativos à zona marítima.
Lotação	Limitar o tamanho dos grupos; Pagamento de taxas para a manutenção das áreas públicas.	Uso de limite de recursos públicos; Zoneamento das áreas afetas à recreação e lazer.
Experiência do visitante	Criar estatísticas sobre surfistas; Estabelecer e aderir a padrões de segurança.	Segmentar estratégias de marketing para turistas de surf; Obter informação estatística mais específica sobre os turistas surfistas;
Recomendação: cooperação entre os setores		

Conceitos	Setor Privado	Setor Público
Envolvimento das comunidades locais	Estabelecer associações de turismo.	Patrocinar eventos locais e surfistas.
Poluição	Educar os surfistas a serem responsáveis ambientalmente; Unir esforços para a conservação local.	Cumprimento das leis de proteção do ambiente.
Desempenho do governo	Colaborar com a entidade nacional de turismo para promover o turismo de surf.	Criar mapas e brochuras do turismo de surf; Apoiar e incentivar a participação da indústria do surf.
Recomendação: cooperação entre os setores		

Tabela 3 - Premissas que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do turismo de surf (Fonte: Cale, 2012.)

O desenvolvimento do turismo de surf, não implica necessariamente problemas ambientais, socioculturais e económicos, mas exige um planeamento e gestão cuidados para que isso não aconteça (Cale, 2012). Adão e Silva (2010) acrescenta que o turismo de surf é um tipo de turismo ambientalmente equilibrado, pois o surf depende das ondas, que é um recurso natural, e os surfistas têm tendência a valorizar a preservação ecológica das praias.

O turismo de surf tem verificado um crescimento considerado muito importante para a indústria do turismo em geral (Dolnicar & Fluker, 2003a). Santos (2011, citado em SurferToday, 2011) refere que o crescimento do turismo de surf que se tem verificado a nível mundial está fortemente relacionado com valências que os destinos possuem, tal como a qualidade das ondas, a gastronomia, a hospitalidade das pessoas, o clima, etc., e que têm contribuindo para que a afluência turística aos mesmos se verifique durante todo o ano. Excetuando na qualidade da onda, que por sua vez se torna a característica mais importante deste tipo de turismo, o Porto Santo enquadra-se perfeitamente com todas as outras características dos destinos onde esse crescimento se tem verificado. Bicudo e Horta (2009), preveem que esta tendência de crescimento do turismo de surf se mantenha. Guerra (2014) refere que o número de empresas de animação turística ligadas ao surf cresceu cerca de 13% desde o início de 2014, e que em 2013 apresentou um crescimento de cerca de 26%. A autora refere ainda que para além a criação de micro e pequenas

empresas geradas pelo fenómeno do surf, este projeta o nome de Portugal como destino turístico de excelência.

Desde que Portugal se conseguiu afirmar no panorama internacional como um dos principais destinos de surf, através da organização de grandes competições internacionais e não só, que a Secretaria de Estado do Turismo tem vindo a adotar uma estratégia específica para o surf. Organização de visitas de jornalistas e *bloggers* estrangeiros, campanhas de marketing em redes sociais e em motores de busca, criação do circuito de cariz internacional de surf próprio e exclusivo de Portugal, o *Portuguese Waves Series 2013*¹³, o lançamento da plataforma web *Portuguese Waves*, o projeto com Garret McNamara na Nazaré, o *McNamara Surf Trip*¹⁴, são apenas algumas das ações que têm vindo a ser trabalhadas e delineadas (Guerra, 2014).

João Cotrim (2014, citado em Guerra, 2014) presidente do Turismo de Portugal diz-nos, sobre a importância do surf, que “*A relevância deste segmento para a imagem do país é indiscutível, pelo que mantemos uma forte aposta na sua promoção*”, e ainda garante que o instituto ao qual preside vai apoiar financeiramente o a etapa portuguesa do Circuito Mundial de Surf em Peniche, entre 8 e 19 de outubro de 2014. O mesmo João Cotrim refere que o projeto McNamara Surf Trip não se destina apenas a promover o surf, mas também a promover a oferta turística da região através do olhar de um surfista com uma forte ligação a Portugal e alguma notoriedade.

A criação de empresas ligadas ao fenómeno surf tem sido crescente mas o seu tecido empresarial é ainda muito fragmentado e concentrado na zona de Lisboa. O Secretário de Estado Turismo, Adolfo Mesquita Nunes, refere “*O governo está consciente desta realidade e temos tomado medidas precisamente direcionadas para a melhoria da competitividade das micro e pequenas empresas do sector*” esclarecendo que foram tomadas medidas relativamente à liberalização do acesso e exercício das atividades de animação turística e também que houve uma diminuição suas taxas em 80% (Adolfo Mesquita Nunes, 2014, citado em Guerra, 2014). Segundo o Presidente da ANS (Associação Nacional de Surfistas), Francisco Simões Rodrigues, atualmente o surf contribui com 400 milhões de euros para a economia portuguesa” (Guerra, 2014).

¹³ Inclui provas *Sata Azores Pro, Rip Curl Pro Portugal by Moche e Cascais Pro 2013*.

¹⁴ Que consiste na realização de conteúdos de vídeo protagonizados pelo próprio surfista.

Nunes (2011b) salienta que a importância das dimensões financeira e comercial que o surf apresenta no nosso país, mas acrescenta que estas duas dimensões não são suficientes para que o seu desenvolvimento e preservação de efetue da melhor maneira. O mesmo autor assume que se torna necessário e essencial a institucionalização da modalidade para que as dimensões social e económica ganhem destaque relativamente à temática, constando nos principais documentos oficiais e, principalmente, nas estratégias políticas portuguesas.

Neste sentido, este autor (Nunes, 2011b) elaborou uma proposta de um Plano Estratégico Nacional do Surf (PENS), referindo alguns aspetos introdutórios que deverão servir como ponto de partida e de organização dos trabalhos à elaboração de um futuro documento elaborado por uma equipa multidisciplinar e interdisciplinar (*Vide Anexo 5 - Plano Estratégico Nacional do Surf – PENS, proposto por Nunes (2011b)*)

O modelo turístico referenciado no Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira (POT) (*Vide Anexo 6 - Síntese das Linhas Estratégicas dos Planos*) para o Porto Santo, assenta numa ideia de redefinir o produto turístico do Porto Santo numa perspetiva de complementaridade com a Madeira e também de afirmação das suas especificidades, como destino turístico e de lazer

Os produtos principais definidos no POT¹⁵ são os hotel-resort (na proximidade do mar), natureza (passeios e praia), turismo de saúde, turismo desportivo (estágios) e pesca desportiva. Como produtos complementares são referidos a náutica de recreio e desportiva, passeios marítimos, passeios na ilha (pedestres, a cavalo e de bicicleta), atividades desportivas, gastronomia e animação turística. No mesmo POT há que realçar que deve haver um maior aproveitamento do mar, enquanto recurso turístico e de lazer para o Porto Santo. Relativamente à sazonalidade, deve haver um melhor ajustamento do produto Porto Santo ao segmento ou segmentos de mercado.

Segundo o Plano Estratégico Nacional de Turismo – PENT (Turismo de Portugal, 2007), o turismo náutico¹⁶ apresenta uma taxa de crescimento de 2,8 milhões de viagens/ano na

¹⁵ Aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 17/2002/M de 29 de Agosto, que define a estratégia de desenvolvimentos do turismo na Região e o modelo territorial a adotar, com vista a orientar os investimentos, tanto públicos como privados, garantindo o equilíbrio na distribuição territorial dos alojamentos e equipamentos turísticos, bem como um melhor aproveitamento e valorização dos recursos humanos, culturais e naturais.

¹⁶ Onde podemos encontrar o surf como uma modalidade da náutica de recreio.

Europa, uma crescente dinamização de eventos náuticos a nível internacional e caracteriza-se como um segmento de turismo que proporciona o combate à sazonalidade no destino, traduzindo-se como um complemento ao produto “Sol e Praia” e na proliferação de um turismo sustentável ao longo de todo o ano (Turismo de Portugal, 2007).

A Direção Regional do Turismo da Madeira (DRT, 2012) considera que o Turismo é um sector estratégico de extrema importância para a região, em virtude de criar riqueza, emprego, desenvolvimento social, económico e ambiental, contribuindo para 21 a 24% do PIB regional, empregando 12% a 15% da população da região.

Ao nível político a aposta no turismo, seja ao nível local, regional ou nacional tem sido total e constante. Ao nível local, a autarquia do Porto Santo, a Junta de Freguesia do Porto Santo, a Direção Regional de Administração Pública do Porto Santo, a Sociedade de Desenvolvimento do Porto Santo, as Empresas Municipais e a Associação Comercial e Industrial do Porto Santo têm apostado em dotar a ilha de todas as infraestruturas de apoio ao sector turístico, no apoio aos agentes turísticos, na captação de novos mercados e na dinamização cultural e desportiva da Ilha. Para além disso, no segmento do turístico náutico e de mergulho, a ilha recentemente (2000) procedeu ao afundamento do cargueiro “Madeirense”, e em colaboração com o Parque Natural da Madeira, em 2008, criou uma Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo (PNM - Parque Natural da Madeira, 2008).

A nível regional tem-se assistido a uma aposta cada vez mais vencedora no mar e em todas as atividades a ele associadas (Jornal de Notícias da Madeira - JNM, 2012), ao qual não será alheio a excelência de alguns *spots* de nível “mundial” e a crescente participação e adesão da população e dos turistas ao surf e aos desportos de mar, para além da importância do sector turístico na Região e da importância económica do turismo náutico, de mergulho e do surf e desportos de ondas no turismo madeirense.

A nível nacional a aposta governativa é clara com a aprovação da Estratégia Nacional para o Mar (Direção Geral de Política do Mar - DGPM, 2013) que mais não é do que o instrumento de política pública que apresenta a visão de Portugal, para o período 2013 – 2020, no que se refere ao modelo de desenvolvimento assente na preservação e utilização sustentável dos recursos e serviços dos ecossistemas marinhos, apontando um caminho

de longo prazo para o crescimento económico, inteligente, sustentável e inclusivo, assente na componente marítima. É importante realçar também o trabalho desenvolvido pela Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental - EMEPC, que para além de definir os limites da plataforma, tem por objetivo conhecer as características geológicas e hidrográficas do fundo submarino ao largo de Portugal Continental e das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores e apoiar o desenvolvimento de projetos de investigação nesta área (EMEPC, 2013).

Esta aposta nacional resulta, em grande parte, do rumo traçado pela União Europeia com a adoção da Estratégia Marítima para o Atlântico da União Europeia destinada a revitalizar a economia marinha e marítima na região do oceano Atlântico (Comissão Europeia - CE, 2013a). Esse plano, que dá seguimento à estratégia para o Atlântico adotada pela Comissão em 2011, tem por objetivo mostrar como os Estados-Membros do Atlântico, as suas regiões e a Comissão podem contribuir para o crescimento sustentável nas regiões costeiras e para impulsionar a “Economia Azul”, que tem potencial para oferecer 7 milhões de postos de trabalho na Europa até 2020, ao mesmo tempo, que preservam o equilíbrio ambiental e ecológico do oceano Atlântico (CE, 2013b).

2.2.2 Perfil do turista de surf

Surfar e viajar são dois comportamentos que estão acoplados, *“A procura da onda secreta, das praias nunca surfadas, tornaram-se a essência da experiência do surf. As revistas passaram a dedicar uma percentagem cada vez maior do seu espaço à aventura de viagem. Baja Califórnia, África do Sul, Bali (Indonésia), Marrocos, começaram a ser descobertos como novos surfspots (locais de prática) por todo o mundo. O objetivo era encontrar a onda perfeita. Surfar tornou-se um símbolo de busca, de procura. O surfista tornou-se um nómada”* (Zucco et al., 2002, citado em Lopes, 2008, p.21).

Dentro deste mercado existem vários e diferentes “consumidores” com várias e diferentes preferências. Para que a oferta turística vá em conta com esta diversidade e, de certa forma, haja uma otimização da mesma relativamente aos destinos, torna-se necessário recolher informação sobre quais as características dos destinos que os diferentes “consumidores” mais valorizam. É através da caracterização do mercado do surf que os

agentes/operadores turísticos e de viagens conseguem identificar o *target* do segmento e desta forma elaborar estratégias de mercado mais eficazes.

Segundo Dolnicar e Fluker (2003a, b) os principais fatores de escolha do destino turístico no turismo de surf dividem-se em duas categorias principais, características psicográficas e características demográficas:

Caraterísticas Psicográficas

- Preço a pagar;
- *Secret spots* (locais de prática “secretos” ou por descobrir.);
- Qualidade do alojamento;
- Facilidades de acesso;
- Qualidade ambiental natural (quanto mais “virgem” for o local mais apreciado este é);
- Conhecer outros viajantes;
- Aspetos relacionados com saúde (pragas/epidemias);
- Qualidade da gastronomia;
- Duração da temporada de surf;
- Cultura local;
- Segurança pessoal;
- Ausência de *crowd* (excesso de surfistas numa área específica, principalmente na zona de arranque para a onda – zona do *take off* ou *drop*)¹⁷;
- Câmbios monetários;
- Leque de atividades disponíveis;
- Serviços para familiares/acompanhantes;
- Excelência do perfil de destino de surf (no sentido da sua mediatização);

Características demográficas

- Questões relacionadas com surf:
 - ✓ Tempo de surf (há quanto tempo pratica a modalidade);
 - ✓ Nível de surf (se é principiante, intermédio, avançado ou profissional);

¹⁷.Buckley (2002) refere que o excesso de crescimento do sector Turismo de Surf, rapidamente testa os limites de capacidade de recreação, levando com que o excesso de *crowd* contribua para reduzir o valor da experiência do turista de surf.

- ✓ Preferência pelo tamanho da onda (se opta por praticar em ondas grandes, médias ou pequenas).
- Características pessoais:
 - ✓ Idade;
 - ✓ Género;
 - ✓ Escolaridade (grau de escolaridade, por exemplo se vai para um país estrangeiro deverá dominar a língua, ou ter conhecimento de outro idioma alternativo que permita comunicar com os locais);
 - ✓ Preço que está disposto a pagar (*budget* diário, quanto se espera gastar diariamente).
- Comportamento de viagem (*travel behaviour*):
 - ✓ Companhia de viagem (se é viajante solitário, se viaja com companheiro(a), se viaja com família, se viaja com um grupo de amigos)
 - ✓ Tempo de permanência no destino turístico
 - ✓ Permanência na mesma área ou deslocar-se para outras áreas (dentro do mesmo destino turístico);
 - ✓ Novidade no destino (se regressa a um destino turístico que já conhece ou se procura novos destinos);
 - ✓ Regularidade das viagens (se viaja com muita ou pouca frequência).

Tendo em conta estas características, os autores Dolnicar e Fluker (2003b) agruparam os surfistas ou atletas/viajantes em cinco segmentos específicos:

- Aventureiros conscienciosos a nível monetário;
- Conscienciosos a nível de segurança (questões relacionadas com o surf, segurança pessoal, saúde e ausência de *crowd*);
- Surfistas de luxo (não acham relevante o preço, mas valorizam muito o alojamento, alimentação e segurança pessoal);
- Ambivalentes (não apresentam grandes variação ao nível da valorização destas características)
- Aventureiros radicais (valorizam muito a duração da temporada de surf, bem a existência de *secret spots* e ausência de *crowd*)

2.2.3 Surf no Porto Santo

Portugal é conhecido internacionalmente pela qualidade das suas ondas e pelas suas magníficas praias onde estas rebentam. Na ilha da Madeira, que muitos classificam como o Havai da Europa, podemos encontrar alguns dos melhores *spots* nacionais, tais como Jardim do Mar, Fajã da Areia e outros, e onde se constata a existência de características singulares para a prática desse tipo de modalidades de ondas. O ambiente exótico, os fundos rochosos ideais à formação das ondas e grande variedade de *spots*, são apenas algumas das características naturais que tornam a ilha um lugar a visitar pelos surfistas. A Madeira já conta com uma comunidade surfista aceitável, o que tem permitido a organização de circuitos regionais de surf e *bodyboard*, e também já conta no seu currículo com organização de provas internacionais, como é o caso do *Red Bull Big Wave Challenge* em 2000 e o Campeonato Mundial de Surfing em Fevereiro de 2001, que permitiram colocar a ilha da no mapa-mundo dos desportos de ondas, e captando assim este segmento de mercado muito promissor e em franco crescimento.

Já no que se refere ao Porto Santo, podemos considerar que as atividades relacionadas com o surf e com outros desportos de ondas são praticamente inexistentes, embora a ilha apresente potencialidades e características muito boas para se tornar um destino para este tipo de atividades pois dispõe de características que os surfistas valorizam muito, tais como, ondas pouco (ou mesmo não) povoadas ou o ambiente natural e exótico do destino.

Muito raramente se assiste a visitas por parte de surfistas da ilha da Madeira, de outras regiões do país ou do estrangeiro. A comunidade surfista da ilha é insignificante, não chegando às duas dezenas, e isto englobando as modalidades de surf, *bodyboard* e *stand up paddle (SUP)*, e conta apenas com uma escola destinada a este tipo de atividades que exerce a sua atividade só no período de Verão.

Tal como já foi referido, praticamente, só nos meses de Inverno é que o Porto Santo apresenta condições razoáveis à prática de surf e isto deve-se ao facto da particularidade da orientação geográfica da costa da ilha, bem como, da entrada de ondulações mais intensas com a direção ideal para gerar vagas surfáveis na praia. No entanto, as suas ondas têm pouca frequência quantitativa e qualitativa mesmo no Inverno, tornando-se apenas ideais para a iniciação ao surf. Os seus fundos arenosos não proporcionam condições

estáveis à prática da modalidade ao contrário dos fundos rochosos. Através da observação direta e da recolha de dados (LNEC, 2005), podemos caracterizar o *spot* do Porto Santo, situado na costa sul da ilha como:

Características do *Spot*

- Tipo: *Beach-break*
- Qualidade de Onda: Razoável
- Direção: Direitas e esquerdas
- Frequência: Esporadicamente
- Potência: Veloz
- Nível de Surf: Iniciado, por vezes intermédio, avançado raramente
- Extensão das Ondas: 50m - 100m
- Direção do *Swell*: SO, S, SE
- Direção do Vento: N, NO, NE
- Direção *Off-Shore*: N
- Melhor Condição de Maré: Vazia, meia-maré crescente
- Tamanho do *Swell*: Varia entre os 0.5 - 1,5m e pode ir até 2,5m ou mais
- Fundo: Arenoso, havendo zonas com rochas e/ou lajedos
- Principais Picos: Cabeço da Ponta, Praia do Matadouro, Porto dos Frades, Cais;
- *Crowd*: Não há
- Localismo: Não há
- Bandeira Azul: Sim
- Qualidade da Água: Boa
- Temperatura média do Ar: 17 – 26° C
- Temperatura média da Água: 18 – 23° C
- Temporada: Outubro - Março, sendo os melhores meses de Novembro a Fevereiro

2.3 Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM)

Grande parte dos recifes artificiais existentes surge como consequência de uma progressiva e ampliada carência de planeamento, que permitiu construções em áreas sensíveis, onde o controlo sobre essas mesmas áreas foi inexistente ou indevidamente

efetuado. São, normalmente, obras interventivas de cariz urgente, e que não têm em conta questões de atratividade, valorização e desenvolvimento (Dias, Carmo & Polette, 2010).

As suas vantagens, relacionadas com a conservação e exploração de habitats, são desde há muito conhecidas, através da observação de embarcações afundadas em plataformas continentais. A biodiversidade criada por estas estruturas originou a utilização de diferentes materiais na construção de estruturas submersas com as mais diversas formas e características, embora com objetivos idênticos:

- Restauração e/ou preservação do ambientes marinho;
- Proteção e incremento dos recursos piscícolas;
- Pesca artesanal;
- Atividades de mergulho e outras práticas desportivas;
- Turismo subaquático;
- Proteção contra a erosão costeira;
- Outros.

Mais recentemente, foram aparecendo estruturas construídas com o objetivo de proporcionar o reforço e ampliação das funcionalidades atribuídas aos recifes artificiais clássicos, designadas de Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM). São recifes artificiais que, para além da função tradicional de proteção costeira, apresentam uma série de funcionalidades complementares, e são projetadas e implementadas de forma estratégica visando beneficiar um maior número de usuários, sendo o surf e os seus efeitos socioeconómicos a função que confere maior apelo público e aquela que tem servido como principal razão para a construção da maioria dos RAM existentes.

Dias, Carmo & Polette (2010) definem RAM como “*construções submersas que promovem a generalidade das atividades atribuídas aos recifes artificiais clássicos e fornecem, complementarmente, uma proteção indireta através da redução das cargas hidrodinâmicas para níveis adequados à manutenção do equilíbrio da costa.*” (pág.5). Como tal, sugerem funcionalidades inerentes à adequada instalação de uma estrutura com estas características, nomeadamente:

- Regular a ação das ondas por efeitos combinados de refração e difração;
- Gerar ondas com características adequadas para a prática de Surf;

- Reduzir a carga energética do escoamento sobre a costa através de uma série de processos e transformações das ondas que ocorrem sobre a estrutura;
- Criar células de circulação de correntes por trás do delta da estrutura, podendo causar acumulação de sedimentos na orla costeira;

Os mesmos autores referem ainda que este tipo de estruturas é construído, principalmente, com a finalidade de reduzir o efeito erosivo causado nos sistemas naturais de proteção existentes ao longo das zonas costeiras, mas também com a finalidade de propor soluções autossustentáveis, viáveis e atrativas, valorizadoras, e integradoras de um desenvolvimento sustentável das zonas costeiras, nomeadamente:

- Estruturas submersas ambientalmente amigáveis e promotoras de atividade turística;
- Estruturas de defesa complementares de sistemas naturais de proteção;
- Alternativas à alimentação artificial com finalidades de retenção ou acumulação de areias;
- Possível alternativa a obras pesadas de engenharia, as quais têm sido encaradas fundamentalmente como medidas de recurso, satisfazendo necessidades imediatas de proteção, mas sem claros benefícios a médio prazo.

Os RAM, sendo obras que apresentam uma perspetiva integradora de desenvolvimento, requerem um diagnóstico, planeamento, monitorização, controlo, gestão e avaliação, quer antes, durante e depois da sua fase de construção.

Dias, Carmo & Polette (2010) e Antunes do Carmo (2013) apontam os RAM como sendo mais simples, mais baratos e mais funcionais, do que as estruturas convencionais que são construídas exclusivamente para efeitos de proteção, e que, complementarmente, ainda possam apresentar os seguintes benefícios:

- Geração de ondas com características para a prática de surf;
- Benefícios económicos resultantes do aumento de fluxos turísticos, criando cada vez mais oportunidades para as populações costeiras e diminuindo desta forma problemas e injustiças sociais;
- Proteção de sistemas naturais com reduzido impacto visual;
- Aumento da largura da praia adjacente ao recife;

- Importante enriquecimento ambiental da zona costeira;
- Criação de áreas com interessantes características para o lazer e práticas de mergulho e pesca;

Tenhamos também em conta que este novo tipo de obras de engenharia costeira, tal como os outros tipos de obras costeiras mais tradicionais, funcionam por alterar o comportamento das ondas e correntes costeiras, interferindo no balanço hidrodinâmico e sedimentar local, o que poderá causar, para além de impactos positivos ao nível dos segmentos costeiros, impactos negativos em segmentos costeiros adjacentes (Burchartch & Hughes, 2002; Borrero & Nelsen, 2003), nomeadamente:

- Provocar erosão a jusante de espigões ou molhes;
- Acelerar a sedimentação em baías e estuários;
- Interferir no transporte sedimentar à costa;
- Reduzir a qualidade das ondas para a prática de surf.

Esta possível relação entre impactos positivos e negativos consequentes da construção destas estruturas, só vem reforçar a ideia de que é necessária uma análise muito cuidada e fundamentada para a implementação de tais estruturas, e esta só deve ser levada em conta apenas em locais onde exista pouca qualidade e frequência de funcionamento de ondas, de forma contrária os locais devem ser preservados e mantidos o mais natural possível.

Torna-se ainda importante referir que a crescente noção da lucratividade do mercado do surf verifica-se também no aumento de projetos relacionados com a construção de recifes artificiais.

2.3.1 Avaliação Qualitativa do Desempenho dos RAM

Interessa, desde já, referir que este tipo de estruturas constitui uma tecnologia relativamente recente, encontrando-se ainda em fase de desenvolvimento. Outro aspeto a ter em conta prende-se com o fato de a maioria dos estudos levados a cabo até à data incidiram, predominantemente, sobre casos inseridos num contexto marítimo distinto do encontrado na costa Atlântica portuguesa., exceção feita ao recife projetado para S. Pedro do Estoril, Cascais (Laranjeira, 2010).

A carência de estudos/análises qualitativas sobre o desempenho dos RAM a nível económico e ambiental, é um fator limitante para que a decisão de implementação de tais estruturas seja tomada com base em dados de monitorização. Deste modo, as análises comparativas são as ferramentas geralmente utilizadas (Simioni & Esteves, 2010).

Através dos dados de monitorização e de experiência adquirida sobre os poucos RAM atualmente já construídos, nomeadamente, desempenho em relação à proteção costeira, qualidade das ondas para a prática de surf, contribuição para o aumento da biodiversidade, e revitalização económica através do turismo, não nos é permitido ser muito objetivos no que respeita a qualquer das perspetivas em análise. Contudo, relativamente a dimensões, volumes e custos, existem dados importantes que podem ser correlacionados com os correspondentes desempenhos (Dias, Carmo & Polette, 2010). Como consequência do recente aparecimento deste novo conceito de obra de engenharia de proteção costeira multifuncional, a literatura disponível atualmente sobre os RAM é ainda limitada, sendo que a sua maioria são relatórios técnicos e artigos, geralmente sem revisão científica e que têm distribuição restrita, produzidos pelos profissionais e colaboradores que desenvolvem e comercializam os RAM, publicados em anais de congressos, especialmente o *International Multi-Purpose Reef Conference*.

É com base nas diretrizes da Gestão Costeira Integrada, recorrendo a literatura científica e a meios de expressão da opinião pública, que o processo de implementação dos RAM é avaliado. A carência de estudos de monitorização independentes que possibilitem quantificar o desempenho dos RAM a vários níveis é real (Simioni & Esteves, 2010), sendo que a resposta da linha de costa à presença do recife é a função mais bem estudada.

Por sua vez, a função qualidade de surf que estas estruturas oferecem, apenas pode ser avaliada qualitativamente através da opinião pública (jornais, fóruns de discussão, páginas da internet sobre surf, etc.). As funções retorno económico e efeitos na biodiversidade gerada pelos RAM carecem de estudos publicados e fontes de informação que possibilitem a sua análise quantitativa. Quer nível de proteção costeira como a nível de qualidade de surf, Simioni & Esteves (2010) referem que os resultados obtidos apresentam um desempenho variável relativamente a estas duas funções.

Torna-se ainda importante referir que a perceção dos surfistas sobre a eficiência dos RAM em melhorar a qualidade das ondas tende a ser predominantemente negativa.

Todos os projetos existentes foram alvo de diferentes processos de implementação mas, em todos eles, é possível verificar vários pontos em comum, incluindo (Simioni & Esteves, 2010):

- O objetivo principal da construção dos RAM é a melhoria das ondas para o surf;
- A consulta pública é inexistente ou realizada em estágios tardios para consolidação da escolha já feita;
- Análises de viabilidade e custo-benefício são produzidas pelos empreendedores;
- Estudos de impactos ambientais se realizados, não estão disponíveis;
- Custos da obra final excede o orçamento inicial e não existem estudos independentes sobre o retorno financeiro resultante da instalação dos RAM.

Tratando-se de um conceito de estrutura relativamente novo, o seu interesse por parte da comunidade científica só tem vindo a ganhar interesse mais recentemente, daí alguns dos instrumentos técnicos utilizados na projeção e implementação destas obras ainda não se encontrem devidamente explorados, na medida em que tendem a proporcionar um número alargado de usos. Posto isto, é muitas vezes através do recurso a métodos usualmente aplicados em obras marítimas convencionais que se pretende ultrapassar as eventuais dificuldades que vão surgindo (Laranjeira, 2010).

2.3.2 Exemplos de RAM existentes

- Cable Station (Perth, Austrália)

Este RAM foi construído em 1999 com o objetivo de melhorar a qualidade da onda, com vista a proporcionar melhores condições para a prática de surf. A sua construção resultou de pressões exercidas por organizações ligadas ao surf, devido ao uso intensivo e existência de conflitos por parte de diferentes usuários (surfistas, banhistas e pescadores), daquela região. O local escolhido para a construção da estrutura teve em consideração os seguintes fatores (Pattiaratchi, 2003):

- Estabilidade da linha de costa;
- Ausência de conflitos entre usuários (área não propícia para pesca ou banho);
- Acesso à praia;
- Possíveis impactos ambientais

O material usado na construção do RAM foram blocos de granito, dispostos em forma de “V” (com volume total de 5.000 m³) assentes sobre um recife natural, modificando a topografia do fundo. O projeto custou ao governo da região Western Austrália um total de AU\$ 1.8 milhões (Jackson & Corbett, 2007), cerca de € 980.000 em Janeiro de 1999 (à taxa de câmbio obtida pelo Economagic.com, 2009). O processo de participação pública foi feito através da disponibilização dos critérios de construção para as partes interessadas.

Relativamente aos fatores relacionados com o desempenho da estrutura quanto ao objetivo para os quais foi construída (melhoria das condições das ondas para a prática de surf), Pattiaratchi (2003), através da análise de dados de ondas e imagens obtidas por webcam durante 16 meses a partir da construção do RAM, efetuou uma avaliação que indica que o desempenho da estrutura construída em aumentar a qualidade das ondas para o surf foi igual ou superior ao previsto no projeto. Pattiaratchi (2003) diz-nos que em 1999, foram observados 178 dias em que as ondas quebraram sobre o recife, sendo que em 142 dias, as ondas foram consideradas surfáveis, e ressalva que o número de dias surfáveis por ano depende da variabilidade inter-anual do clima de ondas.

É de realçar que na sua avaliação, o autor não faz referência ao número de dias surfáveis existentes no local antes da construção do RAM ou mesmo comparações com o número de dias surfáveis em praias adjacentes, o que limita a avaliação da eficiência do RAM em melhorar a qualidade da onda para a prática de surf. Também não foram encontrados estudos acerca dos efeitos do RAM na morfodinâmica ou largura da praia adjacente.

Dados retirados da internet (*Life On Perth*, 2007; *Riptidemag*, 2009; *Surf-forecast.com*, 2009, citado em Simioni & Esteves, 2010) sob a forma de comentário, revelam opiniões que, na sua generalidade, afirmam que o RAM produz boas ondas (principalmente no Inverno) mas a sua frequência depende de condições oceânicas favoráveis e que há um grande número de surfistas no RAM nos dias de ondas boas.

- Narrowneck (Gold Coast, Austrália)

Este RAM teve o início da sua construção em Agosto de 1999 e foi concluído em Dezembro de 2000, e teve como principal objetivo a proteção costeira (aumentando a retenção de areias de engorde e provocar o alargamento da praia), relegando a melhoria da qualidade da onda para a prática de surf como função secundária. Este projeto surgiu

através de uma iniciativa do governo de Gold Coast (*Gold Coast City Council*) que, numa tentativa de mitigar o problema da erosão e os danos económicos causados durante as tempestades, elaborou em 1997 a “Estratégia de Proteção das praias do setor norte de Gold Coast”, que incluía a construção de um RAM e o engorde da praia de Narrowneck utilizando 1.200.000 m³ de areia (Turner et al., 2004).

O RAM foi construído recorrendo a 440 geocontentores preenchidos com areia, pensando cada um deles entre as 150 e as 300 toneladas, colocados na sua maioria na fase inicial da construção, tendo sido necessário adicionar 25 unidades em Novembro de 2001 e novamente em Dezembro de 2002 de modo a atingir a altura desejada do recife, e perfazendo um total de volume de 70.000 m³. O RAM custou ao governo de Gold Coast AU\$ 2.8 milhões (Jackson & Corbett, 2007), cerca de € 1.700.000 em Agosto de 1999 (à taxa de câmbio obtida pelo Economagic.com, 2009). O processo de participação pública na implementação deste RAM não é detalhado e parece ter sido restrito à divulgação de informação relativamente aos custos e potenciais benefícios (Jackson et al., 2007).

Relativamente aos fatores relacionados com o desempenho da estrutura quanto aos objetivos para qual foi construída, Turner *et al.* (2004), através da análise de imagens de câmaras do sistema ARGUS¹⁸ (instaladas em Narrowneck) sobre as variações na largura da praia e a ocorrência de rebentação das ondas sobre o RAM, obtiveram resultados que indicavam um aumento (praticamente o dobro) da largura da praia decorrente do engorde artificial entre Janeiro e Agosto de 2000. Posteriormente, verificou-se também uma alternância entre períodos de erosão entre Fevereiro e Julho, e de acreção entre Agosto e Janeiro. Durante três anos e meio de monitorização, verificou-se um aumento de 60-80 m na largura da praia em relação à praia pré-engorde, sendo 20-30 m a mais do que o observado em praias adjacentes que não foram engordadas (Turner *et al.*, 2004). Na análise de imagens obtidas entre Janeiro de 2000 e Agosto de 2000, observou-se que houve uma maior quantidade de ondas a quebrarem sobre o recife do que sobre o banco arenoso adjacente, aumentando assim a oportunidade de praticar surf (Turner *et al.*, 2004).

Turner *et al.* (2004), autores do estudo de monitorização e desempenho (através das imagens do sistema ARGUS) do RAM, ressaltam que, o aumento da largura da praia

¹⁸ Sistema que promove a coleta automática, análise e armazenamento de imagens digitais de alta resolução, usadas para observar e quantificar fenómenos (processos e morfologia) costeiros.

verificado deveu-se, muito provavelmente, ao engorde artificial e nenhuma referência foi feita sobre a eficiência do RAM em promover a disposição de sedimentos ou em aumentar a retenção do volume de areia adicionado. A falta de um estudo comparativo sobre aumento da largura da praia ou da variação do volume sedimentar, entre a praia imediatamente atrás do RAM com outro trecho de praia engordada sem influência do RAM, dificulta a demonstração clara da eficiência do RAM relativamente a esta questão. Os mesmos autores no mesmo estudo, indicam para uma influência da variabilidade inter-anual e sazonal no aumento da percentagem de ondas que quebraram sobre o RAM devido a um aumento naturalmente esperado (o período de análise iniciou-se em Janeiro de 2000, (época de Verão nesta zona do planeta, onde as condições de energia de onda são menores) e terminou em julho de 2001 (época de Inverno nesta zona do planeta, onde as condições de energia de onda são maiores)). Segundo os autores, no período entre Janeiro e Julho de 2001, houve ocorrência de várias tempestades, ampliando ainda mais o número de ondas no final deste período. A falta de dados percentuais de ondas que quebraram sobre o banco arenoso adjacente, impossibilitou aos autores do estudo uma reflexão sobre se houve realmente uma grande diferença relativamente ao aumento de oportunidades para a prática de surf decorrentes do RAM.

Os autores Jackson & Corbett (2007) referem que ambos os objetivos da construção do recife em Narrowneck foram alcançados com sucesso, embora os mesmos ainda considerem que são necessárias condições ideais de onda, vento e maré para replicar o resultado previsto nos modelos. Os mesmos autores também consideram que as expectativas exageradas por parte dos média e a existência de praias com ondas reconhecidas internacionalmente resultaram numa falsa perceção de insucesso, e que são fatores que possivelmente terão afetado os ganhos económicos esperados mas, há falta de estudos que comprovem tal influência.

Dependendo das condições do mar, a rebentação das ondas sobre o RAM de Narrowneck ocorre aproximadamente 50% (Jackson *et al.*, 2007) e 60% (Jackson *et al.*, 2005) do tempo. Jackson. *et al.* (2005), em análises aos resultados de monitorização, indicam que o RAM é propício a vários tipos de surf (*longboard*, *shortboard*, *bodyboard*, etc.), mas que os surfistas que utilizam pranchas mais curtas optam por outros locais devido ao tipo de rebentação de onda gerado.

Dados retirados da internet (*Seabreeze*, 2009) sob a forma de comentário, revelam opiniões controversas em relação à performance do RAM que, na sua generalidade, indicam uma insatisfação por parte dos surfistas. Muitos surfistas preferem os bancos de areia adjacentes ao RAM (Jackson & Corbett, 2007).

Os estudos sobre a biodiversidade gerada pelo RAM indicam que, embora a diversidade verificada seja menor relativamente aos recifes naturais, parece ter havido um aumento na produtividade a nível local, e talvez também a nível regional (Jackson et al., 2005).

- Pratte's Reef (Califórnia, EUA)

Este RAM foi construído em 2001 na praia de El Segundo, com o objetivo de recuperar a qualidade da onda para a prática de surf que fora afetada por um espigão construído por uma refinaria de petróleo situada em frente à praia. A sua construção resultou, contrariamente ao que tinha sido normal até então nos RAM já construídos (através da participação direta dos governos locais no processo de implementação do projeto e financiamento do mesmo), de uma mobilização da organização-não-governamental (ONG) *Surfrider Foundation* e do apoio de surfistas locais, que conseguiram que a empresa petrolífera doasse US\$ 300.000, cerca de € 296.000 em Janeiro de 2001 (à taxa de câmbio obtida através do *Board of Governors of the Federal Reserve System*, 2009), para dar início à construção do primeiro RAM dos EUA (Borrero & Nelsen, 2003). Na sua construção foram utilizados sacos geotêxteis, tecnologia inferior àquela utilizada em Narrowneck (Borrero & Nelsen, 2003). Não há informação de objeções por parte da comunidade local à construção do RAM, talvez por se tratar de um local utilizado quase exclusivamente por surfistas, o que não afetaria atividades desenvolvidas por outros usuários.

Relativamente aos fatores relacionados com o desempenho da estrutura quanto aos objetivos para qual foi construída (recuperação da qualidade da onda para a prática de surf), este RAM foi considerado um fracasso total. O seu volume (1.600 m³, cerca de 40 vezes inferior ao construído em Narrowneck) foi considerado pequeno para que tivesse influência na quebra de ondas. As opiniões, retiradas de fóruns de surf e de vários outros sítios da internet, são unânimes relativamente ao fracasso do projeto (Surflife, 2008).

A ONG *Surfrider Foundation*, apesar de tudo considerou um importante sucesso o fato de uma empresa ter sido responsabilizada por interferir negativamente no ambiente e ter

arcado com o passivo ambiental através da construção de um RAM (*Coastal Frontier Corporation*, 2008 citado em Simioni & Esteves, 2010).

O RAM da praia de El Segundo (Califórnia), mais conhecido por *Pratte's Reef*, devido a não ter atingido os objetivos a que se tinha proposto, foi removido em 2008.

- Boscombe (Bournemouth, Reino Unido)

A construção do RAM de Boscombe foi iniciada em Julho de 2008 e terminada em Novembro de 2009 e caracteriza-se por ter sido o primeiro RAM a ser construído na Europa. Esta obra é parte integrante do projeto de revitalização da orla de Boscombe que tinha como principal objetivo estimular o crescimento económico local aumento o número de visitantes através do surf, mergulho, ou através da extensão da temporada turística. O projeto foi desenvolvido e financiado pelo governo local (*Bournemouth Borough Council*) através da venda de um terreno usado como área de estacionamento localizado na orla, e, inicialmente, estimava-se atingir um total de £ 8 milhões (cerca de € 9 milhões), sendo que £ 1,35 milhões (cerca de € 1,5 milhões) destinavam-se à construção do RAM e os restantes £ 6,65 milhões (cerca de € 7,5 milhões) às outras medidas previstas no plano de revitalização. Devido a vários fatores (inclusive condições meteorológicas e oceanográficas desfavoráveis) o custo da construção do RAM ultrapassa hoje os £ 3.03 milhões (cerca de € 3.5 milhões) (*Daily Echo*, 2009b, citado em Simioni & Esteves, 2010), aumentando assim o custo total do projeto de revitalização para valores que ultrapassam os £ 11 milhões (cerca de € 12,8 milhões) (*Daily Echo*, 2009a, citado em Simioni & Esteves, 2010). A estrutura é constituída por geocontentores preenchidos com areia perfazendo um volume de 13.000 m³.

A origem do projeto do RAM data de 2003, onde a agência *Market Research Group* (MRG), contratada pelo governo local, efetuou uma consulta pública em que os interessados (2.300 participantes) podiam indicar as suas prioridades ou preferências de uma lista de obras/medidas previamente selecionadas, com vista à seleção de iniciativas que seriam desenvolvidas e financiadas pelo governo local no âmbito do plano de revitalização. As preferências dessa consulta pública recaíram sobre a revitalização do pontão de Bournemouth (89%), a melhoria da iluminação e das infraestruturas da orla (81%), e construção de uma praça em estilo mediterrânico (74%), enquanto que apenas uma parte (59%) selecionou/preferiu a construção de um RAM (MRG, 2003 citado em Simioni & Esteves, 2010). No entanto, a construção do RAM, bem como um projeto de

cabas de praia de desenho luxuoso e arrojado, foram selecionadas pelo governo local para serem financiadas e desenvolvidas, juntando-se à revitalização do pontão de Bournemouth que obteve a preferência da grande maioria dos inquiridos.

Relativamente aos fatores relacionados com o desempenho da estrutura quanto aos objetivos, diretos e indiretos, para os quais foi construída, o governo local alega que, realmente, houve um aumento no número de turistas mas que este mesmo aumento careceu de um acompanhamento de recursos com vista em melhorar a segurança pública, embora se tenha verificado uma pequena redução da criminalidade na zona da orla, o mesmo não se passou em zonas mais próximas (*Daily Echo*, 2009b, citado em Simioni & Esteves, 2010).

As previsões relativas ao emprego referem a criação de 60 empregos de período integral e 34 de meio período (*Boscombe Spa Village Information Pack*, 2007, citado em Simioni & Esteves, 2010). A *companhia imobiliária Barratt Homes* comprou o terreno (vendido pelo governo local e onde aí conseguiu o financiamento do projeto) para construir um complexo residencial de 169 apartamentos, numa expectativa de enorme sucesso dos efeitos turísticos causados por todo o projeto de revitalização da orla de Boscombe.

Relativamente a questões ambientais, estas foram previstas e na pior das hipóteses o projeto teria um impacto neutro (*Boscombe Spa Village Information Pack*, 2007, citado em Simioni & Esteves, 2010). No entanto, a população local manifestou alguma preocupação no que respeita a assuntos relacionados com o aumento do trânsito automóvel, a falta de estacionamento e o excessivo número de pessoas na praia, problemas que já se manifestavam na época balnear (Verão) naquela zona (MRG, 2003; *Bournemouth University*, 2007, citado em Simioni & Esteves, 2010).

Quanto à função de melhorar a qualidade das ondas para a prática de surf e outros desportos de ondas, alguns dados relatam que a maioria dos surfistas ficaram desapontados, apesar de em algumas poucas ocasiões se ter verificado boas condições. Em Maio de 2010, Dr. Mark Davidson da Universidade de Plymouth publicou um relatório onde afirmava que só 4 dos 11 objetivos do projeto tinham sido plenamente alcançados. A empresa responsável pela projeção e construção do RAM, a *ASR*, afirma que a maioria dos critérios do RAM tinham sido atingidos mas que concordava com Davidson relativamente a que as ondas geradas pelo RAM eram menores do que aquelas que tinham sido projetadas.

No que diz respeito à biodiversidade marinha gerada/potenciada pela estrutura, ainda durante a instalação dos geocontentores, os mergulhadores já constatavam o crescimento de vida marinha sobre o RAM (*Daily Echo*, 2009d, citado em Simioni & Esteves, 2010).

Mais recentemente (2012 e 2013) resultados de uma monitorização realizada por 2 equipas independentes ao RAM de Boscombe demonstraram que:

- A resiliência estrutural do RAM de Boscombe apresenta falhas críticas, e que os geocontentores degradaram-se substancialmente num ambiente de reduzida profundidade, mesmo que sujeito a condições de baixa energia das ondas (Rendle & Davidson, 2012);
- Imediatamente após a construção verificaram-se alterações na geometria do RAM, devido à ação das ondas, com consequente migração de areia dentro dos geocontentores induzindo um aumento na elevação do topo do recife (Bradbury & Picksley, 2013).

Estes resultados obtidos concluem que não existe qualquer evidência de que o recife tenha promovido a proteção e aumento da extensão da praia. Da igual forma, também não produziu qualquer aumento da erosão nos sectores a sotamar da estrutura, sendo que a única alteração morfológica induzida pelo recife foi desenvolvimento de um fundão na zona adjacente ao recife (Rendle e Davidson, 2012; Bradbury e Picksley, 2013).

A construção deste RAM é um assunto muito controverso na comunidade local, onde existem pessoas claramente a favor do RAM, outras contra, e ainda outras com posições neutras. O custo elevado, o aumento do custo em relação ao orçamento inicial, a falta de resultados concretos sobre o desempenho dos RAM e a perceção de que os recursos públicos deveriam ter sido utilizados para outros fins, são os maiores pontos de criticismo em relação à obra. É ainda de realçar que o valor que deverá ainda aumentar para fazer face às alterações estruturais necessárias para reparar os danos nos geocontentores e melhorar as condições de prática de surf (Rendle e Rodwell, 2014).

- S. Pedro do Estoril (Cascais, Portugal)

Também em Portugal o interesse pelo RAM já se fez notar. Em 2007, a ONG SOS – Salvem o Surf motivou a Câmara Municipal de Cascais para o projeto de um RAM em S. Pedro do Estoril, Cascais. Este RAM tem o objetivo de criar um novo local para a prática

de surf, bem como de proteger a costa e de criar um habitat para a flora e fauna subaquáticas, sendo ainda propício para o mergulho.

Trata-se de um projeto de alta tecnologia, líder a nível mundial, que envolveu o Instituto Superior Técnico, Faculdade de Ciências da universidade de Lisboa, e também o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, estabelecendo assim uma equipa de trabalho de vinte cientistas e engenheiros que trabalharam no projeto mais de um ano.

Este projeto, devido à conjuntura económica atual, não prosseguiu até à fase de execução, mas permitiu concluir o Estudo Prévio, o protótipo em modelo físico e a Avaliação de Impacte Ambiental que foi aprovada (Bicudo *et al.*, 2014). Foi feita uma pesquisa relativamente ao desempenho de RAM já existentes e, a escolha do material a ser usado na construção do RAM de S. Pedro do Estoril foi o enrocamento (assume-se como a técnica e material mais barato e acessível, mas mesmo assim, superior e mais eficiente às outras técnicas presentes no mercado). Dos estudos efetuados resultaram várias publicações científicas, com especial destaque para o primeiro estudo da economia do surf em Portugal, o primeiro estudo sobre as características de uma praia portuguesa para a qualidade do surf, o primeiro estudo de impacte ambiental português a contemplar o surf, todos eles pioneiros a nível mundial. Todos os resultados obtidos foram conseguidos graças ao apoio e financiamento da Câmara Municipal de Cascais (Bicudo *et al.*, 2014)

A título de considerações finais sobre estes exemplos de RAM, refira-se que em relação à sua caracterização e avaliação dos desempenhos respetivos, é evidente a falta de um conjunto de regras uniformizadas de conceção e construção. Para este problema contribui o fato de se tratar de um tipo de estruturas relativamente recente para o qual é reduzido o conhecimento a vários níveis, nomeadamente *design*, estratégias de implementação ou, desempenho relativamente no que respeita às funções a que se propõem.

Os RAM são estruturas onde se verifica uma grande variação em termos de dimensão e disposição, por se tratar de obras com características específicas para mitigar os problemas específicos dos locais onde será efetuada a sua implementação. O material que tem sido mais usado na construção deste tipo de estruturas, os geocontentores, apresentam-se como um material pouco fiável (muitas das vezes este tipo de material sofre danos e/ou modificações na sua disposição). Torna-se ainda importante referir a importância da

participação, constante, da equipa de projeto em todas as fases do mesmo, bem como a participação da comunidade local.

Relativamente aos impactos que estas estruturas podem gerar, a nível biológico os efeitos parecem ser positivos, nomeadamente no que respeita à proliferação da fauna e flora marinha sobre as estruturas e nas suas imediações. A nível de proteção costeira os efeitos também parecem ser positivos embora apresentem resultados muito reduzidos em alguns casos, possivelmente devido às reduzidas dimensões que alguns dos RAM apresentam. Finalmente quanto à melhoria da qualidade das ondas para a prática de surf, a opinião dos surfistas tende a ser predominantemente negativa, exceção feita ao RAM de Cable Station (Austrália) onde realmente a qualidade da onda foi melhor do que inicialmente previsto. Este descontentamento generalizado pode ser explicado através de uma mediatização excessiva por parte da opinião pública e também por parte das empresas projetistas, em vez de uma abordagem realista quanto às condições de onda que os RAM se propõem a gerar, originando assim uma expectativa muito alta por parte da comunidade surfista.

2.3.3 Os RAM na Gestão Integrada das Zonas Costeiras

Os RAM são estruturas submersas colocadas pelo Homem, geralmente num ambiente marinho, projetadas e posicionadas de maneira estratégica com vista a garantir uma multifuncionalidade e maximizar os benefícios gerados. Desta forma, é pertinente que, durante o seu processo de projeção, implementação e monitorização, haja uma linha orientadora sob o ponto de vista de uma Gestão Costeira Integrada (Simioni & Esteves, 2010). O Parlamento e o Conselho Europeu, através de um documento publicado no Jornal Oficial das Comunidades Europeias a 30 de Maio de 2002, intitulado *Concerning the Implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe* (2002/413/CE de 30 de Maio de 2002), recomendou aos Estados Membros que implementassem Estratégias Nacionais de Gestão Costeira Integrada tendo em conta 8 princípios:

- Especificidade do local;
- Visão holística;
- Combinação de instrumentos;
- Integração de diferentes níveis governamentais;

- Planeamento a longo prazo;
- Gestão adaptativa;
- Processos costeiros naturais;
- Participação pública.

Estas recomendações têm como objetivo estimular oportunidades económicas nas zonas costeiras, dentro das quais se inserem as áreas destinadas ao lazer, para servir as populações residentes nessas mesmas zonas tendo sempre em conta a salvaguarda das culturas tradicionais locais, o combate às pressões inerentes ao fenómeno turístico e também promoção de participação de todos os setores da sociedade no planeamento e gestão adaptativa do meio.

A participação pública, neste contexto de gestão integrada das zonas costeiras, tem como objetivo o envolvimento do maior número possível de setores da comunidade (sejam eles moradores, empresas, organizações-não-governamentais, universidades, governos, centros de investigação, etc.) no processo de tomada de decisão, de maneira que haja uma partilha de “responsabilidades” pelos resultados obtidos (Simioni & Esteves, 2010). Cabe às autoridades governamentais promover essa participação pública pois são elas as responsáveis pela implementação das práticas da gestão costeira integrada.

No caso dos RAM já construídos até à data, a participação pública tem sido muito limitada ou quase inexistente, existindo mesmo situações onde essa consulta pública acontece depois das decisões já estarem tomadas (RAM de Boscombe) (Simioni & Esteves, 2010). Para reforçar a importância da participação pública na gestão costeira integrada, Simioni & Esteves (2010, pág.139), referem que “*Segundo Davos (1998), os benefícios da gestão costeira integrada nunca serão atingidos enquanto a “melhor prática” for definida pela opinião técnica de (poucos) experts em vez de se buscar identificar a “prática mais correta”, que é aquela capaz de atrair o apoio do maior número de grupos e indivíduos.*”

A participação pública de comunidade deve ser constante desde as fases iniciais do processo de decisão, nomeadamente no que se refere à seleção das obras, das práticas e dos eventos a serem contemplados com estudos de viabilidade (McFadden, 2008).

Kasperson (2006) refere ainda que os processos participativos públicos tornam-se ainda mais necessários quando as decisões a serem tomadas envolvem riscos incertos e tecnologias inovadoras. O mesmo autor salienta que a participação pública faz diminuir

o risco de conflitos entre vários setores da comunidade (aquelas entidades que promovem a construção das estruturas e aqueles que são afetados por elas), e que normalmente, os processos de participação pública já realizados têm como intuito legitimar os objetivos dos empreendedores, em detrimento do desenvolvimento de um planeamento mais democrático.

O caso do RAM de Boscombe é um exemplo de como a falta de consulta pública (ou neste caso de ter sido efetuada depois da decisão já estar tomada) pode evidenciar um descontentamento relativamente aos custos do projeto (excedendo os valores iniciais estipulados), ao aumento das pressões de ocupação e uso (agravando os problemas de trânsito de veículos, estacionamento e sobreocupação das praias), ou aos resultados esperados a que a este tipo obras se propõe (Simioni & Esteves, 2010).

Tratando-se de estruturas multifuncionais, os RAM têm como objetivo atrair diferentes usuários para diferentes usos, e Simioni & Esteves (2010), apontam esta característica como sendo potencialmente geradora de provocar conflitos na área do RAM, principalmente entre residentes e visitantes. Os mesmos autores referem que se torna necessário proporcionar condições para que haja atividades nas épocas de menor movimento turístico, de modo a que a população local e a sua economia tirem benefícios de uma forma mais direta, para além de serem ambientalmente mais atraentes.

Um dos objetivos principais dos RAM é o desenvolvimento de fatores socioeconómicos locais através do turismo. Esta questão tem como impacto negativo a sobreocupação das zonas costeiras e o conseqüente aumento da construção imobiliária (que na maior parte das vezes é exagerado), bem como a especulação imobiliária dessa forte construção associada a projetos desta natureza. O deficiente planeamento relativamente ao aumento turístico que possa vir a ser gerado a partir da construção destas estruturas, resulta numa também deficiente melhoria das infraestruturas básicas já existentes, de modo a que estas possam atender às necessidades dos residentes locais e do número de turistas esperados.

Este tipos de obras é, normalmente, projetada e construída com a finalidade de melhorar a qualidade da onda com vista à prática do surf ou de outros desportos de ondas. Mesmo sendo uma estrutura multifuncional, com uma das suas principais características a função de proteção costeira, zonas de alto risco de erosão ou de inundações muito dificilmente

serão contempladas com projetos deste tipo. As autoridades governamentais, nestas situações optam, na grande maioria dos casos, em obras tradicionais de proteção costeira.

Os RAM tornam-se assim um tipo de estruturas muito atrativas a serem projetadas e construídas apenas em áreas onde já exista uma comunidade surfista existente ou em franco crescimento, e onde existam boas condições de ondas mas não excelentes (Lopes, 2008; Simioni & Esteves, 2010). Aliando estas características à necessidade das autoridades governamentais em estimular a economia local, é de realçar que a decisão de implementação dos RAM pode ser fortemente influenciada por grupos ou indivíduos ligados à indústria do surf e dos desportos de ondas. Sendo as zonas costeiras áreas de domínio público (na grande maioria dos casos) o interesse por parte das autoridades governamentais é determinante para que os RAM possam ser construídos, embora a multifuncionalidade que este tipo de estruturas proporciona, bem como as oportunidades que promovem, seja um fator aliciante na repartição de custos através de parcerias público-privadas.

Há que ter em conta também aspetos relacionados com a “discriminação” ou na repartição de benefícios a diferentes setores da comunidade. Neste tipo de estruturas o retorno económico, para a comunidade em geral, é projetado a médio-longo prazo. O subsídio deste tipo de obras é, geralmente, feito com dinheiros públicos, o que torna a questão da participação pública muito importante no desenrolar das várias fases do projeto. Acontece que, muitas vezes, outros setores da comunidade intervêm nessas mesmas participações públicas e, reivindicam que o investimento público neste tipo de obras apenas beneficia determinados grupos específicos, alegando ainda que o mesmo investimento nas suas áreas de interesse poderia gerar os mesmos retornos financeiros, atendendo um número igual ou superior de pessoas e com impactos ambientais menores ou menos controversos.

Estes aspetos podem pôr em causa que o processo de decisão não segue os princípios da gestão integrada, nem de justiça social que é considerada essencial para o desenvolvimento sustentável (Simioni & Esteves, 2010), pois segundo Cooper & McKenna (2008) e McFadden (2008) esta justiça social nas zonas costeiras visa a distribuição igualitária dos benefícios gerados (principalmente através de recursos públicos) tanto espacialmente (para diferentes áreas atendidas pelo governo financiador do projeto) quanto entre diferentes sectores da sociedade.

Como os RAM se destinam a desenvolver uma área específica (a orla costeira) e tendem a beneficiar preferencialmente certos grupos da comunidade (todos os agentes relacionados com a indústria do surf e os comerciantes localizados na orla), uma deficiente definição explícita relativamente aos potenciais benefícios económicos que poderão vir a ser gerados pela estrutura e como eles serão distribuídos (especialmente, temporalmente e para que setores da comunidade), o uso de dinheiros públicos com vista à implementação de um RAM poderá ser caracterizada como uma escolha social injusta (Simioni & Esteves, 2010). Esta injustiça pode ser ainda reforçada quando a implementação deste tipo de estruturas tem como objetivo principal a melhoria da qualidade da onda para a prática de surf ou de desportos de ondas, onde os impactos positivos resultantes tendem a beneficiar diretamente alguns grupos específicos, enquanto que os impactos negativos afetam toda a comunidade.

A carência de estudos/análises qualitativas sobre o desempenho dos RAM a nível económico e ambiental é um fator que dificulta que a decisão de implementação de tais estruturas seja tomada com base em dados de monitorização. Deste modo, as análises comparativas são as ferramentas geralmente utilizadas. Dada esta evidência, torna-se difícil comprovar numericamente os benefícios socioeconómicos e ambientais previstos em relação aos atingidos. À falta de conhecimento sobre os impactos, positivos e negativos, provocados pelos RAM, torna-se imprescindível protocolos de monitorização que permitam, da forma mais objetiva possível, quantificar o seu desempenho, de maneira a que se possa evitar as disparidades de opiniões entre os vários agentes envolvidos (órgãos públicos, comunidade local, usuários, empreendedores, etc.). É de realçar que os processos de tomada de decisão por parte das autoridades governamentais devem obedecer a critérios participação pública e que sejam efetuados da maneira mais “transparente” possível, bem como que as limitações inerentes às funções propostas a atingir por parte deste tipo de obra de engenharia costeira sejam também divulgadas.

3 Proposta de Solução para o Problema de Investigação

“Uma onda perfeita de surf pode ser o motor da economia de uma região inteira”

Gonçalo Cadilhe

3.1 Descrição do RAM para o Porto Santo

Uma das soluções para corrigir e atenuar os efeitos socioeconómicos presentes no Porto Santo atrás referidos, poderá passar pela projeção e construção de um RAM numa determinada zona da praia da ilha de Porto Santo. Trata-se de uma estrutura multifuncional inovadora, submersa¹⁹, construída com dimensões, formas e declives adequados, tendo como principal objetivo gerar, durante todo o ano, ondas de boa qualidade para a prática de surf, potenciando a sua formação, elevando-as e melhorando-as, para que possam atingir um determinado comprimento de onda consoante o *swell* existente. Dada a sua multifuncionalidade, este tipo de estruturas irá ao encontro de outras melhorias ambientais, entretanto já referidas, e também proporcionar uma melhoria das condições balneares e o aumento de turismo na zona urbana adjacente à praia.

A localização do RAM será ao largo da costa sul da ilha de Porto Santo, mais concretamente num dos três trechos existentes (Oeste, Central, Este – *Vide* Figura 3), sendo que a sua localização exata será determinada pelos Estudos de Climatologia das Ondas do Porto Santo e pela Batimetria da baía sul da ilha.

O enrocamento²⁰ assume-se como a técnica e material mais barato e acessível, mas mesmo assim, superior e mais eficiente às outras técnicas presentes no mercado, nomeadamente os geocontentores enchidos com areia ou espigões. Para além de ser uma técnica já utilizada na proteção das faces montantes de barragens, protegendo-as da erosão provocada pelas ondas formadas no reservatório e pelo movimento de subida e descida no nível da água, é também utilizada na construção de quebra mares e regularização de margens de rio, devido à sua resistência à erosão e capacidade para dissipar a força da vaga.

A construção em enrocamento do RAM irá garantir igualmente uma melhor preservação da Fauna e da Flora local e uma mais eficiente proteção costeira do que as outras técnicas

¹⁹ O que proporciona um reduzido impacto visual.

²⁰ Maciço composto por blocos de rocha compactados

acima mencionadas. Estas assunções derivam do facto de o enrocamento, mais não ser do que um maciço composto por blocos de rocha compactados, garantindo assim que os ecossistemas e a biodiversidade marinha não sejam afetados negativamente, já que o material utilizado já existe naturalmente no mar.

Uma repartição de custos de investimento por concessões a privados e a criação de incentivos à iniciativa privada, permitirá gerar parcerias público-privadas, dinamizar a economia local e, viabilizar e facilitar a construção de estruturas deste tipo. Reduzir-se-ão deste modo os investimentos públicos e, simultaneamente, dotar-se-ão as zonas costeiras de equipamentos atrativos e sustentáveis sob os pontos de vista turístico, económico e ambiental. Nesta conformidade, parecem ser apropriadas formas de intervenção adequadamente planeadas e implementadas com as multifuncionalidades que se pretendem atingir.

Tratando-se de uma estrutura multifuncional submersa, esta será concebida para reduzir a carga energética do escoamento sobre a costa através de uma série de processos e transformações das ondas que ocorrem sobre a estrutura, criar células de circulação de correntes por trás da estrutura podendo causar acumulação de sedimentos na orla costeira e regular a ação das ondas por efeitos combinados de refração e difração reduzindo assim o seu efeito erosivo.²¹

As características naturais, ecológicas, climáticas, políticas e socioeconómicas presentes na realidade atual da ilha do Porto Santo e da Região Autónoma da Madeira, potenciam a ilha como o lugar ideal para a construção do primeiro RAM, com estas características inovadoras a diversos níveis, tanto na Madeira, como em Portugal e na Europa.

3.2 Necessidades Identificadas

A realidade atual que o Porto Santo atravessa a nível socioeconómico é preocupante e a sua origem está, principalmente, relacionada com a forte sazonalidade das atividades turísticas. O setor do turismo apresenta-se como o principal polo de desenvolvimento económico da ilha.

²¹ Efeito relativo à função de proteção costeira.

Por outro lado, o Porto Santo, dadas as suas características de dinâmica costeira e dos seus fundos arenosos²², apresenta condições razoáveis para a prática de surf e de outros desportos de ondas, no entanto, as suas ondas têm pouca frequência quantitativa e qualitativa, tornando-se apenas ideais para a iniciação ao surf, impossibilitando a ilha de atrair surfistas mais experientes e assim “rivalizar” com os *spots* existentes na Madeira. Este aspeto constitui-se como o principal *handicap* da ilha neste campo. Muito raramente se assiste a visitas por parte de surfistas da ilha da Madeira ou de outras regiões.

Questões relacionadas com a erosão costeira, que vem afetando a praia da ilha ao longo dos anos devido a vários fatores de origem natural e antrópica, e as consequências ambientais a nível da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos, originadas pelo desastre ecológico de Janeiro de 1990, são outros dos fatos que necessitam de intervenção.

Foi através da observação atenta da realidade e de dados relativos ao setor turístico da ilha, que a construção de uma estrutura deste tipo foi tomada em conta. O RAM permitiria à ilha diferenciar-se e afirmar-se turisticamente perante as suas congéneres do Atlântico, apostando no mercado turístico acima referido. Esta diferenciação e afirmação turística, assentaria assim num projeto único em Portugal e na Europa, e inovador em relação aos poucos que existem a nível mundial.

Estruturalmente, o Porto Santo possui todas as valências e equipamentos coletivos necessários para a realização e implementação dum projeto deste cariz, e existem diversas razões que apoiam a possibilidade e a importância da construção de uma estrutura deste tipo, bem como a sua influência positiva na realidade socioeconómica da ilha.

Assim, a construção de um Recife Artificial Multifuncional (RAM) no Porto Santo terá por objetivo solucionar as seguintes necessidades identificadas:

- Inexistência de ondas de nível “mundial” que proporcionem a prática de surf durante todo o ano;
- Diversificação da oferta turística muito limitada, incapaz de atrair e acompanhar o crescimento de segmentos turísticos emergentes;
- Forte sazonalidade das atividades turísticas;

²² Ao contrário dos fundos rochosos que apresentam condições estáveis de onda à prática da modalidade (um RAM poderá proporcionar essas mesmas condições estáveis que os fundos arenosos não conferem)

- Alta taxa de desemprego;
- Dupla-insularidade;
- Economia frágil e precária, dependente das atividades turísticas;
- Os efeitos provocados pela erosão costeira na praia do Porto Santo;
- Recuperação e desenvolvimento da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos.

3.3 Objetivos da construção do RAM

Objetivos Principais:

- Gerar, durante todo o ano, ondas qualidade superior para a prática de surf, potenciando a sua formação, elevando-as e melhorando-as, para que possam atingir um determinado comprimento de onda consoante o *swell* existente, capazes de rivalizar com as ondas em certos *spots* na Madeira e com outros destinos, e também proporcionar condições para que no futuro se possa organizar competições Regionais, Nacionais e Internacionais de Surf e desportos de ondas;
- Diversificar a oferta turística da ilha, captando mercados turísticos emergentes, como é o caso do mercado turístico do surf e dos desportos de ondas, oferecendo uma alternativa inovadora, ecológica, dinâmica e multifuncional, interligada numa lógica de complementaridade ao turismo de “Sol e Praia” já estabelecido, e assim diferenciar-se das suas congéneres do Atlântico;
- Minimizar os efeitos da dupla-insularidade e da sazonalidade das atividades turísticas com o surgimento de novos mercados turísticos em época baixa, época que apresenta as melhores condições à prática de surf e de outros desportos de ondas, devido à orientação geográfica da costa da ilha, bem como, de *swells* mais intensos e com direção para gerar vagas surfáveis na praia;
- Desenvolver/estimular/potenciar/alavancar a economia local de uma forma sustentável e contribuir para geração de emprego, seja diretamente ou indiretamente, com vista a combater a alta taxa de desemprego que se verifica na ilha.

Objetivos Secundários:

- Minimizar os efeitos, naturais e/ou antrópicos, causados pela erosão costeira que afeta a praia da ilha e assim proteger a orla costeira;

- Estimular o desenvolvimento e recuperação da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos fortemente afetados pelo desastre ecológico ocorrido em Janeiro de 1990;
- Captar mercados turísticos como o de saúde, do mergulho e o ecoturismo e proporcionar condições para que no futuro se possa organizar competições de mergulho e de pesca desportiva;
- Melhoria das condições balneares.

3.4 Segmentos-Alvo

Este tipo de estruturas têm por objetivo proporcionar diferentes usos a diferentes usuários. Por um lado existem aqueles que utilizarão e beneficiarão diretamente o projeto, por outro aqueles que beneficiarão indiretamente ou numa lógica de complementaridade do mesmo. Assim, beneficiando diretamente do projeto, temos os futuros utilizadores da infraestrutura:

- Comunidade local;
- Turistas de surf e de outros desportos de ondas;
- Turistas de mergulho;
- Turistas de pesca desportiva;
- Praticantes do ecoturismo e do turismo de natureza.

No grupo daqueles que beneficiaram diretamente do projeto e que utilizarão a infraestrutura na prática temos:

- Turistas de Surf e Desportos de Ondas:

No Mundo existem 23 milhões de surfistas (EuroSIMA, 2006, citado em Bicudo & Horta, 2009), com 500.000 a 600.000 surfistas só no Reino Unido, uma das principais proveniências Turísticas da Região Autónoma da Madeira e de Portugal. Atualmente existem entre 50.000 a 70.000 surfistas em Portugal (Bicudo & Horta, 2009) a praticarem pelo menos uma vez por semana. Este turista caracteriza-se tradicionalmente pela sua juventude, irreverência, poder económico e pela importância que dá à Ecologia, e à qualidade da Onda.

- Turistas de Mergulho:

Engloba cerca de 6 milhões de mergulhadores, que realizam durante 2 a 3 meses por ano férias associadas ao mergulho (Silva & Gonçalves, 2009). A maioria destes mergulhadores encontram-se no Reino Unido, Norte da Europa e Escandinávia, ou seja mercados turísticos que representam a grande maioria dos atuais turistas da Região Autónoma da Madeira e de Portugal. Apresenta um forte potencial de crescimento e caracteriza-se tradicionalmente pelo seu poder económico; variedade de objetivos associados (mergulho de batismo; facilidades de viagens; mergulhos técnicos; proximidade e exotismo do destino); e engloba todas as faixas etárias.

- Turismo de Pesca Desportiva:

Pelo grau de informalidade existente no segmento, existem poucos dados relativos à atividade. Mas é de realçar que Portugal e a Região Autónoma da Madeira são considerados destinos de excelência globalmente, organizando inclusivamente várias competições internacionais, nomeadamente Campeonatos do Mundo e da Europa. Estes eventos têm contribuído de forma significativa, não só para o aumento de praticantes internamente, mas também para o crescente interesse turístico por Portugal e pela Região Autónoma da Madeira dentro deste segmento.

- Ecoturismo e Turismo de Natureza:

Engloba cerca de 700 milhões de Turistas buscam este conceito de férias; estima-se que gastem cerca de 500 bilhões de dólares globalmente (The International Ecotourism Society, 2000). Caracteriza-se pelo facto de procurar valorizar as premissas ambientais, sociais, económicas e culturais, incluindo a interpretação ambiental como fator importante durante a experiência turística.

Beneficiando indiretamente, temos todos aqueles que, de uma maneira ou de outra, utilizarão as mais-valias inerentes ao projeto em seu benefício como:

- Ilha do Porto Santo, Região Autónoma da Madeira e Portugal;
- Agentes turísticos que atuam no Porto Santo e na Região Autónoma da Madeira;
- Agentes económicos, sociais e comerciais dos mais diversos quadrantes presentes no Porto Santo;

- Companhias de transporte aéreo e marítimo.

Numa lógica de complementaridade, teremos os segmentos do turismo náutico, do turismo de saúde, do turismo de “Sol e Praia”, do turismo de desporto e do turismo de congressos, que veem a sua oferta turística reforçada pela existência de um projeto desta natureza, o que proporciona uma maior variedade da sua oferta.

3.5 Fatores Críticos de Sucesso

Como fatores críticos de sucesso relacionados com o RAM no Porto Santo temos:

- A aceitação e participação da comunidade local na elaboração e construção do RAM do Porto Santo em todas as fases do projeto, através de mecanismos de participação pública;
- A participação das comunidades Surfistas, de Desportos de Ondas, do Mergulho, da Pesca Desportiva e do Ecoturismo e Turismo de Natureza em todas as fases do projeto;
- O apoio das entidades Públicas Locais, Regionais, Nacionais e Europeias;
- A colaboração entre Entidades Públicas, Privadas e Organizações-Não-Governamentais (ONG);
- A inserção do projeto, através de uma gestão costeira integrada, numa lógica de coordenação e preservação dos ecossistemas locais;
- A aplicação rigorosa de todas as determinações decorrentes dos estudos efetuados;
- Garantir uma onda de qualidade Mundial, que permita não só a prática constante das atividades a que se propõe, mas também por forma a permitir a realização com sucesso de provas e eventos de expressão regional, nacional e internacional;
- A diferenciação, pela inovação do projeto, pela qualidade da onda e pela biodiversidade marinha proporcionada, das restantes ofertas turísticas existentes nos diversos mercados e públicos-alvo.
- A promoção efetiva e constante do *spot* recém-criado, através de campanhas de marketing, tendo em conta todas as suas valências e funcionalidades, não descurando a originalidade e inovação inerentes ao RAM.

3.6 Riscos Associados ao Projeto

Tendo sempre presente a situação económica europeia e mundial, e especificamente a difícil situação financeira e orçamental em que Portugal Continental e as Regiões Autónomas se encontram, os fatores que poderão representar riscos à implementação do RAM são os seguintes:

- A não-aceitação do projeto por parte da comunidade local
Esta situação tornará o projeto do RAM de difícil execução, sendo que, garantidamente, a população não manifestaria nenhuma simpatia pela utilização, exploração e valorização do mesmo. A solução óbvia para esta situação consiste na integração da população local nas diversas fases do mesmo, seja através de consultas à população ou através de sessões de esclarecimentos à mesma, onde serão apresentadas todas as valências do RAM e benefícios para o Porto Santo e sua comunidade.
- A não-aceitação por parte das comunidades surfistas e desportos de ondas, de mergulho e da pesca desportiva
Esta situação poderá constituir uma grande contrariedade, nomeadamente na promoção e certificação de qualidade do RAM, já que estes são, em última análise os utilizadores principais da estrutura. A solução para este caso apresenta-se na forma de consultas regulares com as Federações Portuguesas de Surf, Mergulho e Pesca Desportiva, de forma a incluir no projeto todas as indicações técnicas apresentadas por estes, garantindo assim o nível de excelência e a multifuncionalidade pratica que se procura alcançar.
- O não cumprimento das diretrizes e recomendações dos Estudos de Viabilidade e de Impacto Ambiental
Esta situação implicará uma diminuição dos benefícios ambientais, desportivos, turísticos e socioeconómicos inerentes ao RAM, para além de não garantir o grau de excelência que norteia o projeto. Esta situação é de grande importância e determinante para o sucesso de todos os objetivos a que o RAM se propõe alcançar. Portanto é imperioso demonstrar, a todos os agentes envolvidos no projeto, sejam eles públicos ou privados, a fiabilidade dos estudos e a importância

técnica, económica e social dos mesmos. São estes estudos que irão garantir a excelência do RAM, a sua multifuncionalidade, a criação de uma onda de nível “mundial”, a efetiva proteção da orla costeira e promoção da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos.

- A Falta de apoios públicos e privados ao projeto sejam eles locais, regionais, nacionais ou europeus

Esta situação porá em causa a execução do projeto, seja pela falta de verbas para o concretizar, seja pelo não reconhecimento da importância estratégica do RAM. Para impedir que esta situação aconteça torna-se imperioso não só demonstrar a importância do projeto para a alavancagem e desenvolvimento da economia local, bem como da sua importância estratégica na proteção da orla costeira, no desenvolvimento da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos locais. Para além disso é preciso alertar para a originalidade e inovação presentes no projeto, o seu grau de excelência e o garantir de uma onda de nível “mundial”, que permita, não só ao Porto Santo, mas também à Madeira e a Portugal albergar competições de âmbito regional, nacional, europeu e mundial, que permitirá uma contínua afirmação de Portugal nos mercados alvo.

- A não aprovação do projeto final pelas entidades competentes

Esta situação contribuirá para a dilatação dos prazos de implementação do RAM e para o aumento de custos inerentes ao processo. Por forma a impedir que tal situação ocorra, impõe-se que durante a elaboração dos estudos de viabilidade, nomeadamente aquando da definição do local específico de implementação do projeto e da aplicação dos critérios técnicos para a configuração do RAM, as entidades competentes, nomeadamente a Câmara Municipal do Porto Santo, o Governo Regional da Madeira, a Marinha Portuguesa e o Parque Natural da Madeira, sejam consultados e as suas determinações sejam adotadas, garantindo-se assim que o projeto final ao ser apresentado às entidades competentes para aprovação, cumpra todas as exigências técnicas e legais exigidas e se encontre inserido numa gestão costeira integrada.

- As questões burocráticas e legais inerentes a projetos desta magnitude e importância

Esta situação poderá contribuir para a dilatação dos prazos de execução do RAM e conseqüente utilização e exploração do mesmo. Apesar de se constituir como um fenómeno transversal à sociedade portuguesa, os efeitos das questões burocráticas podem ser minimizados através de uma rigorosa apreciação dos prazos oficiais e legais, de uma estruturação o mais efetiva do projeto e de uma articulação constante com as instituições públicas afetas às diversas fases de execução do RAM.

- Uma deficiente promoção turística, seja ela ao nível Regional, Nacional ou Internacional, do RAM recém-criado

Esta situação constituirá um revés, não decisivo mas importante, para o sucesso e sustentabilidade do RAM. Assim, assume-se como imperativo que, através da colaboração constante com as instituições públicas existentes para a promoção do Turismo no nosso país (Turismo da Madeira e o Turismo de Portugal), juntamente com as organizações desportivas (Federações Portuguesas de Surf, de Mergulho e Pesca Desportiva e o Clube Naval do Porto Santo), as organizações-não-governamentais (SOS - Salvem o Surf), e as empresas locais do ramo (OWA- *On Water Academy*), se consiga não só demonstrar a qualidade, magnitude e excelência do projeto, mas também a sua multifuncionalidade, a sua integração perfeita no ecossistema em que se insere e o exotismo associado não só a um projeto deste tipo como ao próprio exotismo, beleza natural, segurança e qualidade do destino Porto Santo no mercado turístico Nacional, Europeu e Mundial.

3.7 Entidades Envolvidas

São diversas as entidades político-administrativas, académicas, económicas e empresariais, sociais e desportivas que se pretendem que estejam afetas ao projeto.

Entidades político-administrativas:

- A nível Local: a Câmara Municipal do Porto Santo; a Junta de Freguesia do Porto Santo; a Direção Regional da Administração Pública do Porto Santo e a Sociedade de Desenvolvimento do Porto Santo.

- A nível Regional: o Governo Regional da Madeira; a Secretaria Regional da Economia; a Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais; a Secretaria Regional da Cultura, Turismo e Transportes; o Turismo da Madeira e o Parque Natural da Madeira.
- A nível Nacional: o Governo Central; o Ministério da Economia; o Ministério da Defesa Nacional; o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia; o Ministério da Agricultura e do Mar; a Secretária de Estado do Desporto e Juventude; a Secretaria de Estado do Turismo; a Marinha Portuguesa, o Turismo de Portugal e a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental.
- A nível Europeu: A União Europeia; Conferência das Regiões Ultraperiféricas da Europa e a Comissão das Ilhas Europeias.

Entidades Académicas:

A nível Local: a Escola Básica e Secundária Professor Dr. Francisco de Freitas Branco.

A nível Regional: a Universidade da Madeira e o Centro de Biologia Marinha da Madeira

A nível Nacional: o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC); o Instituto Superior Técnico (IST) e a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Entidades Económicas, Empresariais, Sociais e Desportivas:

A nível Local: as Empresas Municipais Porto Santo Verde e Areal Dourado; o Clube Naval do Porto Santo; as Unidades e grupos Hoteleiros que atuam no Porto Santo; as Escolas de Mergulho e a *On Water Academy* (OWA).

A nível Regional: Porto Santo Line; as Entidades Bancárias Regionais e *Sponsors*.

A nível Nacional: as Federações Portuguesas de Surf, de Mergulho e Pesca Desportiva; a SOS - Salvem o Surf; Entidades Bancárias Nacionais e *Sponsors*.

3.8 Rentabilização do Projeto

Prevê-se que a rentabilização do RAM possa ser feita de duas vertentes:

1. Rentabilidade do RAM numa perspetiva pública:

Direta

- Combate à erosão e proteção da orla costeira;
- Recuperação, desenvolvimento e aumento da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos;
- Melhoria da qualidade da onda para a prática de surf e outros desportos de ondas, tornando-a de nível “mundial”;
- Aproveitamento do meio, dos recursos e dos ecossistemas marinhos superior ao obtido por utilização comum.

Indireta

- Alavancar/estimular o desenvolvimento da precária economia local;
- Contribuir para o combate à sazonalidade e à dupla-insularidade;
- Diferenciar, turisticamente, a ilha relativamente às suas congéneres do Atlântico;
- Oferecer uma alternativa inovadora, ecológica, dinâmica, multifuncional, e sustentável e interligada, a complementar ao tradicional turismo balnear de “Sol e Praia”;
- Promover gratuitamente o destino, devido à relevância e inovação inerentes ao projeto.

2. Rentabilidade do RAM numa perspetiva privada:

Direta

- Exploração das diversas valências do RAM através de uma concessão prolongada (no limite máximo de 75 anos) de utilização espacial privada

do espaço marítimo, mediante a reserva de uma área ou volume, para um aproveitamento do meio, dos recursos marinhos ou serviço dos ecossistemas superior ao obtido por utilização comum (Proposta de Lei n.º 133/XII de 2013 – Capítulo III (Vide Anexo 7 - *Proposta de Lei n.º 133/XII*) e Estratégia Nacional para o Mar aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2006, de 12 de Dezembro). No contexto desta Proposta de Lei, fica estabelecido um quadro novo e alargado para o vetor utilização, através do estabelecimento das bases de ordenamento e gestão espacial do espaço marítimo;

- Organização de provas regionais, nacionais ou até mesmo internacionais de surf, desportos de ondas e pesca desportiva;
- *Naming* (direitos de nome) e “Sponsorização” da estrutura;
- *Merchandising*.

Indireta

- Promoção e credibilização das marcas associadas ao projeto.

4 Conclusões e Perspetivas de Trabalho Futuro

As questões deste estudo são:

(Q1) Serão os RAM uma alternativa possível para a Ilha de Porto Santo se diferenciar e afirmar turisticamente através de uma aposta no crescente mercado turístico do surf?

(Q1a) Serão os RAM capazes de produzir uma onda surfável de boa qualidade durante todo o ano, em Porto Santo?

(Q1b) Poderão os RAM e o surf constituir uma boa solução para combater os efeitos causados pela sazonalidade das atividades turísticas que afetam a realidade presente da ilha?

(Q1c) Será viável a construção de uma estrutura inovadora, como os RAM na Ilha de Porto Santo?

4.1 Serão os RAM uma alternativa possível para a Ilha de Porto Santo se diferenciar e afirmar turisticamente através de uma aposta no crescente mercado turístico do surf?

A construção de um RAM no Porto Santo permitiria à ilha acolher um projeto inovador e com isto criar condições de ondas surfáveis de qualidade durante todo o ano, complementando as condições naturais existentes e indo de encontro às necessidades valorizadas pelos praticantes. Criadas as condições de onda, estas permitiriam à ilha afirmar-se no contexto da modalidade, complementando a sua oferta turística, para além da sua bela praia, através da qualidade das ondas geradas a partir do RAM, oferecendo condições favoráveis para que este mercado turístico se estabeleça.

4.2 Serão os RAM capazes de produzir uma onda surfável de boa qualidade durante todo o ano, em Porto Santo?

Apesar de em alguns dos casos estudados e apresentados a resposta não ter sido tão favorável em relação à perspetiva inicial, no caso de Porto Santo, tendo em conta a orografia submarina da zona da praia a intervencionar, tudo indica que sim, desde que sejam cumpridas todas as recomendações e pareceres técnicos resultantes dos diversos estudos que antecederiam a construção de uma obra desta natureza.

4.3 Poderão os RAM e o surf constituir uma boa solução para combater os efeitos causados pela sazonalidade das atividades turísticas que afetam a realidade presente da ilha?

A pesquisa feita neste contexto e apresentada neste estudo aponta para tal, já que as condições ideais para a prática da modalidade ocorrem, geralmente, nos períodos de menor afluência turística da ilha (de Outubro a Março), funcionando como um complemento ao tradicional produto turístico “Sol e Praia” (de Abril a Setembro) que constitui a principal e quase exclusiva oferta turística da ilha. Assim, o surf devido ao seu impacto económico, financeiro, ambiental e social, permitiria à ilha desenvolver e diversificar a sua oferta turística, alargando a todo o ano.

4.4 Será viável a construção de uma estrutura inovadora, como os RAM na Ilha de Porto Santo?

Sim e sob várias perspetivas. O Porto Santo apresenta uma economia fundamentalmente baseada no turismo e este setor tem sido a principal aposta dos governantes locais e regionais nas últimas décadas, logo, um investimento desta ordem, apesar da sua magnitude, faria todo o sentido na consolidação e diversificação desta aposta. Por outro lado, a nível ambiental, a ilha apresenta necessidades urgentes na proteção da sua orla costeira e ambientes marinhos com o propósito de não só garantir sustentabilidade da sua praia mas também a continuidade dos seus fluxos turísticos no futuro. Para além disso, a situação a nível socioeconómico apresenta-se como preocupante, seja devido ao desemprego existente, à elevada sazonalidade das atividades turísticas e à dupla-insularidade, tornando-se imprescindível a construção de uma obra de cariz inovador que permita não só apresentar soluções eficazes no combate aos problemas identificados mas também potenciar e dinamizar a frágil economia local, diferenciando-a e garantido um desenvolvimento socioeconómico e ambiental sustentável e duradouro.

4.5 Perspetivas de Trabalho Futuro

Para trabalhos futuros, deverão ser realizados estudos sobre a viabilidade socioeconómica e ambiental de uma estrutura com estas funcionalidades e finalidades, numa região com as características do Porto Santo.

Numa lógica de complementaridade deverão também ser realizados estudos relativamente à função de proteção costeira, de modo a determinar o seu desempenho no combate à erosão costeira que vem afetando a ilha, e também em relação ao desenvolvimento da biodiversidade marinha, numa tentativa de aceleração da recuperação e desenvolvimento da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos afetados pelo desastre ecológico de Janeiro de 1990.

No entanto, é necessário conhecer antes de efetuar, e é nesta lógica que se enquadra o presente estudo.

Existem diversas razões que demonstram a necessidade, potencialidade e a importância de um projeto deste tipo na realidade socioeconómica do Porto Santo, do arquipélago da Madeira e de Portugal, que se mostraram decisivas na análise da elaboração deste projeto, alicerçadas ao facto de ser natural da ilha e conhecer profundamente a realidade local e regional em que o projeto se insere.

Desta forma o surf, os outros desportos de ondas, e todo o seu meio envolvente, podem e devem ser vistos como uma mais-valia para a diminuição da questão da sazonalidade, mais evidente nos meses de época com menor taxa de ocupação turística, ou seja na época considerada baixa.

Bibliografia

(Segundo o *Harvard Referencing System*)

Adão e Silva, P. (2009). Economia do Surf. *Jornal Económico*. [Online] Disponível em: <http://www.cm-peniche.pt/News/newsdetail.aspx?news=dce8aa95-875f-42d8-b62f-9aed657be6f7>. [Acedido: Dezembro 2013]

Adão e Silva, P. (2010). Surfear pode ajudar a sair da crise. *Expresso*. [Online] Disponível em: <http://expresso.sapo.pt/surfear-pode-ajudar-a-sair-da-crise=f608697>, [Acedido: Dezembro de 2013]

Agência Portuguesa do Ambiente – APA (2013). *Estratégia Setorial de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos* [Online] Disponível em: http://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/AlteracoesClimaticas/Adaptacao/ENAAAC/RelatDetalhados/Relt_Setor_ENAAAC_Recursos_Hidricos.pdf, [Acedido: Março 2014]

Andrade, C., Freitas, M.C., Taborda, R., Prada, S. (2011) *Plano de Urbanização da Frente Mar Campo de Baixo / Ponta da Calheta – Porto Santo – 1ª Fase – Caracterização e Diagnóstico – Anexo 8 – Geologia e Geomorfologia Costeira, Dinâmica Costeira, Hidrogeologia*. [Online] Novembro de 2011. Disponível em: http://www.cm-portosanto.com/WideAdminCMPS/CONTENT/uploads/Relatorio_Parte_2.pdf, [Acedido: Novembro de 2013]

Antunes do Carmo, J. (2013) Experiência de recuperação de um sistema dunar e proposta de instrumentos complementares de proteção, atração e valorização ambiental. *Revista de Gestão Costeira Integrada*. [Online] 13 (3). p.317-328. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-394_AntunesdoCarmo.pdf, [Acedido: Janeiro de 2014]

Assembleia Legislativa da Região Autónoma da Madeira. *Artigo 10º Princípio da Continuidade Territorial* [Online] Disponível em: <http://www.alram.pt/images/stories/II.LEGISLATIVA/ESTATUTO.POLI.ADMIN/Estatuto.Politico.administrativo.Republicacao.pdf>, [Acedido: Janeiro de 2014]

Assembleia Legislativa da Região Autónoma da Madeira - ALRAM. **Plano de Ordenamento Turístico** [Online] Disponível em: <http://dre.pt/pdf1sdip/2002/08/199A00/61586172.pdf> [Acedido: Fevereiro 2014]

Associação Bandeira Azul da Europa. **Zona Balnear da Fontinha – Porto Santo – Informações sobre Ecossistemas Locais** [Online] Disponível em: http://www.abae.pt/BandeiraAzul/public/beaches/425/local_ecosystems/Informa%C3%A7oes_Sobre_Ecossistemas_Locais.pdf, [Acedido: Novembro de 2013]

ASR (2008). **ASR America Response to the Brevard County Multi-Purpose Artificial Surfing Reef Feasibility Study: Final Report – Draft**. p.3. Florida

Autoridade Nacional de Proteção Civil – ANPC (2010) **Caderno Técnico PROCIV 15 – Riscos Costeiros – Estratégias de prevenção, mitigação e proteção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território, de Junho de 2010** [Online] Disponível em: http://www.proteccaocivil.pt/Documents/CTP15_www.pdf [Acedido: Janeiro de 2014]

Baptista, J. (2004). **A Evolução do Turismo na Madeira no período 1975 – 2000**. Palmigráfica - Artes Gráficas, Lda. Funchal.

Baum, T &. Lundtorp, S. (2001) *Seasonality in Tourism*, p.1-4. Oxford, Pergamon,

Baron, R. (1975). **Seasonality in tourism: a guide to the analysis of seasonality and trends for policy making**. Londres, Economist Intelligent Unit

Baum, T e S. Lundtorp (2001) Seasonality in Tourism: issues and implications. In: Baum T e S. Lundtorp (eds), **Seasonality in Tourism**. p.1-4. Oxford, Pergamonm

Bicudo, P. & Horta, A. (2009). Integrating Surfing in the Socio-economic and Morphology and Coastal Dynamic Impacts of the Environmental Evaluation of Coastal Projects. **Journal of Coastal Research** [Online] Disponível em: http://www.salvemosurf.org/Bicudo_ICS_2009_revised1.pdf [Acedido: Dezembro 2013]

Bicudo, P., Preto, M., Lima, M., Alves, M. & Navas, J. (2014) **Parecer da SOS – Salvem o Surf sobre a Avaliação Ambiental dos projetos do Plano de Pormenor do espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos-Sul e do pólo da NOVA BSE na praia e no surf de Carcavelos** - Contribuição para a Discussão Pública do Plano de Pormenor do

espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos-Sul [Online] Disponível em: http://www.cm-cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/02_i-cmc_2014-305_sossurf_0.pdf, [Acedido: Fevereiro 2014]

Borrero, J.C. & Nelsen, C. (2003). Results of a Comprehensive Monitoring Program at Pratte's Reef. *Proceedings of the 3rd International Surfing Reef Symposium*. Raglan, Nova Zelândia, 22-25 Junho, p.83-99

Bradbury A., Picksley D., 2013. Field observations of structure and nearshore changes following construction of an artificial surfing reef. *Proceedings of Coasts, Marine Structures and Breakwaters 2013*. p.10. Institute of Civil Engineers.

Buckley, R. (2002). Surf Tourism and Sustainable Development in Indo-Pacific Islands. I. The Industry and the islands. *Journal of Sustainable Tourism* 10 (5)

Burchartch, H.F. & Hughes, S.A. (2002). Part VI, Chapter 2 - Types and Functions of Coastal Structures. In: N/A (1). *Coastal Engineering Manual*. Washington, DC: U.S. Army Corps of Engineers.

Disponível em: <http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpCEM0000P/coastal-engineering-manual>

Butler, R. W. (1980). The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for the management of resources, *Canadian Geographer*, 24, 1, p.5-12. [Online] Disponível em: <http://aaronluman.com/articles/CycleOfEvolution.pdf>, [Acedido: Janeiro de 2014]

Butler, R. W. (2001) Seasonality in Tourism: issues and implications. In: Baum T e S. Lundtorp (eds), *Seasonality in Tourism*. p.4-21. Oxford, Pergamonm

Cabeleira, T. (2011). *Turismo de surf na capital da onda: Ensaio sobre a sustentabilidade de uma rota de surf em Peniche*. Dissertação de Mestrado em Turismo na especialidade em Planeamento e Gestão Estratégica de Destinos Turísticos. Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril. Estoril.

Cale, T. (2012). *O Surf como Potencial Produto Turístico nos Açores*. Dissertação de Mestrado em Turismo, Especialização em Planeamento e Gestão em Turismo de Natureza e Aventura. Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Estoril

Câmara Municipal do Porto Santo (2013). **Município recebeu certificado FEE** [Online] Disponível em: <http://www.cm-portosanto.com/pages/iframe-noticias.asp?id=788>, [Acedido: Janeiro de 2014]

Castelli, G. (1986) **Turismo e Marketing: uma abordagem hoteleira**, Porto Alegre, Sulina.

Censos (2011). INE - Instituto Nacional de Estatística, **Censos 2011** [Online] Disponível em: http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011_apresentacao, [Acedido: Janeiro 2014]

Comissão Europeia – CE (2013a). **Estratégia Marítima para o Atlântico**. [Online] Disponível em: http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/atlantic_ocean/index_en.htm, [Acedido: Novembro 2013]

Comissão Europeia – CE (2013b). **Comissão Europeia revela estratégia marítima para o Atlântico**. [Online] Disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-420_pt.htm?locale=FR, [Acedido: Novembro 2013]

Cooper, J.A.G. & McKenna, J. (2008) - **Social justice in coastal erosion management: the temporal and spatial dimension**. *Geoforum*, 39 (1). p. 294-306.

Correia, A. (1994) **A população e Mercados turísticos no Algarve – Estratégias de Negócio de Dessazonalização**. Tese de Mestrado em Gestão. ISEG, Universidade Técnica de Lisboa.

Correio da Manhã (2013). **TAP suspende ligação aérea e isola Porto Santo** [Online] Disponível em: <http://www.cmjornal.xl.pt/detalhe/noticias/nacional/economia/tap-suspende-ligacao-aerea-e-isola-porto-santo012958777>, [Acedido: Janeiro 2013]

Cunha, L. (2003) **Introdução ao Turismo**, 2ª ed, Lisboa, Verbo

Dias, J. (2005). Evolução da Zona Costeira Portuguesa: Forçamentos Antrópicos e Naturais. **Encontros Científicos - Turismo, Gestão, Fiscalidade**. 1. p. 7-27

Dias, J.A., Carmo, J.A. & Polette, M. (2010) Prefácio - Recifes Artificiais Multifuncionais. **Revista de Gestão Costeira Integrada**. [Online] 10 (1/3). p.3-5.

Disponível em : <http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-10-1.pdf>, [Acedido: Novembro de 2013]

Dias, M. (2013). Governo investe 163 milhões de euros na proteção do litoral. *Público* [Online] Disponível em: <http://www.publico.pt/sociedade/noticia/governo-investe-163-milhoes-de-euros-na-proteccao-do-litoral-1589202>, [Acedido: Novembro 2013]

Direção Geral de Política do Mar – DGPM (2013). *Estratégia Nacional para o Mar 2013 – 2020* [Online] Disponível em: <http://www.dgpm.gov.pt/Documents/ENM.pdf>, [Acedido: Novembro 2013]

Direção Regional de Estatística da Madeira – DRE (2013) *Temperatura Média do ar por Estação Meteorológica Região Autónoma da Madeira (2004 - 2012)* [Online] Disponível em:
http://estatistica.gov-madeira.pt/DRE_SRPC/IndicadoresEstatisticos/Territorio_Ambiente/Territorio/temperaturas2.pdf, [Acedido: Novembro de 2013]

Direção Regional do Turismo da Madeira - DRT (2012). *O turismo e o seu contributo para o desenvolvimento da Madeira* [Online] Disponível em: <http://www.fem.pt/cc/Apresentacoes/Madeira.pdf>, [Acedido: Fevereiro 2014]

Dolnicar, S. & Fluker, M. (2003a). Behavioural market segments among surf tourists: Investigating past destination choice. *Journal of Sport Tourism*. [Online] 8, 3, p.186-196. Disponível em: <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1046&context=commpapers>, [Acedido: Janeiro de 2014]

Dolnicar, S. & Fluker, M. (2003b). Who's riding the wave? An investigation into demographic and psychographic characteristics of surf tourists. *Proceedings of the 13th International Research Conference for the Council for Australian University Tourism and Hospitality Education (CAUTHE)*. [Online] Disponível em: <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1258&context=commpapers>, [Acedido: Janeiro de 2014]

Dolnicar, S. & Fluker, M. (2004). The symptomatic nature of past destination choice among surf tourists. *Proceedings of the 13th International Research Conference for the*

Council for Australian University Tourism and Hospitality Education (CAUTHE).

[Online] Disponível em:

<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1257&context=commpapers>,

[Acedido: Janeiro de 2014]

Drumond, A. (2009). ***Estratégias de Planeamento Urbano para o Porto Santo.*** Dissertação de Mestrado em Urbanismo. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa

EnGeoMad (2008). ***Plano de Urbanização da Frente Mar Campo de Baixo/Ponta da Calheta, Porto Santo – 1ª Fase, Caracterização e Diagnóstico, Anexo 9 – Estudos Geológicos, Hidrogeológicos, Geofísicos e Avaliação da Dinâmica do Litoral.*** [Online]

Disponível em: [http://www.cm-](http://www.cm-portosanto.com/WideAdminCMPS/CONTENT/uploads/Relat%C3%B3rio%20Final.pdf)

[portosanto.com/WideAdminCMPS/CONTENT/uploads/Relat%C3%B3rio%20Final.pdf](http://www.cm-portosanto.com/WideAdminCMPS/CONTENT/uploads/Relat%C3%B3rio%20Final.pdf)

[Acedido: Novembro de 2013]

Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental - EMEPC (2013).

Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental [Online] Disponível

em: <http://www.emepc.pt/>, [Acedido: Novembro 2013]

Fúster, L. F. (1989) ***Introducción a la Teoría y Técnica del Turismo***, 4ª ed., Madrid, Alianza.

Gomes, C. & Silva, J. (2012) ***Ilha do Porto Santo: Estância Singular de Saúde Natural.***

Funchal: Madeira Rochas - Divulgações Científicas e Culturais

Guerra, A. (2014). Surf está a explodir em Portugal e já vale 400 milhões na nossa economia. ***Dinheiro Vivo.*** [Online] Disponível em:

<http://www.dinheirovivo.pt/Economia/Artigo/CIECO342184.html?page=0>, [Acedido:

Abril de 2014]

Hartman, R. (1986) ***Tourism, Seasonality and Social Change***, Leisure Studies, 5, 1, 25-33

Jackson, L., Tomlinson, R., Turner, I., Corbett, B., D'Agata, M. & McGrath, J. (2005) – Narrowneck artificial reef: results of 4 yrs of monitoring and modifications. ***Proceedings of the 4th International Surfing Reef Symposium.*** Manhattan Beach, California. 12-14 Janeiro, p.11.

Jackson, L. & Corbett, B. (2007) - Review of existing multi-function artificial reefs. *Australasian Conference on Coasts and Ports*. p.6

Jackson, L., Corbett, B., Tomlinson, R. McGrath, J., & Stuart, G. (2007) – Narrowneck Reef: Review of 7 years of monitoring results. *Shore & Beach (American Shore & Beach Preservation Association)*. 75(4). p.67-79.

Jornal de Notícias da Madeira – JNM (2012). *Governo Regional aposta no mar* [Online] Disponível em: <http://online.jornaldamadeira.pt/artigos/governo-regional-aposta-no-mar>, [Acedido: Novembro de 2013]

Kasperson, R. (2006) – Rerouting the stakeholder express. *Global Environmental Change* 16. p.320 - 322.

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (2005). Manutenção e Melhoramento da Praia do Porto Santo. *III Congresso sobre o Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa*. Maputo, Moçambique, 5-8 Outubro [Online] Disponível em: http://www-ext.lnec.pt/LNEC/bibliografia/DHA/Ap_6.pdf, [Acedido: Novembro 2013]

Laranjeira, A. (2010). *Estudo de um Recife Artificial para Surf e Defesa Costeira na Praia de Espinho em Materiais Geossintéticos*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Especialização em Hidráulica. FEUP, Porto

Lopes, J. (2008). *Surf e Bodyboard como Produtos Turísticos da Região Autónoma da Madeira*. Dissertação de Mestrado em Educação Física e Desporto. Universidade da Madeira, Funchal

Martins, M. & Vasconcelos, F. (2011) Desafios para o Desenvolvimento Sustentável da Zona Costeira. *Revista Geográfica de América Central*. Ed. Especial EGAL. p. 1-12

McFadden, L. (2008) - Exploring the challenges of integrated coastal zone management and reflecting on contributions to ‘integration’ from geographical thought. *The Geographical Journal*, 174(4):299- 314.

Morales, A. (2003) Decomposing seasonal concentration, *Annals of Tourism Research*, 30, 4, p. 942-956. [Online] Disponível em: <http://atarazanas.sci.uma.es/docs/tesisuma/16641541.pdf>, [Acedido: Janeiro de 2014]

Nunes, S. (2011a). O surf na economia do mar: da natureza privada à percepção de valor coletivo. *Janus 2011-2012*. 124-125. [Online] Disponível em: http://janusonline.pt/popups2011_2012/2011_2012_3_2_8.pdf, [Acedido: Novembro de 2013]

Nunes, S. (2011b). O surf na economia do mar: Propostas de reconhecimento e institucionalização. *Janus 2011-2012*. p.126-127. [Online] Disponível em: http://janusonline.pt/popups2011_2012/2011_2012_3_2_9.pdf, [Acedido: Novembro de 2013]

OMT (1999). *O Código Mundial de Ética do Turismo*. Resolução adotada pela Assembleia Geral da Organização Mundial do Turismo A/RES/406 (XIII) 13ª reunião, Santiago do Chile, Setembro/Outubro 1999.

OMT (2003). *Guia de desenvolvimento do turismo sustentável*. Organização Mundial do Turismo. Bookman. Porto Alegre.

Parque Natural da Madeira – PNM (2008) *Rede de Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo* [Online] Disponível em: http://www.pnm.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=22&lang=pt, [Acedido: Dezembro de 2013]

Pattiaratchi, C. (2003) - Performance of an artificial surfing reef: Cable Station Western Australia. *Proceedings of the Sixth International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries*. p.18. Colombo, Sri Lanka

PORDATA (2013), Base de Dados Portugal Contemporâneo. *Quando-Resumo Ilha de Porto Santo* [Online] Disponível em: <http://www.pordata.pt/Municipios/Quadro+Resumo/Ilha+de+Porto+Santo-4067>, [Acedido: Fevereiro 2014]

Rendle, E. & Davidson, M. (2012). *An Evaluation of the Physical Impact And Structural Integrity of a Geotextile Surf Reef*. Coastal Engineering 2012 [Online] Disponível em: http://journals.tdl.org/icce/index.php/icce/article/view/6794/pdf_441, [Acedido: Fevereiro 2014]

Rendle E. & Rodwell L. (2014). Artificial surfing reefs: a preliminary assessment of the potential to enhance a coastal economy. *Marine Policy*. 45. p.349-358

Ruiz, C. V. & Armand E. H. (1997) *Estructura y organización del mercado turístico*, 2ª ed., Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces, S. A.

SEABREEZE (2009). *Artificial Surfing Reefs on the Goldie! Why not??* [Online] Disponível em: <http://www.seabreeze.com.au/forums/Stand-Up-Paddle/SUP/Artificial-Surfing-Reefs-on-the-Goldie-Why-not/>, [Acedido: Janeiro 2014]

Silva & Gonçalves (2009) Relevância do Mergulho para o Turismo. *II Bienal Turismo Subaquático 2009 – Graciosa, Açores* [Online] Disponível em: <http://www.yumpu.com/pt/document/view/12907305/relevancia-do-mergulho-para-o-turismo-o-turismo-do-turismo-de->, [Acedido: Dezembro 2013]

Simioni, B. & Esteves, L. (2010). Avaliação Qualitativa do Desempenho dos Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM). *Revista de Gestão Costeira Integrada*. [Online] 10 (1). p.127-145. Disponível em: <http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-10-1.pdf>, [Acedido: Novembro de 2013]

Sousa, R. (2006). *A Sustentabilidade do Destino Turístico Porto Santo*. Dissertação de Mestrado em Gestão Estratégica e Desenvolvimento do Turismo. Universidade da Madeira, Funchal

SURFERTODAY (2011). *Surf tourism gets MSc in marketing thesis*. [Online] Disponível em: <http://www.surfertoday.com/surfing/4988-surf-tourism-gets-msc-in-marketing-thesis>, [Acedido: Janeiro de 2014]

SURFLINE (2008). *Pratte's Reef redux* [Online] Disponível em: http://www.surfline.com/surf-news/oneresearchers-opinionit-didnt-have-to-end-like-thatprattes-reef-redux_20360, [Acedido: Dezembro 2013]

The International Ecotourism Society (2000). *Ecotourism Statistical Fact Sheet* [Online] Disponível em: <http://www.active-tourism.com/factsEcotourism1.pdf>, [Acedido: Dezembro 2013]

THR - Asesores en Turismo Hotelería y Recreación, S.A. (2006). *10 Productos Estratégicos para o Desenvolvimento do Turismo em Portugal - Turismo Náutico*. Turismo de Portugal, ip [Online] Disponível em: <http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/publicacoes/Documents/Turismo%20Nautico%202006.pdf>, [Acedido: Novembro 2013]

Turismo de Portugal (2007). *PENT - Plano Estratégico Nacional de Turismo 2007*
[Online] Disponível em:
[http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/publicacoes/Do
cuments/PENT%202007.pdf](http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/publicacoes/Documents/PENT%202007.pdf), [Acedido: Novembro de 2013]

Turner, I.L., Aarninkhof, S.G.J., Dronkers, T.D.T., & McGrath, J. (2004) - CZM application of Argus coastal imaging at the Gold Coast, Australia. *Journal of Coastal Research*, 20(3). p.739-752.

Anexos

Anexo 1

Números dos municípios e regiões de Portugal

Quadro-resumo: Ilha de Porto Santo

	2001			2011			2012		
	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal
População residente	4.518	246.081	10.362.722	5.436	266.101	10.557.560	5.366	263.664	10.514.844
Superfície em Km2	40,1	784,8	92.151,8	42,6	801,1	92.212,0	42,6	801,1	92.212,0
Densidade populacional número médio de indivíduos por km2	112,7	313,6	112,5	127,6	332,2	114,5	126,0	329,1	114,0
Freguesias	1	54	4.252	1	54	4.260	1	54	4.260
Eleitores	4.166	212.964	8.902.001	5.632	257.447	9.721.406	5.679	258.070	9.740.366
Jovens (%) menos de 15 anos	17,9	19,3	16,2	15,5	16,8	15,0	15,2	16,3	14,9
População em idade activa (%) 15 aos 64 anos	71,8	66,9	67,3	72,8	69,0	66,1	72,9	69,2	65,9
Idosos (%) 65 e mais anos	10,3	13,8	16,5	11,7	14,2	18,9	11,9	14,5	19,2
Índice de envelhecimento idosos por cada 100 jovens	57,4	71,4	101,6	75,4	84,9	125,8	78,0	88,8	129,4
Indivíduos em idade activa por idoso	7,0	4,8	4,1	6,2	4,8	3,5	6,1	4,8	3,4
População estrangeira em % da população residente (1)	-	-	-	7,6	2,5	4,1	5,6	2,4	3,9
Famílias (2)	1.400	73.619	3.650.757	2.100	92.823	4.043.726	-	-	-
Famílias unipessoais (%) (2)	13,2	13,9	17,3	22,5	19,5	21,4	-	-	-
Dimensão média das famílias (2)	3,2	3,3	2,8	2,6	2,9	2,6	-	-	-
Divórcios por 100 casamentos	36,4	26,9	32,3	± 81,0	± 77,6	± 74,2	107,1	74,3	73,7
Nascimentos (3)	53	3.160	112.774	38	2.407	96.856	46	2.047	89.841
Nascimentos fora do casamento (%) (3)	30,2	19,5	23,8	57,9	40,0	42,8	41,3	43,3	45,6
Óbitos	50	2.676	105.092	39	2.481	102.848	47	2.583	107.612
Taxa de mortalidade infantil (%) óbitos de crianças com menos de 1 ano de idade por cada 1000 nascimentos	18,9	8,2	5,0	0,0	3,3	3,1	0,0	2,4	3,4
Saldo natural diferença entre o total de nascimentos e o total de óbitos	3	484	7.682	-1	-74	-5.992	-1	-536	-17.771
Alojamentos familiares clássicos	3.385	108.969	5.357.900	4.496	129.888	5.882.130	4.522	130.555	5.910.006
Alojamentos próprios (%) (2)	87,1	82,0	75,7	80,3	78,0	73,2	-	-	-
Alojamentos arrendados e outros casos (%) (2)	12,9	18,0	24,3	19,7	22,0	26,8	-	-	-
Edifícios de habitação familiar	2.092	76.618	3.185.972	3.747	92.264	3.556.196	3.771	92.602	3.571.066
Valores médios de avaliação bancária dos alojamentos (€/m2)	-	-	-	-	1.427,0	1.121,0	-	1.319,0	1.036,0
População residente de 15 e mais anos, sem nível de escolaridade (%) (2)	15,3	22,2	18,0	8,6	12,6	10,4	-	-	-
População residente de 15 e mais anos, com ensino secundário (%) (2)	12,2	11,4	13,3	18,3	14,1	15,7	-	-	-
População residente de 15 e mais anos, com ensino superior (%) (2)	4,2	5,6	7,6	9,5	11,6	13,8	-	-	-
Alunos do ensino não superior (4)	-	-	-	925	52.363	1.925.956	917	51.423	1.844.419
Docentes do ensino não superior (4)	-	-	-	186	6.964	174.953	177	7.058	163.175
Alunos do ensino superior (4)	//	2.900	387.703	//	3.551	396.268	//	3.410	390.273
Docentes do ensino superior (5)	//	332	35.740	//	297	37.078	//	287	35.482
Museus, jardins zoológicos, botânicos e aquários	0	12	234	± 1	± 18	± 397	-	-	-
Sessões de espectáculos ao vivo	0	564	13.196	± 7	± 742	± 25.871	35	892	27.566
Espectadores de espectáculos ao vivo	//	104.135	3.835.553	± 898	± 160.334	± 8.484.295	5.877	223.385	8.731.289
Ecrãs de cinema	//	15	455	± 0	± 13	± 558	0	13	551
Hospitais	0	8	217	± 0	± 9	± 226	Pro 0	Pro 9	Pro 207
Centros de saúde	1	12	392	1	13	388	Pro 1	Pro 13	Pro 387
Consultas nos centros de saúde	12.729	243.154	27.652.305	14.786	372.667	27.951.185	14.082	374.725	29.672.949
Farmácias (6)	1	52	2.888	1	64	3.074	1	66	3.096

RAM: Uma Proposta para o Desenvolvimento Socioeconómico do Porto Santo

	2001			2011			2012		
	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal	Ilha de Porto Santo	Região Autónoma da Madeira (NUTS II)	Portugal
Habitantes por pessoal ao serviço nos centros de saúde	98,2	171,5	350,2	83,6	169,6	369,5	-	-	-
Crimes registados pelas policias por mil habitantes	73,9	38,2	35,9	± 24,1	± 28,2	± 39,3	26,5	27,2	38,5
Empresas não financeiras (7)	-	-	-	550	20.992	1.112.000	482	20.526	1.062.782
Pessoal ao serviço nas empresas não financeiras (7)	-	-	-	1.099	74.571	3.735.340	-	67.856	3.511.666
Sociedades constituídas	40	1.774	45.290	± 14	± 792	± 31.986	9	683	27.646
Sociedades dissolvidas	0	222	6.858	± 14	± 1.283	± 32.473	6	1.056	Pro 25.459
Bancos e caixas económicas	3	156	4.899	4	169	5.834	4	157	5.571
Habitantes por banco e caixa económica	1.505,8	1.577,4	2.115,3	1.358,9	1.574,6	1.809,7	1.341,4	1.679,4	1.887,4
População activa (2)	2.212	110.605	4.990.208	± 2.916	± 127.484	± 5.023.367	-	-	-
População empregada + População desempregada									
Taxa de emprego (%) (2) população empregada por cada 100 indivíduos com 15 e mais anos	56,8	53,3	53,5	50,7	48,6	48,5	-	-	-
População empregada no sector primário (%) (2)	1,5	8,4	5,0	1,3	3,4	3,1	-	-	-
População empregada no sector secundário (%) (2)	23,3	25,3	35,1	14,4	16,8	26,5	-	-	-
População empregada no sector terciário (%) (2)	75,2	66,2	59,9	84,3	79,8	70,5	-	-	-
Trabalhadores por conta de outrem (%) (2)	87,6	83,8	81,6	86,3	84,6	81,2	-	-	-
Trabalhadores por conta própria isolados (%) (2)	4,0	6,1	6,3	4,2	5,2	6,6	-	-	-
Taxa de desemprego (%) (2) população desempregada por 100 activos	5,6	4,6	6,8	± 18,9	± 14,6	± 13,2	-	-	-
Desempregados inscritos nos centros de emprego	-	-	324.680,0	366,7	17.553,2	551.943,9	491,8	22.134,1	667.159,9
Ofertas de emprego nos centros de emprego	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pensionistas da Segurança Social	775	58.045	2.528.926	1.030	66.061	2.943.645	1.081	67.312	2.981.635
Reformados, aposentados e pensionistas da Caixa Geral de Aposentações	-	-	-	407	11.158	591.777	416	11.504	603.267
Pensionistas da Segurança Social e da CGA em % da população residente com 15 e mais anos	-	-	-	31,5	35,0	39,4	33,0	35,7	40,1
Beneficiários do Rendimento Social de Inserção (RSI)	-	-	-	90	9.311	448.107	123	8.679	420.022
Beneficiários do RSI em % da população residente com 15 e mais anos	-	-	-	2,0	4,2	5,0	2,7	3,9	4,7
Beneficiários do subsídio de desemprego	14	823	110.106	243	6.831	261.093	275	9.179	331.357
Beneficiários do subsídio de desemprego em % da população residente com 15 e mais anos	0,4	0,4	1,3	5,3	3,1	2,9	6,1	4,2	3,7
Despesas da Câmara Municipal por habitante (€)	-	-	-	958,7	585,8	670,1	755,9	526,7	636,8
Receitas da Câmara Municipal por habitante (€)	-	-	-	1.014,1	637,0	689,8	804,3	587,8	708,0
Saldo financeiro da Câmara Municipal €, milhares	-	-	-	301,1	13.623,1	207.862,2	259,7	16.117,2	748.699,0
Receitas fiscais da Câmara Municipal (%)	-	-	-	36,3	27,8	30,9	50,6	28,2	29,9
Receitas da Câmara Municipal com IMI por habitante (€) IMI = Imposto Municipal sobre Imóveis	-	-	-	240,8	81,7	110,6	247,2	90,1	116,9
Transferências recebidas no total das receitas da Câmara Municipal (%)	-	-	-	56,6	51,2	50,3	46,3	50,2	48,1
Consumo de energia eléctrica por habitante (kWh)	5.343,6	2.591,5	3.912,2	Pro 5.572,1	Pro 3.221,4	Pro 4.654,5	Pro 5.187,7	Pro 3.135,4	Pro 4.482,3
Resíduos urbanos recolhidos selectivamente por habitante (kg)	-	-	-	109,1	63,2	71,4	129,9	62,4	63,3

RAM: Uma Proposta para o Desenvolvimento Socioeconómico do Porto Santo

Notas

A implementação de mudanças metodológicas é assinalada por quebra de série.

Mais informação sobre os dados apresentados disponível clicando sobre cada indicador.

(1) - Os valores apresentados referem-se à população estrangeira com estatuto legal de residente.

(2) - Dados censitários.

(3) - Os valores apresentados referem-se ao município de residência da mãe (e não de nascimento da criança).

(4) - O ano apresentado corresponde ao último ano do par ano lectivo.










(5) - O docente pode ser contabilizado tantas vezes quanto as instituições de ensino em que lecciona.

O docente é registado no município onde está localizada a sede do estabelecimento de ensino independentemente de leccionarem em pólos de ensino que podem estar localizados noutros municípios.

(6) - Inclui postos farmacêuticos móveis.

(7) - Os valores apresentados consideram as empresas, os empresários em nome individual e os trabalhadores independentes. Exclui as actividades financeiras e de seguros, a Administração Pública e Defesa e a Segurança Social Obrigatória.

Simbologia

 Quebra de série	 Valor provisório	 Valor preliminar
 Confidencial	 Não aplicável	 Dado inferior a metade do módulo da unidade utilizada
 Valor previsto	 Dado com coeficiente de variação elevado	 Ausência de valor

Fonte: PORTADA (2013)

Anexo 2

Taxa de desemprego segundo os Censos 2011: total (%)
 Âmbito Geográfico: NUTS I, II e III - Ano de 2011

	Total
Anos	2011
Portugal	⊥ 13,2
Continente	⊥ 13,2
Região Autónoma dos Açores	⊥ 11,1
Ilha de Santa Maria	⊥ 8,7
Ilha de São Miguel	⊥ 13,0
Ilha Terceira	⊥ 9,6
Ilha da Graciosa	⊥ 9,6
Ilha de São Jorge	⊥ 7,6
Ilha do Pico	⊥ 6,8
Ilha do Faial	⊥ 0,6
Ilha das Flores	⊥ 6,9
Ilha do Corvo	⊥ 6,3
Região Autónoma da Madeira	⊥ 14,6
Ilha da Madeira	⊥ 14,6
Ilha de Porto Santo	⊥ 18,9

⊥ Quebra de série

Fonte: PORTADA (2013)

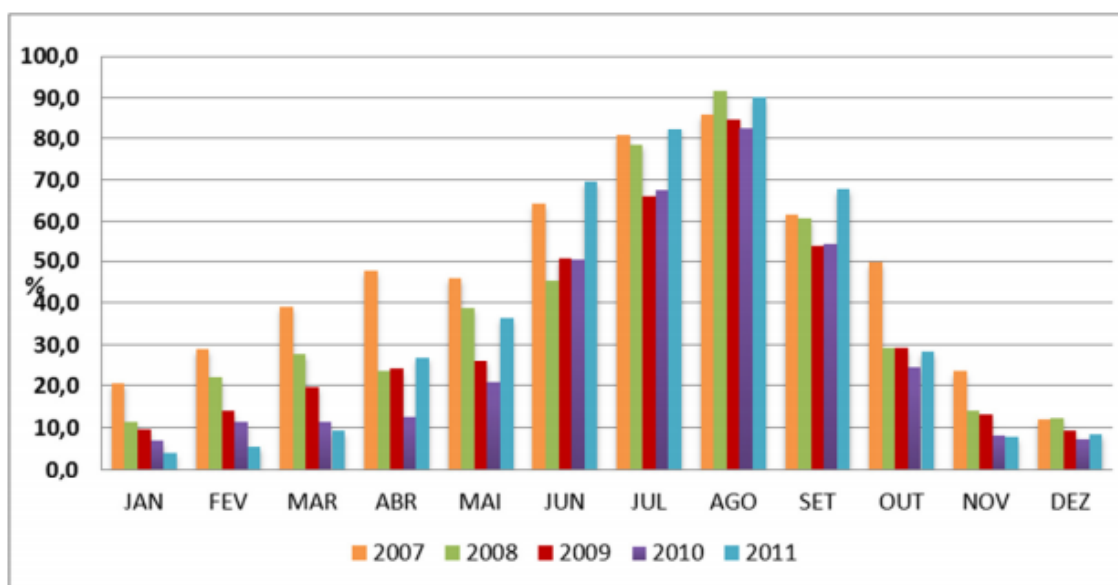
Anexo 3

Taxa de Ocupação-cama na Hotelaria do Porto Santo
Bed-occupancy rate in Porto Santo hotels

	2007	2008	2009	2010	2011
JAN	20,4%	11,3%	9,5%	7,0%	4,0%
FEV	29,0%	21,8%	13,8%	11,4%	5,4%
MAR	39,1%	27,8%	19,6%	11,4%	9,1%
ABR	47,7%	23,4%	23,9%	12,5%	26,8%
MAI	46,0%	38,9%	26,0%	20,9%	36,5%
JUN	64,1%	45,4%	50,7%	50,4%	69,6%
JUL	80,7%	78,5%	66,1%	67,4%	82,6%
AGO	86,1%	91,8%	85,0%	82,9%	90,2%
SET	61,5%	60,6%	53,5%	54,6%	67,7%
OUT	49,7%	29,3%	29,2%	24,3%	28,5%
NOV	23,3%	13,8%	13,1%	8,1%	7,6%
DEZ	11,8%	12,2%	9,3%	7,2%	8,4%
Total Ano	48,0%	40,9%	37,5%	34,5%	44,5%

Fonte: Direção Regional do Turismo

Taxa de Ocupação-cama na Hotelaria do Porto Santo
Bed-occupancy rate in Porto Santo hotels

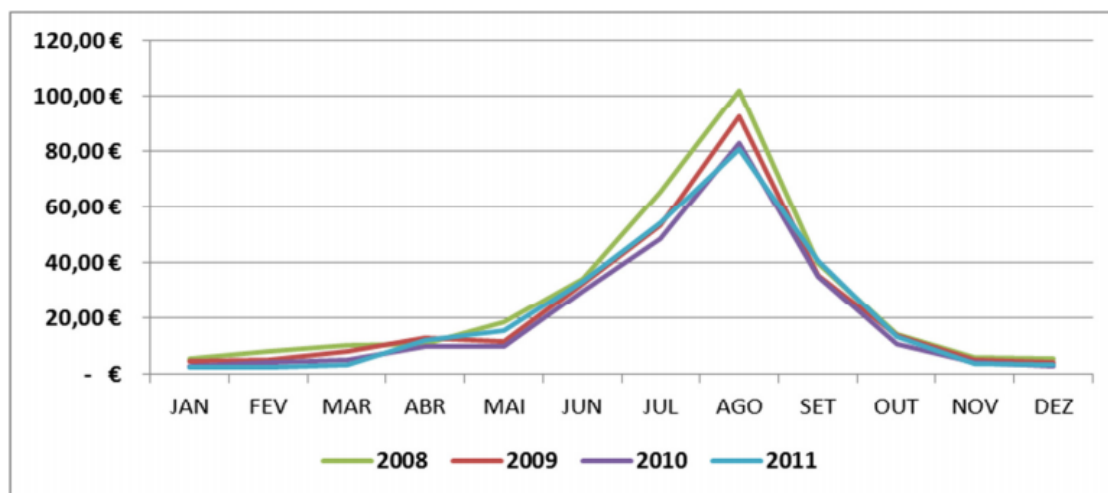


Fonte: Direção Regional do Turismo

Revenue per Available Room

Sazonalidade do RevPAR na Hotelaria do Porto Santo

Seasonality of RevPAR in Porto Santo hotels



(não disponível para o ano de 2007)

Fonte: Direção Regional do Turismo

Anexo 4

Taxa de Sazonalidade calculada pelo número de Dormidas

Segundo Cunha (2003), para avaliar a sazonalidade, num país ou região, relaciona-se o número de turistas ou de dormidas ocorridas nos meses de maior afluxo, com o total das entradas ou das dormidas verificadas durante todo o ano, nesse país ou região, de acordo com a seguinte fórmula:

$$TS = \frac{Dv}{Dt} \times 100\%$$

Em que:

TS - Taxa de sazonalidade

Dv - Dormidas nos três meses de maior concentração (Verão)
(no caso do Porto Santo Julho, Agosto e Setembro)

Dt - Dormidas totais do ano

2010

TS = ?

Dv = (44.085 + 55.048 + 34.487) = 133.620

Dt = 217.210

$$TS = \frac{133.620}{217.210} \times 100\% \cong \mathbf{61,5\%}$$

2011

TS = ?

Dv = (57.091 + 64.829 + 43.865) = 165.785

Dt = 276.098

$$TS = \frac{165.785}{276.098} \times 100\% \cong \mathbf{60,0\%}$$

2012

$$TS = ?$$

$$Dv = (33.975 + 46.998 + 60.999) = 141.972$$

$$Dt = 247.311$$

$$TS = \frac{141.972}{247.311} \times 100\% \cong 57,4\%$$

Taxa de Sazonalidade média dos 3 Anos (2010, 2011 e 2012)

$$\tilde{\chi} = \frac{(57,4 + 60,0 + 61,5)}{3} \cong 59,6\%$$

Índice de Amplitude Sazonal calculado pelo número de Dormidas

De acordo com Cunha (2003), uma outra medida da distribuição anual dos movimentos turísticos pode ser fornecida pelo índice de amplitude sazonal, que mede as variações dos fluxos entre o Verão e o Inverno, através da relação:

$$IAS = \frac{Dv}{Di}$$

Em que:

IAS - Índice de Amplitude Sazonal

Dv - Dormidas nos três meses de maior concentração (Verão)

(no caso do Porto Santo Julho, Agosto e Setembro)

Dt - Dormidas nos três meses de menor concentração (Inverno)

(no caso do Porto Santo Janeiro, Fevereiro e Dezembro)

Como, por vezes, os meses de maiores ou menores entradas não correspondem aos meses de Verão e de Inverno enquanto estações do ano, poderão seleccionar-se os três meses

seguidos em que se registre o maior ou menor número de dormidas, consoante o indicador utilizado.

Quanto maior for o grau de sazonalidade ou o índice de amplitude sazonal pior será a distribuição anual do turismo, o que acarreta graves inconvenientes, não só para a exploração dos estabelecimentos turísticos, como também em relação ao emprego e à concentração dos movimentos turísticos, que causam problemas de trânsito, de sobrecarga das infraestruturas, de abastecimentos, entre outros.

2010

$$IAS = ?$$

$$Dv = (44.085 + 55.048 + 34.487) = 133.620$$

$$Di = (2.561 + 2.128 + 2.610) = 7.299$$

$$IAS = \frac{133.620}{7.299} \cong \mathbf{18,3}$$

2011

$$IAS = ?$$

$$Dv = (57.091 + 64.829 + 43.865) = 165.785$$

$$Di = (1.471 + 1.783 + 1.741) = 4.995$$

$$IAS = \frac{165.785}{4.995} \cong \mathbf{33,2}$$

2012

$$IAS = ?$$

$$Dv = (46.998 + 60.999 + 42.467) = 150.464$$

$$Di = (1.431 + 2.008 + 1.873) = 5.312$$

$$IAS = \frac{150.464}{5312} \cong \mathbf{28,3}$$

Índice de Amplitude Sazonal médio dos 3 Anos (2010, 2011 e 2012)

$$\tilde{\chi} = \frac{(18,3 + 33,2 + 28,3)}{3} = \mathbf{26,6}$$

Anexo 5

Plano Estratégico Nacional do Surf – PENS, proposto por Nunes (2011b)

O PENS tem como principal objetivo integrar as principais linhas orientadoras para um planeamento e desenvolvimento sustentável do surf em Portugal.

Principais objetivos do Plano Estratégico Nacional do Surf – PENS, proposto Nunes (2011b):

- Estudo das consequências da não preservação das ondas e do surf;
- Escolha de uma onda e lançamento a uma candidatura a património mundial ou outra qualquer denominação;
- Demonstração, de uma forma sólida e sistemática, dos impactos económicos do surf, sejam eles de maneira direta, indireta ou por indução²³;
- Indústria do surf e os seus processos de desenvolvimento e consolidação;
- Produzir indicações para estudo de um Caso Piloto baseado numa estratégia de Cluster de Bens Não Transacionáveis de Produção Localizada;
- Principais atores envolvidos e interdependência de estratégias de múltipla natureza;
- Proposta de metodologia para a incorporação do surf em estudos de avaliação de impacto ambiental;
- Construção de indicadores e sistemas de monitorização;
- Aptidão da costa portuguesa para o estudo e a investigação;
- *Contigent Valuation Method*, como ponto de partida para a qualificação subjetiva do valor económico e social;
- Classificação das ondas em Portugal através de parâmetros objetivos e cientificamente fundamentados²⁴;
- Definições de vocações/território/ondas e estratégias de desenvolvimento associadas.

²³ É fundamental mostrar que o valor do surf é superior ao seu impacto económico e financeiro.

²⁴ Tal como existe para as pistas de *ski*.

Anexo 6

SÍNTESE DAS LINHAS ESTRATÉGICAS	
PLANO	PRODUTOS/ESTRATÉGIAS A DESENVOLVER
Estratégias para as Regiões Ultraperiféricas (RUP)	<ul style="list-style-type: none"> • Aproveitamento do potencial humano no domínio da investigação e da inovação; • Apoio e valorização de actividades de investigação e de desenvolvimento tecnológico; • Formação nas áreas da agricultura, ambiente, energias renováveis, transportes, telecomunicações e turismo; • Promover a sustentabilidade da indústria do turismo; • Fornecer ajuda ao arranque e ao investimento para os jovens agricultores; • Reforço das ligações marítimas; • Promover estudos para compreender os impactos de certos fenómenos (como alterações climáticas, desaparecimento da biodiversidade e ambiente marinho); • Conservação do meio marinho; • Gestão sustentável das zonas costeiras e dos riscos dessas mesmas zonas (inundações, erosão costeira, vulnerabilidade das populações e bens).
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	<ul style="list-style-type: none"> • Coesão social com melhoria dos níveis educativos e formativos da população; • Cultura e património - Valorização da identidade; • Aposta na investigação, inovação e tecnologias de informação e comunicação (TIC); • Aposta no turismo, recursos naturais e culturais tradicionais; • Conservação da natureza.
Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável 2005-2015 (ENDS)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão eficiente e preventiva do ambiente e do património natural; • Valorização do mundo rural e dos oceanos; • Combate à exclusão social; • Qualificação da população; • Promover uma economia geradora de emprego.

SÍNTESE DAS LINHAS ESTRATÉGICAS	
PLANO	PRODUTOS/ESTRATÉGIAS A DESENVOLVER
Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT)	<ul style="list-style-type: none"> • Promover ligações directas (voos charter); • Promover eventos e animação; • Diversificar a oferta turística; • Criação de Zonas Turísticas de Interesse (ZTIs); • Sol e Mar, Touring e Golfe; • Turismo de Natureza; • Turismo Náutico; • Turismo Residencial; • Turismo de Saúde e bem-estar.
Plano de Desenvolvimento Económico e Social 2007 – 2013 (PDES)	<ul style="list-style-type: none"> • Aposta nas áreas da inovação e das tecnologias da informação e da comunicação (TIC); • Conservação do património natural; • Melhoria dos níveis de educação e formação; • Cultura e património - valorização da identidade; • Crescimento harmonioso e coesão territorial; • Turismo: diversificação da oferta turística, rejuvenescimento da procura e desconcentração territorial da oferta; • Agricultura: desenvolvimento empresarial; • Melhoria das acessibilidades; • Protecção e valorização da orla costeira; • O mar como uma oportunidade de afirmação e desenvolvimento do território; • Consolidação do segmento de mercado relacionado com o binómio turismo – desporto.
Plano de Ordenamento Territorial da Região Autónoma da Madeira (POTRAM)	<ul style="list-style-type: none"> • Zona urbana a preservar: Cidade Vila Baleira; • Da Ponta da Calheta ao Cabeço da Ponta (Hotel Vila Baleira) a faixa a Sul e a Norte da ER 120, encontra-se definida como espaços de produção de solo urbano – turísticos em expansão.

SÍNTESE DAS LINHAS ESTRATÉGICAS DOS PLANOS	
PLANO	PRODUTOS/ESTRATÉGIAS A DESENVOLVER
Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira (POT)	<ul style="list-style-type: none"> • O limite máximo de alojamentos turísticos para o Porto Santo, até o ano de 2012, é de 4000 camas; • Definição de duas grandes áreas turísticas: Cidade Vila Baleira e área a Norte e a Sul da Estrada Regional 120, da Ponta da Calheta à Cidade Vila Baleira; • Redefinição do produto turístico de Porto Santo, numa perspectiva de complementaridade com a Madeira; • Afirmação das suas especificidades, como destino turístico e de lazer; • Os produtos principais: hotel-resort (na proximidade do mar), natureza (passeios e praia), turismo de saúde, turismo desportivo (estágios) e pesca desportiva; • Os produtos complementares referem-se: à náutica de recreio e desportiva, passeios marítimos, passeios na ilha (pedestres, a cavalo e de bicicleta), actividades desportivas, gastronomia e animação turística; • A tipologia do alojamento resume-se ao hotel – resort, hotel – apartamento-resort e residencial de lazer; • Deve haver um maior aproveitamento do mar, enquanto recurso turístico e de lazer para o Porto Santo.

FONTE: Drumond, 2009

Anexo 7

Proposta de Lei n.º133/XII

CAPÍTULO III

Utilização espacial do espaço marítimo nacional

Artigo 15.º

Utilização espacial comum

- 1 -O espaço marítimo nacional é de uso e fruição comum, nomeadamente nas suas funções de lazer.
- 2 -A utilização espacial comum do espaço marítimo nacional não está sujeita a título de utilização espacial, desde que respeite a lei e os condicionamentos definidos nos planos aplicáveis e não prejudique o bom estado ambiental do meio marinho e o bom estado das águas costeiras.

Artigo 16.º

Utilização espacial privativa

É admissível a utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional, mediante a reserva de uma área ou volume, para um aproveitamento do meio ou dos recursos marinhos ou serviços dos ecossistemas superior ao obtido por utilização comum.

Artigo 17.º

Títulos de utilização espacial privativa

- 1 -A utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional é desenvolvida ao abrigo de um título de utilização espacial emitido nos termos e condições previstos na presente lei e demais legislação aplicável.
- 2 -O direito de utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional só pode ser atribuído por concessão, licença ou autorização, qualquer que seja a natureza e a forma jurídica do seu titular.
- 3 -O título de utilização espacial privativa extingue-se no termo do prazo nele fixado e nas demais condições previstas em diploma próprio.
- 4 -A atribuição de um título de utilização espacial privativa determina que o utilizador deve assegurar, a todo o tempo, a adoção das medidas necessárias para a manutenção do bom estado ambiental do meio marinho e do bom estado das águas costeiras, estando obrigado, após a extinção do referido título, a executar as diligências

necessárias para a reconstituição das condições físicas que tenham sido alteradas e que não se traduzam num benefício, nos termos a definir em diploma próprio.

Artigo 18.º

Emissão de outras concessões, licenças ou autorizações

- 1 -A atribuição de um título de utilização espacial privativa não concede ao seu titular o direito à utilização ou exploração de recursos do espaço marítimo nacional.
- 2 -Nos casos em que o exercício de um uso ou de uma atividade dependa, para além do título de utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional, da emissão de outras concessões, licenças ou autorizações, os vários procedimentos aplicáveis são articulados nos termos a desenvolver em legislação complementar.

Artigo 19.º

Utilizações sujeitas a concessão

- 1 -Sem prejuízo do disposto no artigo 21.º, está sujeita a prévia concessão a utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional que faça uso prolongado de uma área ou volume deste espaço.
- 2 -Entende-se por uso prolongado o que é feito de forma ininterrupta e que tem duração superior a 12 meses.
- 3 -A concessão tem a duração máxima de 75 anos, sendo atribuída nos termos e condições a definir em diploma próprio.

Artigo 20.º

Utilizações sujeitas a licença

- 1 -Sem prejuízo do disposto no artigo seguinte, está sujeita a licença prévia a utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional que faça uso temporário, intermitente ou sazonal, de uma área ou volume deste espaço.
- 2 -A licença tem a duração máxima de 25 anos, sendo atribuída nos termos e condições a definir em diploma próprio.

Artigo 21.º

Utilizações sujeitas a autorização

Está sujeita a autorização a utilização privativa espacial do espaço marítimo nacional no âmbito de projetos-piloto relativos a novos usos ou tecnologias ou de atividades que não revistam carácter comercial.

Artigo 22.º

Requisitos e condições para a atribuição de títulos de utilização espacial privativa

A atribuição dos títulos de utilização espacial privativa deve assegurar:

- I. **a)** A observância das normas e princípios da presente lei e demais legislação que lhe sejam aplicáveis;
- II. **b)** O cumprimento do disposto nos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo nacional.

Artigo 23.º

Pedido de informação prévia

- 1 - Todos os interessados podem dirigir à entidade competente referida no n.º 2 do artigo 4.º um pedido de informação prévia sobre a possibilidade de utilização espacial do espaço marítimo nacional para usos ou atividades não previstos nos instrumentos de ordenamento espacial do espaço marítimo nacional.
- 2 - A informação prévia tem caráter vinculativo apenas quanto à possibilidade de utilização espacial do espaço marítimo nacional para o uso ou atividade pretendida, nos termos a definir em diploma próprio.

Artigo 24.º

Regime jurídico

O regime jurídico aplicável aos títulos de utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional é definido em diploma próprio.

Artigo 25.º

Regime económico e financeiro

O regime económico e financeiro associado à utilização espacial privativa do espaço marítimo nacional é definido em diploma próprio, o qual promove:

- I. **a)** A sustentabilidade económica, social e ambiental da utilização do espaço marítimo nacional;
- II. **b)** O desenvolvimento de atividades de investigação científica marinha consideradas de interesse público ou realizadas no âmbito de programas de investigação promovidos pelo Estado Português.

Artigo 26.º

Outras utilizações

As utilizações espaciais do espaço marítimo nacional não abrangidas pelo âmbito de aplicação da presente lei, e que estejam sujeitas a normas e princípios de direito internacional e a convenções internacionais que vigoram na ordem interna e que vinculem o Estado Português, devem ser reguladas pelo Governo, tendo em vista o seu enquadramento no ordenamento do espaço marítimo nacional instituído pela presente lei.