



FASE 1 \_Caracterização e Diagnóstico  
Definição de Âmbito da Avaliação Ambiental Estratégica

**Volume I - Enquadramento Territorial e Socioeconómico**

março de 2018



## ÍNDICE GERAL DE VOLUMES

Volume I – Enquadramento Territorial e Socioeconómico

Volume II – Caracterização da Área de Intervenção

Volume III – Caracterizações de Pormenor

Volume IV – Síntese de Caracterização e Diagnóstico

Volume V – Avaliação Ambiental Estratégica: definição de âmbito



## INDICE DO VOLUME I

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS E ESCALAS DE ABORDAGEM	9
3. QUADRO ESTRATÉGICO DE REFERÊNCIA	11
3.1. Estratégia nacional para a gestão integrada das zonas costeiras	13
3.2. Estratégia nacional para o mar	16
3.3. Plano de Ordenamento do território da Região autónoma da Madeira [potram]	16
3.4. Plano de situação do ordenamento do espaço marítimo [zee madeira]	20
4. CARACTERIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA	23
4.1. Elementos do clima presente	24
4.1.1 Temperatura do ar	24
4.1.2 Precipitação	25
4.1.3 Vento	27
4.1.4 Insolação, nebulosidade e humidade relativa	27
4.2. Elementos do clima futuro	28
4.2.1 Temperatura do ar	29
4.2.2 Precipitação	32
4.2.3 Vento	34
4.2.4 Humidade específica	35
4.2.5 Nível médio do mar	35
4.3. Conclusões	36
5. POPULAÇÃO E CONDIÇÕES DE VIDA	38
5.1. População	38
5.2. Parque edificado e habitação	40
6. BASE ECONÓMICA	45
6.1. Atividade económica, qualificações da população e emprego	45
6.2. O caso particular do turismo	46
7. ACESSIBILIDADES	55
7.1. Infraestruturas rodoviárias	56
7.2. Infraestruturas portuárias	57
7.3. Infraestruturas aeroportuárias	59



## EQUIPA TÉCNICA

Técnicos	Formação	Funções
<b>Prof. Fernando Veloso Gomes</b>	Engenharia Civil / Hidráulica aplicada	<b>Coordenação do Programa</b> Hidráulica marítima Recursos hídricos Saneamento
<b>Arqt.ª Paisag Ana Barroco</b>	Arquitetura Paisagista	<b>Coordenação executiva</b> Qualidade Ambiental Cenários de desenvolvimento Programa de Intervenções e Plano de financiamento
Prof. Paulo Santos	Biologia, com especialidade em ecologia animal	Biologia marinha / Ecologia
Prof. Francisco Barreto Caldas	Biologia	Biologia terrestre / Ecologia
Eng. Nuno Cruz	Geologia / Geotecnia	Geologia
Prof. Paulo Silva	Ciências geofísicas, com especialidade em Oceanografia física	Oceanografia
Prof. Alfredo Rocha	Física / Meteorologia	Climatologia
Dr. Daniel Miranda	Geografia	Geografia
Eng. Joaquim Barbosa	Engenharia do Ambiente, com especialidade em Dinâmica costeira	Avaliação Ambiental Estratégica Dinâmica costeira Sistemas de Informação Geográfica
Eng.ª Ana Galego	Engenharia Geográfica	Sistema de Informação Geográfica
Arqt.º Paisag. Rui Figueiredo	Arquitetura Paisagista	Paisagem Zonas Balneares Sistema de Informação Geográfica Sistema de participação
Arqtª Susana Magalhães	Arquitetura e Planeamento Urbano	Aglomerados Urbanos Acessibilidades e transportes Atividades Económicas e Demografia Turismo e Cultura
Arqtª Rute Afonso	Arquitetura e Planeamento Urbano	Aglomerados Urbanos Acessibilidades e transportes Atividades Económicas e Demografia Turismo e Cultura
Dr.ª Carla Melo	Biologia	Avaliação Ambiental Estratégica
Dr. João Miranda	Direito	Sistema jurídico

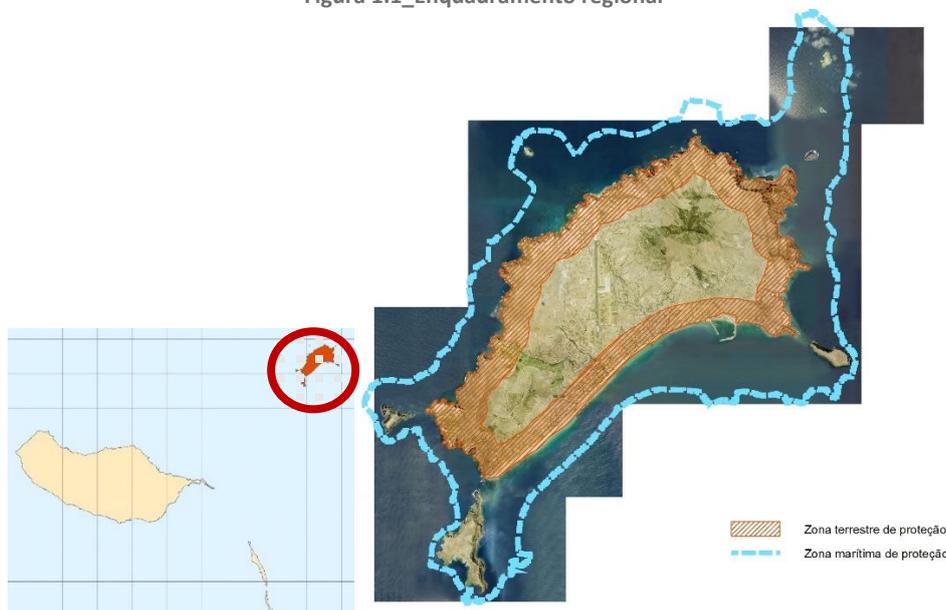


# 1. INTRODUÇÃO

O Programa para a Orla Costeira do Porto Santo, abreviadamente designado POCPS, corresponde à faixa costeira da ilha do Porto Santo, com uma extensão aproximada de 46km, abrangendo o município do Porto Santo.

A ilha do Porto Santo corresponde à segunda maior ilha da Região Autónoma da Madeira (RAM), ocupando cerca de 5,4% do território regional. Localizada a nordeste, da ilha da Madeira tem cerca de 4.053 ha, corresponde a um dos onze municípios da RAM e tem administrativamente uma única freguesia. O território do município do Porto Santo abrange para além da ilha com o mesmo nome, 6 ilhéus, que se localizam em seu redor e que integram a área de intervenção do POCPS, nomeadamente os ilhéus: de Baixo ou da Cal, de Cima, das Cenouras, de Fora, Fonte da Areia e do Ferro.

Figura 1.1\_Enquadramento regional



Com uma orientação geral NE-SW e cerca de 11 km de comprimento máximo e 5 km de largura máxima apresenta uma morfologia suave e uniforme. Em termos de relevo destacam-se, a nordeste e sudoeste, dois sistemas montanhosos, sendo o primeiro constituído por quatro relevos que se destacam acima da cota 150 m, enquanto o segundo possui três relevos acima da cota 100 m. Mais de 85 % da ilha encontra-se abaixo dos 200 m de altitude e cerca de 40% da ilha a uma altitude inferior a 50 m. A altitude máxima é obtida no Pico do Facho, a nordeste, com 517 m.

Apresenta uma linha de costa bastante assimétrica. É muito recortada e alcantilada a Oriente, Norte e Ocidente, com arribas talhadas em rochas vulcânicas ou sedimentares consolidadas e evidenciando praias encaixadas de calhau rolado. O litoral virado a Sudeste é baixo e arenoso, formando uma ampla baía constituída por praia e campo dunar associado com cerca de 7 km de extensão, a que corresponde uma plataforma significativa de águas pouco profundas marcadas pela presença de dois dos principais ilhéus existentes: o ilhéu de Baixo ou da Cal, localizado a sul da Ponta da Calheta, e o ilhéu de Cima, a ESE da Ponta da Galé.

O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial - Decreto-Lei n.º 80/2014, de 30 de maio, adaptado à região pelo DLR n.º 18/2017/M, de 27 de junho [RJIGT-M] – que desenvolve a lei de bases das políticas públicas de solos, do ordenamento do território e do urbanismo publica na Lei n.º

31/2014, de 30 de maio – enquadra a elaboração e aprovação dos POC, bem como a natureza, objetivos, conteúdo material e documental destes instrumentos de gestão territorial.

Os programas de orla costeira são programas especiais de âmbito regional, elaborados pelo Governo Regional, que estabelecem “regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e visam exclusivamente: (i) a salvaguarda de objetivos de interesse regional com incidência territorial delimitada; e (ii) a garantia das condições de permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território”. (artigo 40.º do RJGT-M).

O Governo Regional determinou a elaboração do POCP através da Resolução n.º 363/2016, de 12 de julho, tendo definido como objetivos específicos para a sua elaboração:

- a) Estabelecer regimes de salvaguarda de valores e recursos naturais em função da especificidade de cada área, adequando os diferentes usos e atividades específicos da orla costeira à dinâmica deste troço costeiro, em observância do princípio da precaução e da prevenção, do princípio da sustentabilidade e solidariedade intergeracional e, do princípio da coesão e equidade, bem como o regime de gestão sustentável do território da orla costeira;
- b) Potenciar um desenvolvimento sustentável da zona costeira através de uma abordagem prospetiva, dinâmica e adaptativa, que fomente a sua competitividade enquanto espaço produtivo, gerador de riqueza e emprego;
- c) Compatibilizar os diferentes usos e atividades específicos da orla costeira, visando potenciar a utilização dos recursos próprios desta área, e os inerentes ganhos socioeconómicos, com respeito pela capacidade de carga dos sistemas naturais, e o fomento de medidas que atenuem a sazonalidade;
- d) Identificar, qualificar e propor estratégias de valorização socioeconómica, do património paisagístico, cultural, faunístico, botânico e geológico;
- e) Promover a requalificação dos recursos hídricos, tendo em atenção as conectividades e interdependências entre os meios hídricos interiores e costeiros e sistemas naturais associados, otimizando em particular o seu papel de alimentação da praia;
- f) Valorizar e qualificar as praias, o substrato rochoso (designado localmente lajedo), dunas e falésias, em particular as consideradas estratégicas por motivos ambientais, usufruto público e turístico;
- g) Classificar as praias e estabelecer os princípios e critérios para o uso e gestão das praias a desenvolver em regulamento, considerando o uso balnear, recreativo e os tratamentos tradicionais com areia quente (arenoterapia ou psamoterapia) em espaço natural;
- h) Identificar, proteger, qualificar e valorizar os ecossistemas marinhos e costeiros, assegurando a conservação da natureza, da biodiversidade e da geodiversidade, com especial incidência para as zonas de elevado valor ambiental, social, económico, cultural e recreativo;
- i) Propor medidas de proteção para a orla costeira, com prioridade para as ações que visem a minimização do risco, tais como: alimentação artificial de praia, estabilização do sistema dunar com introdução de vegetação adequada, proibição de atividades que remobilizem ou que envolvam movimentação de volumes de areia no cordão dunar e na praia, e a requalificação da atividade agrícola nos terrenos limítrofes (ante duna), assim como os respetivos sistemas de monitorização da sua eficácia, atendendo às dinâmicas costeiras e às alterações climáticas;
- j) Identificar e estabelecer regimes para a salvaguarda das faixas de risco e medidas de qualificação e correção, face aos diversos usos e ocupações, numa perspetiva a médio e longo prazos;
- k) Identificar as infraestruturas de proteção dunar e da ação marítima existentes, avaliar a sua eficácia face à dinâmica costeira e a tomada de medidas que, face aos resultados da avaliação, poderão passar pela adoção de intervenções alternativas, replicação dos bons exemplos, correção das intervenções, ou inclusive pela sua remoção;

- l) Assegurar as condições para o desenvolvimento da atividade portuária e garantir as respetivas acessibilidades marítimas e terrestres, em conformidade com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis e sem prejuízo das competências das administrações portuárias;
- m) Promover a gestão integrada em articulação e conformidade jurídica com os instrumentos de gestão territorial, planos e programas de interesse local, regional e nacional, aplicáveis na área de intervenção do POC, nomeadamente a Estratégia Nacional para o Mar, a Diretiva-Quadro da Estratégia Marinha, o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo, o PDM-Porto Santo e o Plano de Urbanização da Frente Mar Campo de Baixo – Ponta da Calheta, com especial enfoque neste último e antecipando uma futura cobertura por Plano de Urbanização para a restante Frente Mar nascente da praia do Porto Santo;
- n) Prevenir as situações de risco através, nomeadamente, da contenção da expansão dos aglomerados urbanos, da previsão de eventual retirada de construções e da não ocupação ou densificação de áreas de riscos ou vulneráveis;
- o) Caracterizar e prever normativo que assegure a articulação dos regimes de salvaguarda e gestão do POC e com os critérios de atribuição do galardão “7 Maravilhas Praias de Portugal” e em articulação com a Rede de Áreas Marinhas Protegidas;
- p) Promover a monitorização dos sistemas naturais e construídos, e da própria implementação do Programa, que permita identificar a necessidade de o alterar ou rever;
- q) Garantir a uniformidade no tratamento geral dos espaços de uso balnear e, toda a extensão da área abrangida pelo POC, sem prejudicar as necessárias adaptações às especificidades locais;
- r) Clarificar a repartição de responsabilidades por parte das diversas entidades a quem compete garantir ou executar as medidas e ações definidas.
- s) Criar Diretivas articuladas com as orientações estratégicas definidas na Estratégia Nacional para o Mar, na Estratégia Nacional para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras e no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo.

Instrumentos que vinculam exclusivamente as entidades públicas, os POC “estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território, através do estabelecimento de ações permitidas, condicionadas ou interditas, em função dos seus objetivos” (artigo 41.º do RJGT-M).

Assim, devem os POC determinar o quadro de referência das ações permitidas, condicionadas ou interditas relativamente à ocupação, uso e transformação do solo que serão obrigatoriamente integradas nos planos territoriais (artigos 41.º e 3.º do RJGT-M), bem como definir em sede de regulamento próprio as normas de gestão que visem a proteção e valorização dos recursos e valores naturais, nomeadamente normas relativas à circulação de pessoas, veículos ou animais, prática de atividades desportivas ou quaisquer comportamentos suscetíveis de afetar ou comprometer recursos ou valores.

Sem prejuízo do quadro legal, nomeadamente o novo regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, o POC deverá adotar os conceitos e as orientações definidas no Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho.

Neste contexto, os POC incidem sobre a orla costeira, a qual compreende, do lado de terra, uma “zona terrestre de proteção” e, do lado do mar, uma “zona marítima de proteção”, cuja delimitação observa os seguintes critérios (artigos 8.º e 9.º do DL n.º 159/2012):

- **“zona terrestre de proteção”** - composta pela margem das águas do mar e por uma faixa, medida na horizontal, com uma largura de 500 m, contados a partir da linha que limita a margem das águas do mar - a qual excepcionalmente pode ser ajustada para uma largura máxima de 1000 m quando se justifique acautelar a integração de sistemas biofísicos fundamentais no contexto territorial objeto do plano, isto é na unidades territoriais homogêneas em estreita dependência com a dinâmica costeira, tais como sistemas dunares

arribas fósseis, lagunas costeiras, estuários, etc. – situação que não se aplica à orla costeira do Porto Santo;

- “**zona marítima de proteção**” – faixa compreendida entre a linha limite do leito das águas do mar e a batimétrica dos 30m referenciada ao zero hidrográfico.

A delimitação da área de intervenção é assim, nos termos da legislação, definida no âmbito de cada plano no que se refere às faixas de proteção. Por outro lado, atendendo às características morfológicas da orla costeira, nomeadamente à sua natureza, a delimitação das margens das águas do mar é uma tarefa complexa, atendendo a que não existem áreas do domínio público marítimo legalmente constituídas através de autos de delimitação.

Neste contexto, a delimitação do leito e das margens do leito das águas marítimas resulta da aplicação da Lei n.º 54/2005, de 23 de agosto, a qual define os conceitos e seus limites, nomeadamente:

- **Leito das águas do mar:**
  - **Noção:** entende-se por leito os terrenos cobertos pelas águas quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades;
  - **Limites:** é delimitado pela Linha de Máxima Preia-Mar de Águas Vivas Equinociais (LMPMAVE); essa linha é definida, para cada local, em função do espraiamento das vagas, em condições médias de agitação do mar, correspondendo à cota topográfica dos 3,4 m no caso do Porto Santo.
- **Margem das águas do mar:**
  - **Noção:** entende-se por margem uma faixa de terreno contíguo à linha que limita o leito das águas.
  - **Limites (largura):** a margem das águas do mar tem uma largura de 50 m, exceto:
    - I. Quando tiver natureza de praia em extensão superior aos 50 m, a margem estende-se até onde o terreno apresentar tal natureza;
    - II. Quando a margem de 50m atingir arribas alcantiladas, a largura da margem é contada a partir da crista do alcantil
    - III. Nas Regiões Autónomas se a margem atingir uma estrada regional ou municipal existente, a sua largura só se estenderá até essa via.

A orla costeira do Porto Santo é constituída por troços geomorfológicos distintos integrando predominantemente zonas de costa alta, em arribas alcantiladas, a Oriente, Norte e Ocidente, e dunas e praias, a Sudeste. Assim, a delimitação das margens do leito das águas do mar atendeu a um conjunto de situações diversas, sobretudo, nos troços de transição da morfologia costeira. Em termos genéricos, os critérios utilizados são sintetizados nas imagens seguintes.

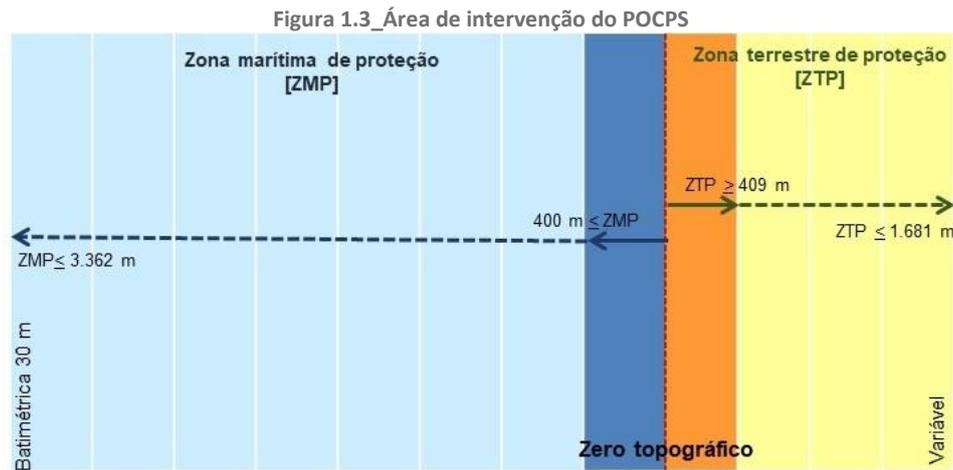
Figura 1.2\_Critérios de delimitação da área de intervenção



Foi a partir da linha de limite das margens das águas do mar que foi projetada na horizontal uma faixa de 500 m, que serviu para delimitar a zona terrestre de proteção. Face às características biofísicas presentes não se justifica alargar a zona terrestre de proteção.

Quanto à faixa marítima de proteção foi utilizada a batimétrica dos 30m da cartografia 1/2000, disponibilizada pela DROTA.

A área de intervenção do POCPS abrange uma área total de 68,8 km<sup>2</sup>, da qual 17,5 km<sup>2</sup>, cerca de 25% da área total, corresponde à zona terrestre de proteção e 51,3 km<sup>2</sup>, cerca de 75% da área total, corresponde à zona marítima de proteção.



A figura sintetiza a área de intervenção, nomeadamente os valores máximos e mínimos da zona terrestre de proteção e da zona marítima de proteção, contados a partir do zero topográfico e medido pela respetiva projeção horizontal.

O POCPS será desenvolvido em cinco fases, designadas por Caracterização e Diagnóstico e Definição de Âmbito da Avaliação Ambiental Estratégica, Pré-proposta do POCPS e Relatório Ambiental, Proposta de POCPS e Relatório Ambiental, Discussão Pública e Relatório de Ponderação, Versão final do POCPS e Declaração Ambiental, correspondendo o presente relatório à primeira fase dos trabalhos, que é constituída pelo seguinte conjunto de relatórios:

- Volume I. Enquadramento territorial e socioeconómico;
- Volume II. Caracterização da área de intervenção, incluindo um Anexo com peças desenhadas;
- Volume III. Caracterizações de pormenor, incluindo um Anexo relativo às edificações em domínio hídrico marítimo;
- Volume IV. Síntese de caracterização e diagnóstico;
- Volume V. Avaliação Ambiental Estratégica: definição de âmbito.

Tendo em conta os objetivos do Plano e as características específicas da área de intervenção, os estudos setoriais têm incidência espacial e de pormenor diversa, consoante a componente em análise: de enquadramento, correspondendo ao presente volume; de base, correspondendo ao volume II, e de pormenor, correspondendo ao volume III.

O Volume I, designado Enquadramento Territorial e Socioeconómico, é constituído por 7 capítulos que sistematizam o conjunto de caracterizações mais abrangentes que permitirá enquadrar as outras caracterizações de maior pormenor que se desenvolvem nos restantes documentos. Assim, nos capítulos seguintes são definidas as escalas de abordagem, sistematizadas as orientações das políticas, planos e programas nacionais e regionais que importa articular no âmbito da elaboração do POCPS, e desenvolvida a caracterização do quadro demográfico e das condições sociais da Região e da ilha do

Porto Santo e a análise transversal da base económica, em especial das atividades ou sistemas com maiores implicações territoriais e ambientais, como sejam a indústria, serviços, o turismo, o sector primário, as acessibilidades ou as condições do parque habitacional.

A primeira fase termina com a realização do diagnóstico, consubstanciado no princípio da integração, em que será explicitado o grau de interdependência das diversas componentes presentes no território e serão equacionados os usos atuais e potenciais face à procura atual e previsível e aos aspetos de conservação, proteção e qualidade do ambiente.

Importa realçar, contudo, que nem toda a informação solicitada foi disponibilizada em tempo útil. Esta situação não é, contudo, impeditiva da concretização dos objetivos desta fase. Admite-se, em consonância com a própria metodologia de desenvolvimento do estudo, que no início da fase seguinte a síntese de caracterização, bem como o diagnóstico sejam revistos, quer com base na 1ª reunião e nos pareceres da Comissão Consultiva, quer pela introdução de novos dados entretanto obtidos.

Por último, importa salientar a disponibilidade sempre prestada pela DROTA, bem como pelo conjunto de entidades da Comissão Consultiva, na participação ativa em reuniões de trabalho, nos contactos internos e na disponibilização da informação.

## 2. OBJETIVOS E ESCALAS DE ABORDAGEM

Tendo em conta os objetivos do Plano e as características específicas da área de intervenção, de elevado valor natural, cultural e ecológico, mas, também, de grande atratividade para o desenvolvimento de diversas atividades (turismo, recreio e lazer, entre outras), as caracterizações terão níveis de abordagem consoante a dimensão em análise, nomeadamente: de enquadramento, de base e de pormenor.

Estas diferentes escalas de abordagem complementares permitirão o desenvolvimento de um plano rigoroso ao nível das propostas, com repercussões na definição e pormenorização posterior das intervenções que integrarão a proposta.

A área de intervenção, definida nos termos da legislação, será a base considerada ao nível das caracterizações, sendo ajustada em função do domínio ou componente em estudo de forma a permitir estabelecer as relações de interdependência e as condições e tendências externas suscetíveis de influir na dinâmica de ocupação da área de intervenção do POC. Desta forma, a área de análise variará consoante a componente, domínio ou fator que estiver a ser estudado nas caracterizações considerando a orla costeira a área base de todas as caracterizações, conforme anteriormente foi referido.

Por exemplo, no caso da dinâmica urbana a área a caracterizar incidirá em especial sobre a frente edificada sobre a orla costeira (situação, dinâmica recente, disposição dos PMOT sobre essa frente, etc.) embora se considere que a leitura e avaliação desta componente ao nível do município seja pertinente face à escala da ilha. Da mesma forma existem outras dimensões do sistema que justificarão pela sua natureza uma abordagem ao nível do município, neste caso da ilha.

Figura 2.1\_Incidência espacial das caracterizações



Neste relatório pretende-se, de forma sucinta, identificar as principais características e tendências sociais e económicas da área abrangida pelo POCPS, tendo em vista que estas dimensões enquadram e explicitam o modelo territorial instalado. Dada a natureza específica do estudo tentar-se-á, sempre que possível, extrapolar e pormenorizar as análises para a área de intervenção, que corresponde à zona

terrestre de proteção, situação que para alguns dos indicadores é de fácil aproximação permitindo uma leitura bastante fidedigna à área de intervenção

Para a maioria dos indicadores será utilizada como base a informação estatística do último período censitário (Censos 2011, da responsabilidade do INE) complementada outros dados estatísticos mais recentes disponibilizados pela RAM.

### 3. QUADRO ESTRATÉGICO DE REFERÊNCIA

A identificação do quadro de referência estratégico de políticas, planos e programas internacionais, nacionais e regionais cujas orientações sejam importantes para a elaboração do POCPS são sistematizados na tabela seguinte, sem prejuízo de existir um quadro muito mais amplo de instrumentos de política que enquadrem a gestão de territórios costeiros e, em particular, de territórios insulares.

A lista apresentada corresponde às referências consideradas mais relevantes para a gestão das zonas costeiras nas últimas décadas, destacando-se quer os instrumentos que definem orientações específicas para as zonas costeiras, quer os que definem modelos de gestão com implicações territoriais nestas zonas

Neste capítulo pretende-se exclusivamente identificar os instrumentos mais relevantes, sem prejuízo de nos diferentes domínios de caracterização se analisarem detalhadamente os principais instrumentos associados (e.g. a propósito da caracterização climatológica apresentar-se-ão os cenários definidos na Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira ou, no caso, do turismo apresentar-se-ão as orientações definidas para o turismo no Programa de Ordenamento Turístico da RAM ou, ainda, na caracterização do uso do solo apresentar-se-á uma análise detalhada das propostas contempladas nos planos municipais de ordenamento do território com incidência na área de intervenção, entre outros).

Pela relevância estratégica para a elaboração do POCPS evidenciam-se os seguintes documentos, cuja síntese se apresenta seguidamente: a Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira [ENGIZC], a Estratégia Nacional para o Mar, o Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (POTRAM) e o Plano de Situação do Ordenamento do Espaço MARÍTIMO (ZEE Madeira) ainda em elaboração.

**Tabela 3.1\_Principais políticas, planos e programas com incidência na zona costeira da RAA**

<b>Documentos de Referência Internacional</b>
Estratégia da União Europeia para o Desenvolvimento Sustentável
Agenda Territorial da União Europeia
Estratégia Europeia para as Regiões Ultraperiféricas. - Plano de Ação RUP 2020 RAM
Estratégia Europeia para a Conservação da Biodiversidade
Estratégia para a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais
Política Comum das Pescas
Política Marítima Integrada para a UE
Diretiva-Quadro da Água
Diretiva-Quadro Estratégia Marinha
<b>Documentos de Referência Nacional</b>
Portugal 2020
Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)
Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
Programa Nacional de Ação para o Crescimento e o Emprego (PNACE)
Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC)
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)
Plano Sectorial da Rede Natura 2000
Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC)
Estratégia Nacional para o Mar (ENM)
<b>Documentos de Referência Regional</b>
Programa Operacional da Região Autónoma da Madeira 2014-2020
Programa de Cooperação Madeira-Açores e Canárias (MAC)
Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (POTRAM)
Programa de Ordenamento Turístico da Região Autónoma da Madeira (POT)
Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira
Plano Estratégico de Resíduos da Região Autónoma da Madeira (PERRAM)
Plano Integrado dos Transportes da Região Autónoma da Madeira (PIETRAM)
Plano de Política Energética da Região Autónoma da Madeira (PPERAM)
Plano Regional da Política de Ambiente (PRPA)
Plano de Ordenamento e Gestão da rede de áreas marinhas protegidas do Porto Santo (POGRAMPPS)
Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo (ZEE Madeira)
Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira
Plano municipais de ordenamento do território, nomeadamente o PDM de Porto Santo, PU da Frente Mar Campo de Baixo /Ponta da Calheta e PU Golfe do Porto Santo

### 3.1. Estratégia nacional para a gestão integrada das zonas costeiras

A Gestão Integrada de Zonas Costeiras procura conciliar as diferentes políticas com impacto sobre a zona costeira de acordo com um quadro de referência que facilite a ponderação de interesses e a coordenação das intervenções de todos os que são responsáveis e estão envolvidos na utilização, planeamento, gestão e no seu desenvolvimento.

Neste contexto, em 2006, foram desenvolvidas as Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira Nacional, que estabelece os princípios e as diretrizes estratégicas da política de ordenamento, planeamento e gestão da zona costeira portuguesa, continental e insular, nas suas vertentes terrestre e marinha. Na sequência deste processo, foi solicitado ao Instituto da Água, I.P. (INAG) a elaboração da versão final da ENGIZC de modo a garantir a articulação das políticas e dos instrumentos que assegurem o desenvolvimento sustentável da zona costeira, publicada pela RCM n.º 82/2009, de 8 de setembro.

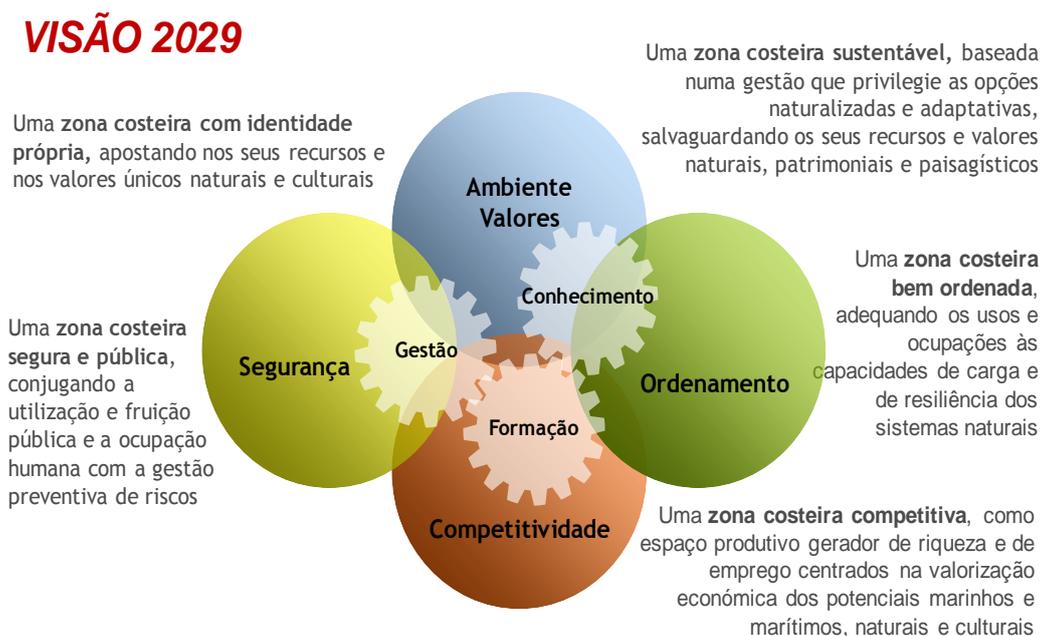
O documento define uma visão para a zona costeira, um conjunto de medidas e de investimentos, bem como um modelo de governação que deverá ser adaptado em função das suas especificidades nas Regiões Autónomas.

Respondendo às orientações da UE, as ENGIZC devem ser definidas para uma VISÃO a longo prazo, sem prejuízo de poderem ser revistas. Neste contexto, a ENGIZC define uma VISÃO para 20 anos. (2029), a qual deverá atingir:

***“Uma zona costeira harmoniosamente desenvolvida e sustentável tendo por base uma abordagem sistémica e de valorização dos seus recursos e valores identitários, suportada no conhecimento científico e gerida segundo um modelo que articula instituições, coordena políticas e instrumentos e assegura a participação dos diferentes atores intervenientes.”***

Esta VISÃO aposta no “desenvolvimento da zona costeira balizado por valores como a identidade, a sustentabilidade, o ordenamento e a segurança, aos quais se deve subordinar o aproveitamento competitivo dos potenciais marinhos e marítimos, tanto naturais como culturais, existentes.” A VISÃO, assim definida, é tributária de um conjunto de premissas sintetizadas no esquema seguinte.

Figura 3.1\_ Visão da ENGIZC



Fonte: ENGIZC- RCM n.º 82/2009, de 8 de setembro

De acordo com a proposta, a compatibilização destes interesses” obriga a que a concretização da **VISÃO** atribua um estatuto de centralidade a três dimensões, designadamente:

1. A **formação**, como dimensão fundamental para a concretização dos novos paradigmas e das necessidades emergentes para uma gestão integrada da zona costeira;
2. O **conhecimento científico e técnico**, como dimensão de suporte à decisão e impulsionadora da adoção de novos paradigmas;
3. A **gestão responsável e eficaz**, sustentada no conhecimento adequado dos processos e dos seus impactos, de acordo com o princípio da precaução, na articulação e co-responsabilização intersectorial e no envolvimento das comunidades locais e dos agentes interessados”.

Esta **VISÃO** assentou no sistema de princípios definidos nas Bases para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras Nacionais designadamente: (i) **sustentabilidade e solidariedade intergeracional**; (ii) **coesão e equidade social**; (iii) **prevenção e precaução**; (iv) **abordagem sistémica**; (v) **conhecimento científico e técnico**; (vi) **subsidiariedade**; (vii) **participação**; (viii) **co-responsabilização**; (ix) **operacionalidade**.

Estes princípios foram posteriormente vertidos no Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho, que regula a elaboração e a implementação dos POC e estabelece o Regime sancionatório aplicável às infrações praticadas na orla costeira, no que respeita ao acesso, circulação e permanência indevidos em zonas interditas e respetiva sinalização.

Tendo em consideração a **VISÃO**, os princípios e as opções estratégicas que orientam a ENGIZC, foram definidos um conjunto de objetivos consubstanciados através de 20 medidas (veja-se tabela seguinte).

Elegendo como uma das dimensões fundamentais para a prossecução da Visão e das metas definidas, a ENGIZC propõe um modelo de governo que tem em conta a valorização do conhecimento de apoio e as especificidades do quadro institucional e que deverá ser adaptado às regiões autónomas em função das suas especificidades.

Nos termos da RCM “a instituição do modelo de governança é uma medida prioritária que tem como objetivos criar as condições institucionais para uma coordenação efetiva e eficiente da ENGIZC”.

O modelo de governação proposto para a ENGIZC assenta na identificação de um conjunto de plataformas. Usa-se a terminologia “plataforma” para lhe conferir um conceito de flexibilidade em oposição a um formato mais institucionalizado. A própria RCM refere a “constituição e animação de plataformas de concertação e produção de conhecimento **que funcionarão, de acordo com um modelo flexível, (...)**”.

As três plataformas correspondem a três dimensões onde a ENGIZC tem que ser desenvolvida e onde é necessário atuar, tendo em conta que a ENGIZC, é uma política transversal a todos os sectores e está longe de ser uma política pública tradicional, estabilizada ou “linear”, quer na sua dependência política, técnica, quer no seu âmbito de intervenção.

Do ponto de vista formal, cada plataforma terá uma natureza própria. A própria RCM propõe que o Modelo de Governança seja adaptado nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

**Tabela 3.2\_Objetivos e medidas da ENGIZC**

**OBJETIVOS:**

- Conservar e valorizar os recursos e o património natural, paisagístico e cultural
- Antecipar, prevenir e gerir situações de risco e de impactos de natureza ambiental, social e económica
- Promover o desenvolvimento sustentável de atividades geradoras de riqueza e que contribuam para a valorização de recursos específicos da zona costeira
- Aprofundar o conhecimento científico sobre os sistemas, os ecossistemas e as paisagens costeiras
- Desenvolver a cooperação internacional
- Reforçar e promover a articulação institucional e a coordenação de políticas e instrumentos
- Desenvolver mecanismos e redes de monitorização e observação
- Promover a informação e a participação pública

**MEDIDAS:**

- M\_01:Reforçar e promover um quadro normativo específico para a gestão da zona costeira
- M\_02: Incentivar e efetivar os mecanismos de gestão de utilização da zona costeira
- M\_03: Clarificar os procedimentos do licenciamento das principais atividades valorizadoras de recursos específicos exercidas na zona costeira
- M\_04: Completar a constituição de uma rede coerente e integrada de áreas marinhas
- M\_05: Assegurar a implementação do programa de intervenção prioritária de valorização da zona costeira
- M\_06: Promover a gestão integrada dos recursos minerais costeiros
- M\_07: Identificar e caracterizar as áreas de risco e vulneráveis e tipificar mecanismo de salvaguarda
- M\_08: (Re) Avaliar a necessidade de intervenções “pesadas” de defesa costeira através da aplicação de modelos multicritérios
- M\_09: Incorporar nos planos de contingência os riscos específicos da zona costeira
- M\_10: Proceder ao inventário do domínio hídrico e avaliar a regularidade das situações de ocupação do domínio público marítimo
- M\_11: Integrar no quadro dos instrumentos de gestão territorial a problemática da gestão integrada da zona costeira
- M\_12: Criar um quadro de referência estratégica para o desenvolvimento de atividades económicas de elevado valor acrescentado dirigidas à valorização dos recursos marinhos
- M\_13: Promover a criação de condições favoráveis ao acolhimento e ao desenvolvimento de atividades da náutica de recreio e de turismo costeiro sustentável
- M\_14: Promover publicações técnicas sobre as boas práticas para os usos e atividades sustentáveis da zona costeira
- M\_15: Criar a plataforma de conhecimento de I&D para a zona costeira
- M\_16: Assegurar uma formação técnica adequada às exigências da GIZC
- M\_17: Promover o desenvolvimento de mecanismos de cooperação entre estados e regiões em matéria de GIZC
- M\_018: Desenvolver um programa nacional de monitorização dos sistemas costeiros, das comunidades bióticas e da qualidade ambiental
- M\_19: Constituir a plataforma de cooperação que envolva instituições públicas e privadas e que seja um mecanismo para a interpretação integrada da evolução da zona costeira
- M\_20: Desenvolver um programa de informação e sensibilização sobre a zona costeira

Fonte: ENGIZC- RCM n.º 82/2009, de 8 de Setembro

## 3.2. ESTRATÉGIA NACIONAL PARA O MAR

Com a publicação da Resolução de Conselho de Ministros n.º 12/2014, de 12 de fevereiro, é publicada a Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 [ENM 2013-2020] assente em quatro pilares estratégicos: o território de referência, a dimensão, a geografia e a identidade nacional.

Assumindo o “mar” como desígnio nacional defende como modelo de desenvolvimento o “crescimento azul” entendido numa perspetiva intersetorial, baseada no conhecimento e na inovação em todas as atividades e usos que incidem, direta e indiretamente, sobre o mar, e que promove uma maior eficácia no aproveitamento dos recursos, num quadro de exploração sustentada e sustentável.

Tomando como princípios orientadores a gestão integrada do espaço marítimo, a precaução na exploração de recursos e a participação efetiva de todos, a ENM 2013-2020 aposta em cinco grandes objetivos, a saber:

- “Recuperar a identidade marítima nacional num quadro moderno, pró-ativo e empreendedor;
- Concretizar o potencial económico, geoestratégico e geopolítico mediante a criação de condições para atrair investimento, nacional e internacional, e a promoção do crescimento, do emprego, da coesão social e da integridade territorial;
- Aumentar, até 2020, a contribuição direta do setor mar para o Produto Interno Bruto nacional em 50%;
- Reforçar a capacidade científica e tecnológica nacional, estimulando o desenvolvimento de novas áreas de ação;
- Consagrar Portugal, a nível global, como nação marítima e parte incontornável da Política Marítima Integrada e da Estratégia Marítima da União Europeia para a Área do Atlântico”.

Nesse sentido estabelece um conjunto de ações que se encontram estruturadas no Plano Mar -Portugal (PMP). Este plano de ação abrange de forma alargada diversas áreas de intervenção no domínio do mar, desde a governação e a administração ao aproveitamento e exploração de recursos naturais, passando tanto pelo incremento e fomento de setores de atividade económica específicos, como pelo desenvolvimento de ações com vista ao aprofundamento do conhecimento.

## 3.3. PLANO DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA [POTRAM]

O Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira [POTRAM], publicado DLR n.º 12/95/M, de 24 de junho, alterado pelo DLR n.º 9/97/M, de 18 de julho, estabelece a política de ordenamento do território para a região. Por forma a responder à necessidade de controlar os efeitos do desenvolvimento económico e social na transformação do território, o POTRAM veio estabelecer orientações relativas ao uso e ocupação do solo, à defesa e proteção do ambiente e património histórico, à distribuição da população e à estrutura da rede urbana. Nesta perspetiva, o POTRAM visa:

- A prossecução de um crescimento populacional equilibrado, de forma a superar inconvenientes resultantes do êxodo rural;
- A melhoria dos níveis de educação e de formação profissional e a sua adaptação ao mercado de trabalho;
- A organização da rede urbana por forma a assegurar a diminuição das assimetrias;
- A valorização dos recursos naturais, com respeito absoluto pela paisagem humanizada, característica do território;

- A salvaguarda do património natural, histórico e cultural, bem como de atividades tradicionais;
- O apoio à modernização de setores económicos de base artesanal situados em zonas rurais, visando o fortalecimento e melhoria da eficiência da base produtiva regional;
- A definição de zonas ordenadas de localização industrial, com adequado sistema de incentivos ao seu desenvolvimento, visando criar uma base industrial de exportação;
- A criação de condições inovadoras em matéria de equipamentos e de animação que permitam diferenciar o produto turístico da Região e aumentar-lhe a competitividade.

A estratégia subjacente aos objetivos acima enumerados consubstancia-se num modelo de ordenamento do território assente em três componentes fundamentais:

- Zonamento do solo, estabelecido em função do uso dominante;
- Hierarquização da rede urbana;
- Localização das grandes infraestruturas e dos espaços canais.

Tratando-se de um plano anterior à Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei 48/98, de 11 de agosto, que veio conferir um cariz essencialmente estratégico aos PROT), foi elaborado enquanto instrumento programático e normativo, definidor de critérios e opções de uso e ocupação do solo, tal como preconizava, à data, o Decreto-Lei 176-A/88, de 18 de maio. Importa destacar que o PROTAM foi para os municípios o primeiro instrumento de gestão territorial a vigorar nos seus territórios, já que os planos diretores municipais são posteriores. Este instrumento é anterior ao próprio Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, aprovado pela Lei n.º 58/2007 e que se encontra atualmente em revisão, que é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica, de âmbito nacional, onde são estabelecidas as grandes opções a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial, relativamente ao sistema urbano, às redes, às infraestruturas e equipamentos de interesse nacional, bem como à valorização das áreas de interesse nacional em termos ambientais, patrimoniais e de desenvolvimento rural.

Assim, o modelo de ordenamento do POTRAM assenta na classificação do solo em 4 classes de espaço distintas: espaços de produção de solo urbano, espaços agroflorestais, espaços naturais e de proteção ambiental e espaços-canais para os quais define disposições regulamentares.

Em Porto Santo são classificados diversos espaços como urbano consolidado e parte da frente de mar da cidade integra a zona urbana de expansão. Por outro lado, no quadro da hierarquia de centros urbanos, a Vila Baleira é centro suburbano (2º nível).

A classificação como área consolidada confere um estatuto de predominantemente habitacional, não dispendo de outras normas específicas associadas a estes espaços. Já as zonas de expansão urbana apenas têm como norma associada a exigência de dotação de infraestruturas, espaços verdes e equipamentos complementares à função dominante.

As zonas industriais previstas para o concelho de Porto Santo, correspondendo a duas áreas: uma junto ao porto e outra adjacente ao espaço urbano, constituindo ambas áreas de expansão. O regime destas zonas inclui exigências ao nível da qualidade ambiental e paisagística.

No que respeita aos espaços urbanos de natureza turística, Porto Santo apresenta diversas áreas turísticas de expansão localizadas no extremo sul da ilha, na frente de mar, em torno da via marginal existente. De acordo com o regulamento do POTRAM, trata-se de áreas predominantemente ocupadas por empreendimentos turísticos existentes ou aprovados e por áreas aptas à implantação desses empreendimentos, para as quais são definidas algumas orientações qualitativas de carácter geral para os novos empreendimentos (relativas a ambiente, recreio, conforto, segurança, etc.) bem como uma orientação funcional global para estas áreas que tem subjacente um conceito de heterogeneidade de funções.

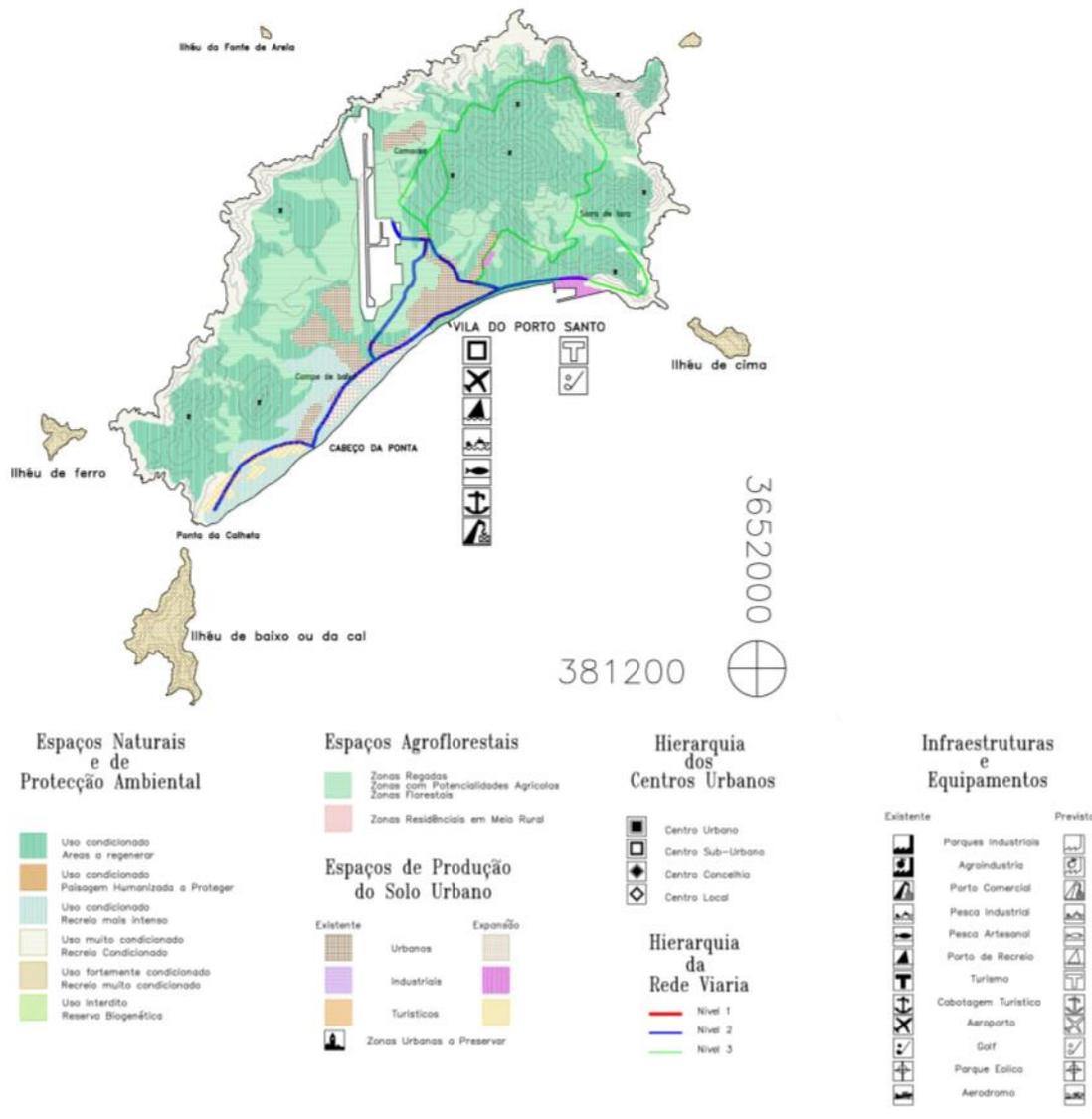
As zonas de grandes infraestruturas do POTRAM são representadas através de simbologia na planta de ordenamento. Trata-se de áreas afetas a portos comerciais, de pesca e de recreio, aeroportos, instalações militares, estação de tratamento de águas residuais, estação de tratamento de resíduos sólidos, barragens, centrais hidroelétricas, parques eólicos e centrais de combustível fóssil, não sendo objeto de normas específicas no âmbito do POTRAM. Em Porto Santo, o POTRAM estabelece como infraestruturas e equipamentos fundamentais os seguintes: aeroporto, porto de recreio, pesca industrial, pesca artesanal, cabotagem turística e porto comercial são sinalizados como existentes, estando previstos turismo e golf.

Os espaços agroflorestais previstos no POTRAM têm um peso bastante significativo no Porto Santo. O respetivo regime envolve a proibição dos usos que diminuam ou destruam as potencialidades dos solos neles integrados, devendo ser preservados os maciços de vegetação natural; acresce que a implantação de estufas deve ser precedida de estudo de enquadramento paisagístico. Por outro lado, aponta-se para a promoção da fixação das populações associada a incentivos à agricultura e silvicultura desde que balizada por pressupostos de proteção e recuperação dos solos.

Os espaços agroflorestais em Porto Santo, abrangem sobretudo a área central da ilha e áreas dispersas. Em qualquer dos casos, não é possível aferir através da planta de ordenamento se se tratam de zonas regadas, zonas com potencialidades agrícolas ou zonas florestais. As estas 3 classes de espaços são aplicáveis as seguintes disposições:

- Zonas regadas – onde se privilegia a agricultura com adequada restrição de usos não agrícolas;
- Zonas com potencialidades agrícolas - áreas com boas características físicas e químicas para a prática da agricultura não incluídas nas anteriores e que, quando abandonadas as práticas agrícolas, podem ser objeto de florestação, desde que aprovada pelas instâncias competentes; admite-se a reabilitação de habitações existentes e a construção para habitação desde que se comprove a inexistência de alternativa ou para quando as instalações se destinem a valorização das produções locais ou apresentem manifesto interesse público.
- Zonas florestais - áreas destinadas a exploração de espécies florestais não incluídas nas zonas anteriores cuja utilização não pode afetar ou comprometer a defesa dos solos contra os riscos de erosão, a preservação do regime hidrológico do território e a garantia futura das potencialidades paisagísticas e económicas; admitindo-se a edificação exclusivamente para suporte à exploração agroflorestal e ao turismo, bem como serviços de apoio à circulação nos eixos viários regionais.

Figura 3.2\_ Extratos do POTRAM



Fonte: DLR n.º 12/95/M, de 24 de junho

Por último, os espaços naturais a que correspondem as maiores áreas do concelho em causa. O POTRAM estabelece, para estes, o seguinte regime geral:

- O turismo, lazer e recreio são admitidos se a sua localização e dimensões forem adequadas às características essenciais daqueles espaços e o respetivo desenvolvimento se processar através de integração paisagística na geografia local;
- É incentivada a manutenção da atividade agrícola tradicional;
- São interditas as atividades de exploração de inertes, com exceção das zonas naturais a regenerar desde que se demonstre não existirem impactes negativos muito significativos ou, caso existam, a possibilidade da sua minimização;
- É interdito o regime livre de pastoreio de gado ovino, caprino e bovino, bem como a deposição de resíduos ou materiais.

Em Porto Santo, estão presentes apenas 3 das subcategorias de espaços naturais: as áreas de uso muito condicionado, que correspondem ao litoral mais rochoso (norte e nascente), as áreas de uso condicionado que correspondem a pequenas áreas localizadas no extremo sul da ilha em torno dos espaços urbanos/turísticos e as áreas de uso condicionado a regenerar, categoria com maior expressão

no concelho, que constituem a principal categoria da ilha, localizadas sobretudo no setor nascente da ilha. As normas aplicáveis a estas 3 subcategorias são as referidas anteriormente.

Concluída a leitura síntese da matriz regulamentar do POTRAM, importa referir que, com a alteração promovida em 1997, foram criadas condições para que certos usos do solo possam ser viabilizados mesmo que contrariem o disposto naquele instrumento. Para este efeito, podem ser consideradas exceções, desde que devidamente fundamentadas, tais como: grandes infraestruturas, obras com fins exclusivamente agrícolas ou florestais, vias de comunicação e seus acessos, obras de defesa do património cultural, empreendimentos habitacionais de promoção direta ou indireta de entidades públicas e, ainda, as intervenções de índole turística de impacto económico e social relevante.

O POTRAM remete para os PDM o desenvolvimento da classificação do solo que integra, nomeadamente, através da definição mais detalhada do respetivo “zonamento” e dos índices urbanísticos a aplicar ao solo urbano. Orientações específicas são fornecidas tendo em vista a parametrização das zonas turísticas e industriais nos PDM: para as primeiras, o POTRAM impõe aos PDM que confirmam especial atenção às normas das quais dependa a qualidade urbana dessas zonas; quanto às segundas, é deixado um alerta para a necessidade de controlar a sua disseminação arbitrária, atendendo, na sua localização, aos impactes ambiental, paisagístico e urbano.

### 3.4. Plano de situação do ordenamento do espaço marítimo [zee madeira]

O Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo [PSOEM] da ZEE da Região Autónoma da Madeira está em elaboração, nos termos da Lei n.º 17/2014, de 10 de abril, que estabelece as bases da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional (LBOGEM) e do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, que define entre outros, o regime de elaboração e aprovação dos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo nacional.

Este instrumento está a ser elaborado tendo em consideração as orientações estratégicas definidas, visão, princípios orientadores e objetivos, que se sintetizam na tabela seguinte.

**Tabela 3.3\_Âmbito, visão e princípios orientadores do PSOEM**

<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>
O ordenamento das zonas marítimas nacionais num único instrumento de ordenamento. O ordenamento do mar português no contexto da bacia do atlântico. O ordenamento do mar português e sua compatibilização transfronteiriça
<b>VISÃO</b>
O Ordenamento do espaço marítimo nacional como instrumento da sustentabilidade ecológica dos oceanos, de desenvolvimento económico e social, de consolidação jurídica e de afirmação geopolítica de Portugal na bacia do Atlântico. Ou O Ordenamento do espaço marítimo nacional como instrumento desenvolvimento económico, social e ambiental, de consolidação jurídica e de afirmação geopolítica de Portugal na bacia do Atlântico
<b>PRÍNCIPOS ORIENTADORES:</b>
Princípio da Sustentabilidade ambiental dos oceanos, Princípio da Precaução, Princípio da Subsidiariedade, Princípio da Coesão Territorial, Princípio da Compatibilização de usos e atividades, Princípio da Compatibilização de políticas e instrumentos de ordenamento, Princípio da Participação e Simplicidade de perceção e Princípio da Gestão Adaptativa

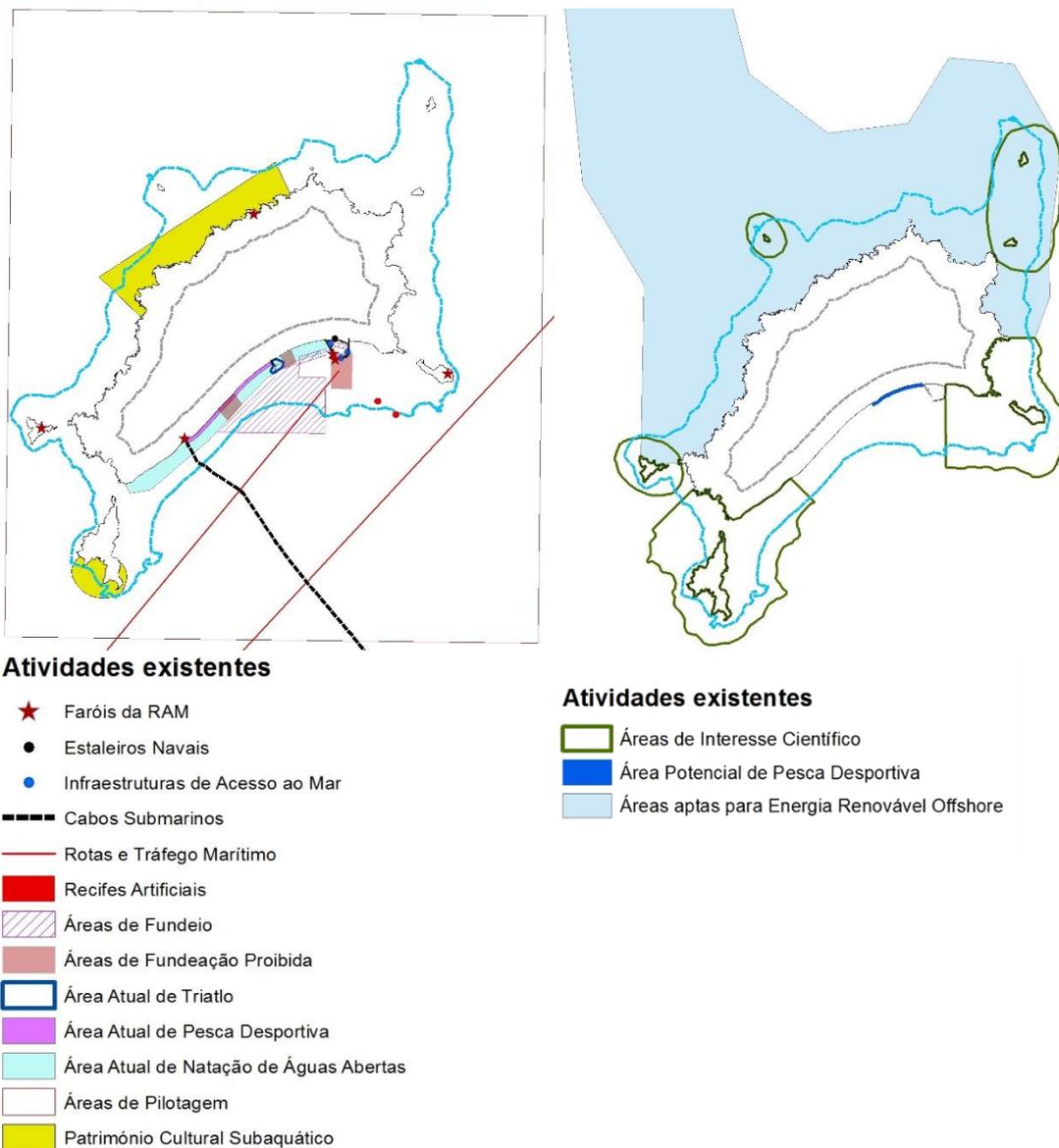
## OBJETIVOS:

- Contribuir para o reforço da posição geopolítica e geoestratégica de Portugal na bacia do Atlântico como maior estado costeiro da EU.
- Contribuir para a coesão nacional, reforçando a dimensão arquipelágica de Portugal e o papel do seu mar interterritorial.
- Contribuir, através do ordenamento do espaço marítimo nacional, para ordenamento da bacia do Atlântico.
- Contribuir para a valorização do mar na economia nacional, promovendo a exploração sustentável, racional e eficiente dos recursos marinhos e dos serviços dos ecossistemas, garantindo a salvaguarda do património natural e cultural do oceano.
- Assegurar a manutenção do Bom Estado Ambiental das águas marinhas, prevenindo os riscos da ação humana e minimizando os efeitos decorrentes de catástrofes naturais e ações climáticas.
- Garantir a segurança jurídica e a transparência de procedimentos na atribuição de Títulos de Utilização Privativa de Espaço Marítimo Nacional.
- Assegurar a utilização da informação disponível sobre o espaço marítimo nacional.
- Contribuir para o conhecimento do oceano e reforçar a capacidade científica e tecnológica nacional.

Fonte: DGRM – Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo. 1ª Reunião Plenária da Comissão Consultiva, março 2016

Do PSOEM em elaboração teve-se acesso exclusivamente à representação geo-espacial dos usos e atividades existentes e potenciais, que se representam na figura seguinte.

Figura 3.3\_PSOEM de Porto Santo: usos e atividades existentes e potenciais



Da análise destes elementos constata-se a necessidade de articular as propostas preliminares do PSOEM com as do POCPS, de forma a compatibilizar usos e atividades deste interface terra-mar, quer em termos de zonamento quer em termos de normas de gestão

## 4. CARACTERIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA

O impacto significativo do clima em diversos sectores de atividade económica, incluindo o potencial turístico, sublinha a importância da caracterização climatológica da ilha de Porto Santo, no estudo da sustentabilidade e medidas de mitigação e adaptação num contexto geral de alterações climáticas [1].

Serve assim o presente documento para caracterizar o clima presente de Porto Santo, tendo em vista a importância deste na preservação de infraestruturas naturais e de suporte às atividades económicas na região, bem como do património biológico, composto por importantes espécies endémicas de flora e avifauna marinhas [2]. A caracterização do clima futuro, tendo em consideração as alterações climáticas globais, é também descrita no âmbito deste documento, considerando a vulnerabilidade de territórios insulares em termos adaptativos dos sistemas naturais e forte impacto nas atividades económicas de subsistência das populações.

A localização geográfica da ilha de Porto Santo insere-se na região subtropical, geralmente caracterizada por um clima ameno ao longo de todo o ano. Como território insular, a baixa amplitude térmica resulta predominantemente do efeito moderador do mar. Localizada a cerca de 40 km a nordeste da ilha da Madeira, com uma área de 40 km<sup>2</sup>, a ilha de Porto Santo apresenta uma orografia suave comparativamente à da Madeira, registando o ponto mais alto a cerca de 500 m de altitude (Figura 4.1) [3].



Fonte: <http://pt-pt.topographic-map.com/places/Porto-Santo-3560831/> (último acesso em 20 e Agosto de 2017)<sup>1</sup>

A precipitação é geralmente baixa podendo, no entanto, durante os meses de inverno, ocorrer precipitação abundante, resultante de sistemas depressionários que atravessam o Atlântico ou formados na proximidade do arquipélago. No verão, a predominância de ventos do quadrante norte está associada ao ramo leste do anticiclone dos Açores [4].

De acordo com o sistema de classificação climática de Köppen-Geiger, a ilha de Porto Santo caracteriza-se sumariamente por apresentar um clima semiárido do tipo estepário, devido ao clima seco, precipitações anuais inferiores a 500 mm e evapotranspiração potencial anual superior à precipitação

[1] P. H. B. Sousa, "Recifes artificiais multifuncionais (RAM) : uma proposta para o desenvolvimento socioeconómico do Porto Santo. Dissertação de mestrado. ISCTE-IUL, Lisboa,," 2014.

[2] IFCN. (2017). Instituto das Florestas e Conservação da Natureza IP-RAM. Link: <https://ifcn.madeira.gov.pt/30-biodiversidade.html>

[3]M. Valente, Miranda, P., Coelho, M. F., Tomé, A., Azevedo, E., "Capítulo 2: O Clima Observado," in Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAT\_II., ed, 2006, pp. 12-23.

anual, bem como ventos secos e baixa variação térmica anual geralmente superior a 18 °C. Relativamente à orografia, o relevo da ilha é geralmente pouco complexo, contribuindo para um clima mais seco comparativamente com a ilha da Madeira, uma vez que é menos suscetível à ocorrência de precipitação orográfica. A escassa precipitação ocorre predominantemente durante os meses de inverno [5].

## 4.1. Elementos do clima presente

Os elementos do clima atual na ilha de Porto Santo são no presente documento caracterizados com base na Normal Climática relativa ao período 1961-1990.

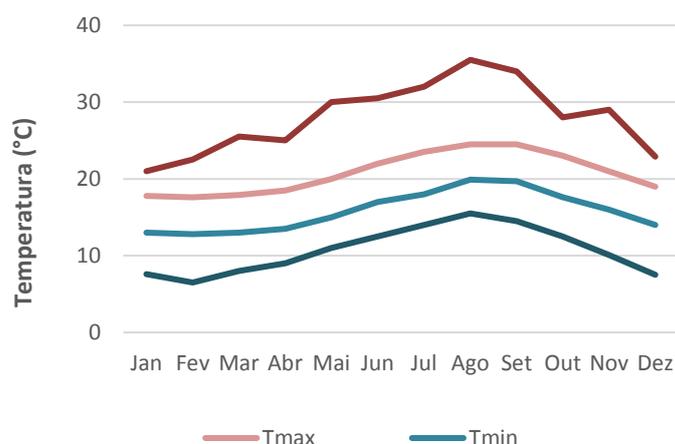
### 4.1.1 Temperatura do ar

A tendência climática da temperatura do ar em Porto Santo tem registado um aumento, desde 1975, com incrementos de +0.54 °C/década para a temperatura máxima e cerca de +0.35 °C/década para a temperatura mínima [3].

Na Figura 4.2, encontram-se representadas as temperaturas médias mensais máximas (Tmax) e mínimas (Tmin), bem como as temperaturas máximas absolutas (TmaxAbs) e mínimas absolutas (TminAbs). A temperatura média anual é de 18.4 °C, registando as temperaturas mais baixas nos meses de janeiro e fevereiro e a temperatura mínima absoluta de 7.4 °C (fevereiro) [3, 4]. Por sua vez, a temperatura mais elevada registada foi de 35.3 °C, em agosto [3].

Como indicadores climáticos de temperatura, destacam-se igualmente a evolução temporal do número anual de noites tropicais (i.e. cuja temperatura mínima é superior a 20 °C) e número de dias de verão (i.e. cuja temperatura máxima é superior a 25 °C) [3].<sup>2</sup>

Figura 4.2\_Normal climática mensal da Temperatura do ar para o período de referência 1961-1990 (Tmax – Temperatura média mensal máxima; Tmin - Temperatura média mensal mínima; TmaxAbs - temperatura máxima absoluta; TminAbs - Temperatura mínima absoluta)



[3] M. Valente, Miranda, P., Coelho, M. F., Tomé, A., Azevedo, E., "Capítulo 2: O Clima Observado," in Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAT\_II., ed, 2006, pp. 12-23.

[4] A. Gomes, Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P., Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, 2015.

[5] A. Chazarra, A. Mestre, V. Pires, S. Cunha, Á. Silva, J. Marques, F. Carvalho, M. Mendes, J. Neto, L. Mendes, and L. Filipe Nunes, Atlas Climático dos Arquipélagos das Canárias, da Madeira e dos Açores - Temperatura do Ar e Precipitação (1971-2000), 2011.

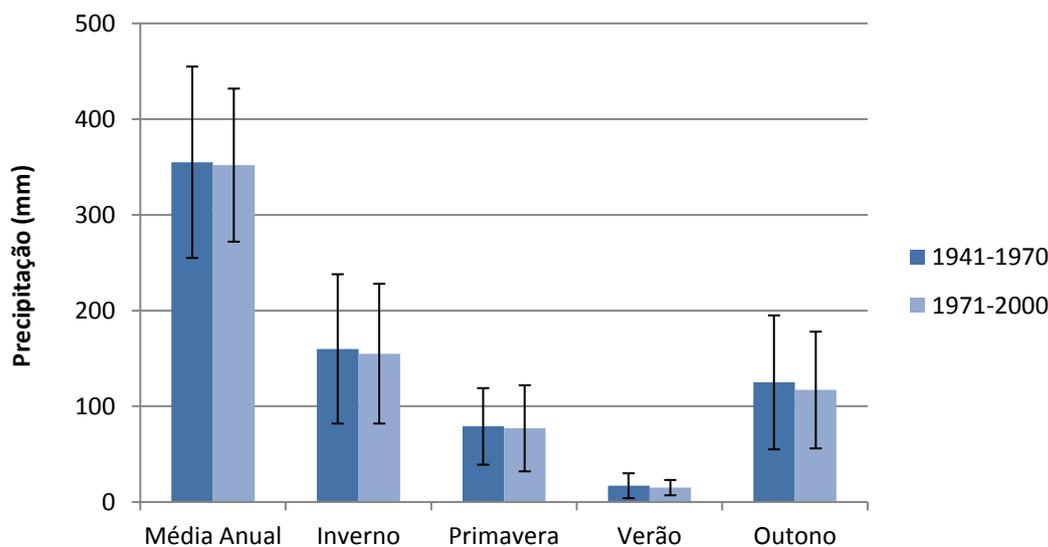
Até 1975 foi registado um ligeiro decréscimo de -3.4 dias/década no número de noites tropicais. Porém, esta tendência foi revertida a partir de 1975, aumentando a uma taxa expressiva de +11.4 dias/década. O número de dias de verão aumentou a uma taxa praticamente constante ao longo do período considerado, com taxa de +9.9 dias/década, antes de 1975, e +11.4 dias/década a partir de 1975 [3].

#### 4.1.2 Precipitação

A tendência climática da precipitação em Porto Santo, no período de 1940-2000, indica que não parece ocorrer uma tendência significativa de longo prazo, ao contrário da temperatura do ar. Porém destaca-se a variação interdecadal de precipitação, ocorrendo períodos de menor intensidade de precipitação média e/ou menor variabilidade interanual, geralmente no inverno [3]. Mais se acrescenta que, a oscilação do Atlântico Norte, NAO (North Atlantic Oscillation), que constitui um importante fator da variabilidade lenta da atmosfera que afeta o clima de Portugal, indica uma correlação negativa significativa entre o índice da NAO e a precipitação em Porto Santo ( $R=-0.58$ ) [3].

Os valores médios da precipitação acumulada anual e sazonal, e respetivos desvios padrões, encontram-se ilustrados na Figura 3, para os períodos 1941-1970 e 1971-2000, sendo de especial relevo a ligeira diminuição verificada [3].<sup>3</sup>

Figura 4.3\_Média anual e sazonal da precipitação para Porto Santo, nos períodos 1941-1970 e 1971-2000, com representação do respetivo desvio padrão



Da distribuição da precipitação por classes, ilustrada na Figura 4.4, destaca-se a existência de Outonos com precipitações acumuladas superiores a 350 mm, no último período considerado, bem como um aumento dos Verões com precipitação compreendida entre 10 e 20 mm durante os anos 1941-1970 [3].

Relativamente ao ciclo anual de precipitação na Ilha de Porto Santo, representado na Figura 4.5, a precipitação anual média é de aproximadamente 384 mm, substancialmente mais baixa do que na ilha da Madeira (até 600 mm podendo, contudo, atingir os 3400 mm nos pontos mais altos) [4]. Na Figura 4.5, ilustra-se adicionalmente o número médio mensal de dias com precipitação significativa ( $PP>1mm$ ) e precipitação elevada ( $PP>10mm$ ) [3].

[3] M. Valente, Miranda, P., Coelho, M. F., Tomé, A., Azevedo, E., "Capítulo 2: O Clima Observado," in Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAT\_II., ed, 2006, pp. 12-23.

Em Porto Santo, os meses menos chuvosos correspondem a julho e agosto, sendo que os meses mais chuvosos são dezembro (59.4mm), janeiro (58.9mm) e novembro (54.4mm).

Ainda relativamente à precipitação, Porto Santo apresenta cerca de 64.9 dias com precipitação significativa e cerca de 9.3 dias com precipitação intensa [3].<sup>4</sup>

Figura 4.4\_Classes de precipitação sazonal para Porto Santo, referente aos períodos 1941-1970 e 1971-2000

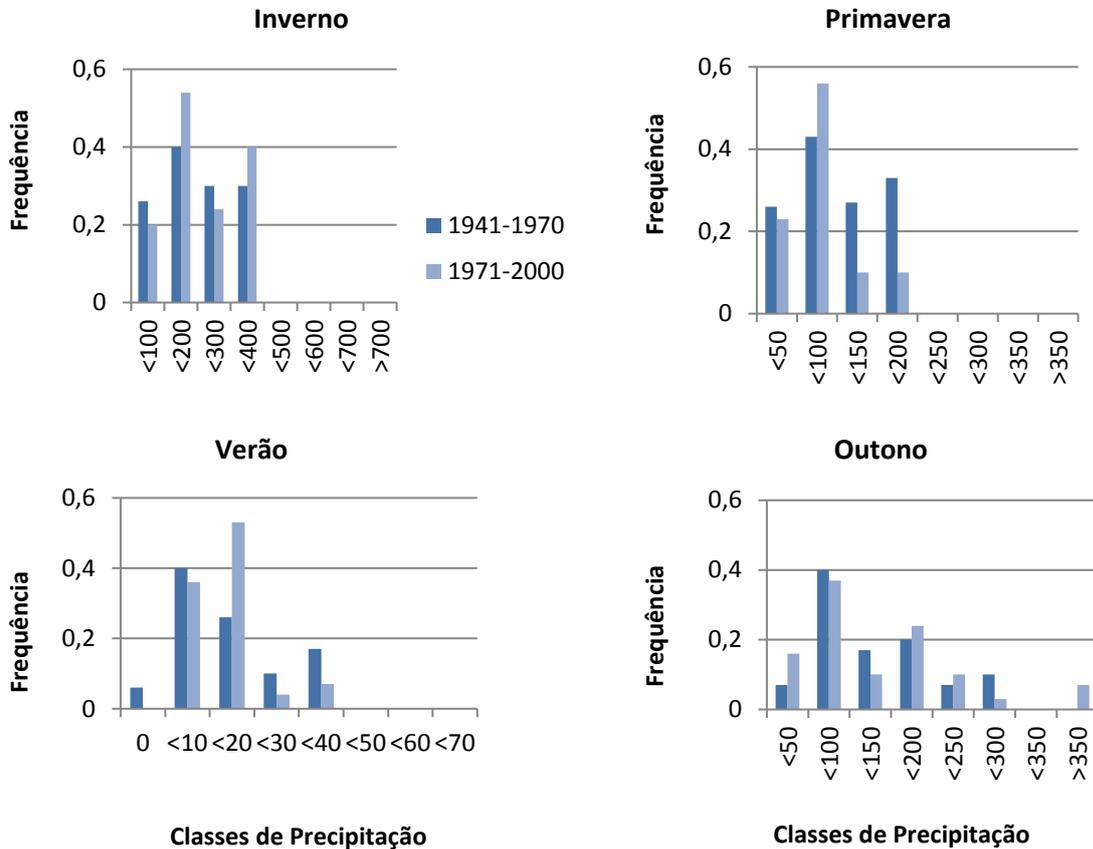
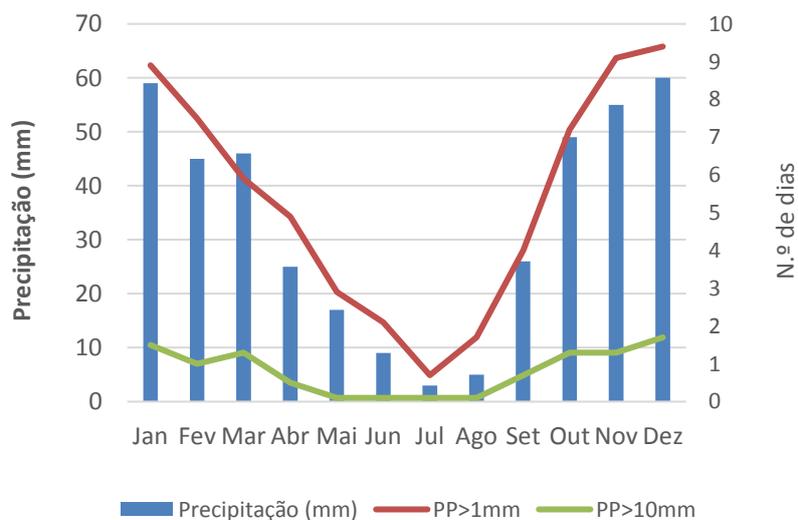


Figura 4.5\_Normal climática mensal da Precipitação para o período de referência 1961-1990 (eixo principal) e número de dias com precipitação significativa (PP>1mm) e precipitação elevada (PP>10mm)



[3] M. Valente, Miranda, P., Coelho, M. F., Tomé, A., Azevedo, E., "Capítulo 2: O Clima Observado," in Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAAT\_II., ed, 2006, pp. 12-23.

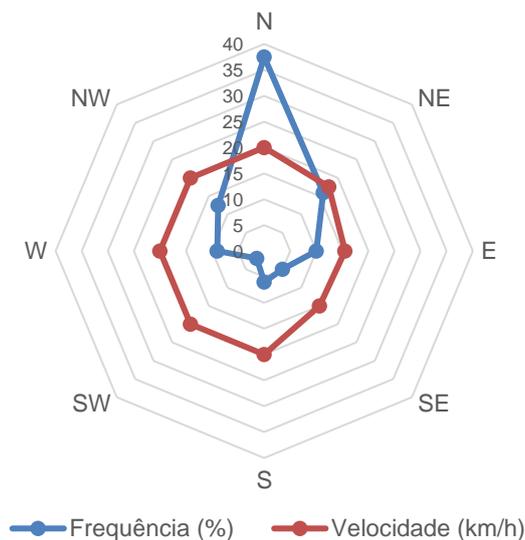
### 4.1.3 Vento

O vento em Porto Santo é geralmente representativo do vento à escala sinóptica, que incide sobre a orografia da ilha da Madeira (localizada a SO do Porto Santo) [3].

A representação da velocidade média do vento para Porto Santo, ilustrada na Figura 4.6, mostra que não se verifica uma distribuição uniforme pelos 8 octantes (rumos). De facto, é clara a predominância dos ventos do quadrante norte (cerca de 64%) face aos outros quadrantes, sendo que 37% destas ocorrências corresponde a contribuições do quadrante Norte. Por sua vez, os ventos do quadrante Sul são pouco frequentes [3].

A intensidade do vento em Porto Santo é maior, quando comparado com o Funchal, dado que a suave orografia não contribui para um escoamento fortemente afetado por efeitos topográficos e de superfície. Os ventos do quadrante Oeste, Norte e Sul representam os ventos com maior velocidade média sobre o Porto Santo, com intensidades médias de cerca 20 km/h. As ocorrências de calma (ventos fracos) observadas são da ordem dos 5.3% [3].<sup>5</sup>

Figura 4.6\_Normal climática da velocidade (km/h) e direção do vento (frequência em %), para o período de referência 1961-1990



### 4.1.4 Insolação, nebulosidade e humidade relativa

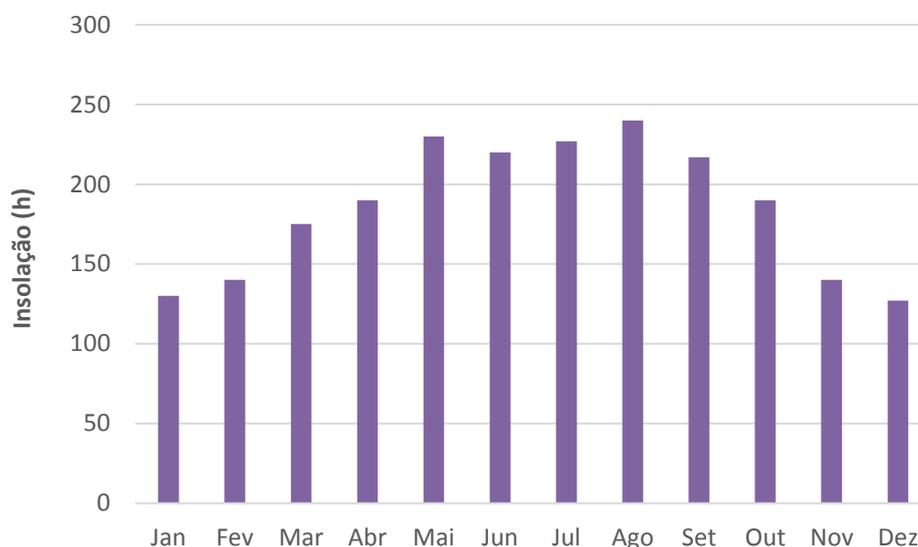
A insolação média mensal, representada na Figura 7, tem uma distribuição anual bimodal, apresentado valores máximos nos meses de maio (233 h) e agosto (245 h). Os menores valores de insolação registados em Porto Santo são relativos ao mês de dezembro (132 h). Destaca-se ainda que a insolação apresenta valores mais baixos durante o mês de junho do que os meses adjacentes, requerendo uma análise mais aprofundada para contextualizar esta ocorrência. Anualmente, o número total de horas de sol no Porto Santo perfaz cerca de 2241 h [3].

A evolução da insolação diária, nebulosidade e humidade relativa foi analisada por Valente et al. (2006) para o período compreendido entre 1950 e 1995, para a ilha de Porto Santo. Os autores estimaram um decréscimo geral da insolação diária mais acentuado nos anos referentes à década de 1980.

[3] M. Valente, Miranda, P., Coelho, M. F., Tomé, A., Azevedo, E., "Capítulo 2: O Clima Observado," in Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAAT\_II., ed, 2006, pp. 12-23.

Relativamente à nebulosidade, a tendência aponta para uma diminuição lenta e progressiva ao longo do período considerado. O sinal da humidade relativa é claramente muito irregular, o não permite inferir a tendência geral ao longo do tempo, à semelhança do que ocorre para outras estações localizadas igualmente no Arquipélago da Madeira [3].<sup>6</sup>

Figura 4.7\_Normal climática mensal da insolação para a ilha de Porto Santo para o período 1961-1990



## 4.2. Elementos do clima futuro

A ilha de Porto Santo insere-se numa região ultraperiférica da União Europeia, pelo que as características e especificidades climáticas e hidrogeomorfológicas conferem-lhe particular vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas, atendendo particularmente a projeções que apontam para um aumento da temperatura, diminuição da precipitação, elevação do nível do mar e menor período de retorno de eventos meteorológicos extremos [4].<sup>7</sup>

As projeções climáticas propostas pelo Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, <http://www.ipcc.ch/>), cobrem uma diversidade de cenários com base nas concentrações de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera, designados por SRES (Special Report on Emission Scenarios). Estes cenários contemplam pressupostos demográficos, económicos, tecnológicos e sociais, formando quatro famílias principais: A1, A2, B1, B2. As concentrações de CO<sub>2</sub> projetadas para estes cenários compreendem-se entre 540 ppm, para o cenário menos gravoso (B1), e 970 ppm para o cenário mais gravoso (A1), o que representa aumentos na ordem dos 90-250%, respetivamente, relativamente aos valores de 1750 [6].

As fontes de incerteza relativas aos cenários climáticos resultam quer se considerem diferentes cenários de emissão de gases com efeito de estufa, quer devido a diferenças nas formulações dos diferentes modelos de circulação global utilizados para simular esses mesmos cenários. Além disso,

[3] M. Valente, Miranda, P., Coelho, M. F., Tomé, A., Azevedo, E., "Capítulo 2: O Clima Observado," in *Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAT II*, ed, 2006, pp. 12-23.

[4] A. Gomes, Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P., *Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais*, 2015.

[6] P. M. A. Miranda, M. A. Valente, A. Tomé, E. B. Azevedo, R. Trigo, and R. Aguiar, "Cenários Climáticos," in *Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAT II. Direcção Regional do Ambiente da Madeira, Funchal.*, D. S. e. R. Aguiar, Ed., ed, 2006.

alguns processos parametrizados são particularmente difíceis de representar e a resolução espacial dos modelos nem sempre é suficiente para que a orografia, linhas de costa e sistemas meteorológicos, sejam representados com grande detalhe [6].

Tendo por base os resultados do projeto CLIMAAT II, em conjunto com a utilização de modelos de circulação globais acoplados (atmosfera-oceano), como o HadCM3, as projeções resultantes dos cenários do IPCC serão utilizadas para caracterizar o clima futuro, com base nas referências [4, 6]. No entanto, ressalva-se que os cenários SRES apresentados no presente relatório foram substituídos por novos cenários designados por RCP (Representative Concentration Pathways), tendo por base cenários de forçamento radiativo [7]. No âmbito deste documento, considerar-se-ão os novos cenários RCP4.5 e RCP8.5, que representam um forçamento radiativo superior a 4.5 e 8.5  $\text{Wm}^{-2}$  em 2100, respetivamente, quando disponíveis na literatura. Assim para além das projeções dos SRES, as novas projeções estabelecidas considerando estes novos cenários serão também contempladas. Refere-se que os cenários RCP4.5 e RCP8.5 são semelhantes aos cenários SRES B2 e SRES B2.

## 4.2.1 Temperatura do ar

### Temperatura média

Considerando os cenários A2 e B2 do IPCC representa-se a distribuição mensal da temperatura média (Figura 4.8), ilustrando com maior detalhe as variações mensais (Figura 4.9), sazonais e anuais (Figura 4.10) da temperatura entre os cenários de longo prazo (2070-2099) e o período de referência (1970-1999), para a ilha de Porto Santo, segundo Gomes et al. (2015) [4].<sup>8</sup>

Pela análise das Figuras 4.8 e 4.9, verifica-se que as projeções apontam para um aumento da temperatura mais acentuado durante o Inverno, relativamente às restantes estações. De facto, pela análise da (Figura 4.9), é no mês de dezembro que ocorrem efetivamente as maiores variações de temperatura entre as projeções e o período de referência (cerca de +2.8 e +2 °C, para os cenários A2 e B2, respetivamente).

Em contrapartida, nestes cenários a longo termo, prevê-se que os meses de verão apresentem em média menores variações, em termos de temperatura, relativamente ao presente, sendo esta observação mais notória para o cenário B2 (cerca de +1.5 °C) (Figuras 4.8 e 4.9). De facto, prevê-se que o mês de agosto seja efetivamente o que apresente menores variações relativamente ao presente, estimando-se um aumento de temperatura do ar em cerca de +2.1 °C e +1.4 °C relativamente ao período de referência, para os cenários A2 e B2, respetivamente (Figura 4.9).

Relativamente aos cenários mais recentes, RCP4.5 e RCP8.5, a temperatura média em Porto Santo estima-se que apresente um maior aumento no período de 2080-2100 para o cenário RCP8.5, com um aquecimento de cerca de 2.5 °C. A distribuição por percentis indica que os percentis menores apresentam maiores incrementos, sendo que as tendências preveem um aumento a uma taxa de 0.18-0.17 °C/década, para o período de 2040-2060, para o cenário RCP4.5. Para o cenário mais gravoso (RCP8.5) a tendência aponta para um aumento a uma taxa de 0.30 °C/década até meados do século XXI (período de 2040-2060) e 0.32 °C para o final do século (período de 2080-2100). As diferenças entre os cenários são devidas essencialmente aos pressupostos para a construção de cada cenário, relativamente ao balanço radiativo.

[4] A. Gomes, Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P., *Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira*. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, 2015.

Figura 4.8\_Distribuição mensal da temperatura média da ilha do Porto Santo para o período 2070-2099

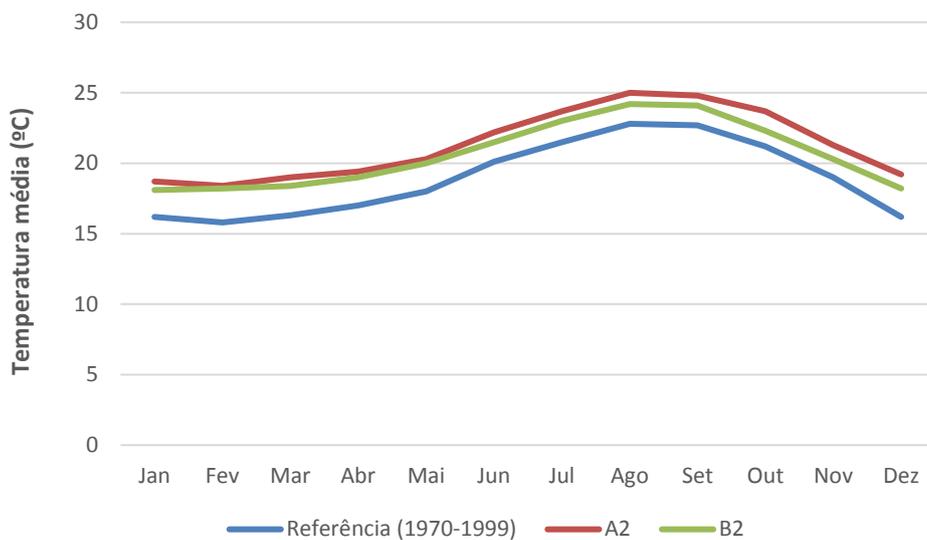


Figura 4.9\_Variação mensal da temperatura do ar para os cenários A2 e B2 entre 2070 e 2099 e o período de referência 1970-1999, para Porto Santo

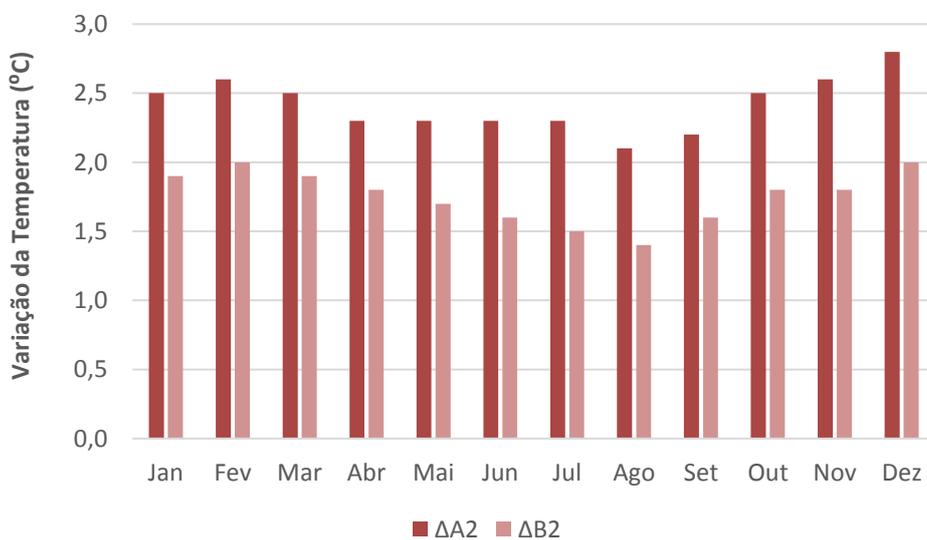
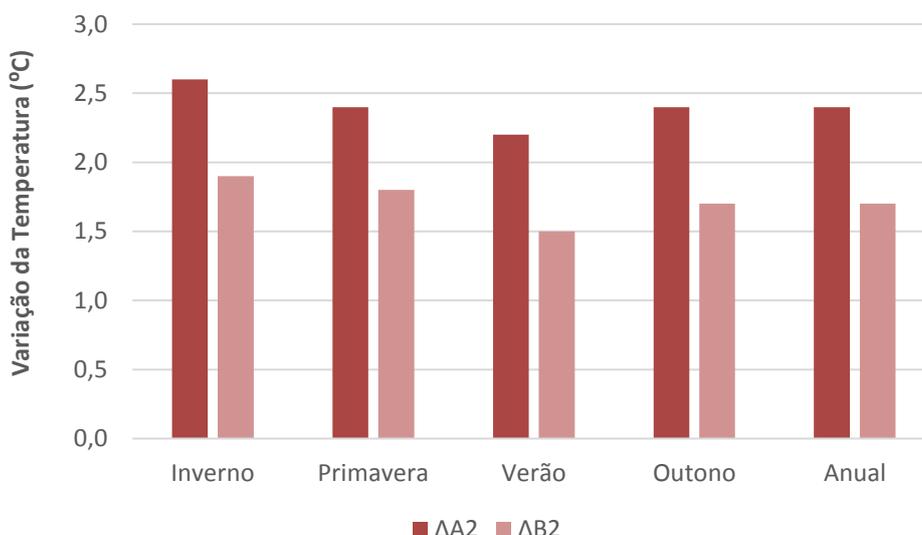


Figura 4.10\_Variação sazonal e anual da temperatura do ar para os cenários A2 e B2 entre 2070 e 2099 e o período de referência 1970-1999 para Porto Santo



Em termos mensais, estima-se que para o período de 2040-2060, para o cenário RCP4.5, a menor subida de temperatura ocorra em fevereiro (0.36 °C), sendo que os maiores aumentos sejam registados entre março e maio e novembro. Para o mesmo cenário, mas relativamente ao período de 2080-2100, o maior aumento continua a ser verificado em março (1.51 °C) e o menor aumento passa a ser verificado em julho (1.07 °C). Para o cenário mais gravoso, RCP8.5, no período de 2040-2060, todos os meses verificam aumentos superiores a 1.0 °C, destacando-se maiores aumentos em maio (1.50 °C) e menores em março (1.04 °C). O mesmo cenário, mas referente ao final do século, aponta para que o aquecimento seja igualmente sentido em todos os meses variando de 2.29 a 2.65 °C em março e janeiro, respetivamente. A partir da comparação dos períodos 2040-2060 e 2080-2100, verifica-se que de forma geral o aquecimento é menor durante o verão e maior no outono e inverno, sendo o aumento de temperatura menos sentido no inverno no cenário RCP4.5 [7].<sup>9</sup>

### Temperatura máxima

A tendência para aumento da temperatura máxima diária, prevê-se seja 0.1-0.2 °C superior ao referido para a temperatura média diária. Para o período de 2040-2060, estima-se que o aumento possa variar entre 0.73-1.34 °C, enquanto que para o período de 2080-2100 estima-se um aumento entre 1.31-2.53 °C [7].

Em termos mensais, para o período de 2040-2060, no cenário RCP4.5, as taxas de aquecimento são sempre inferiores a 1.0 °C, com menor aumento encontrado em fevereiro (0.36 °C) e maiores anomalias em março, maio, outubro e novembro (> 0.87 °C). Para o mesmo período, mas para o cenário mais gravoso, os aumentos da temperatura do ar variam entre 1.12 °C, em fevereiro, a 1.68 °C em maio. Comparando os dois cenários para o período de 2040-2060 verifica-se que durante os meses de Outono e Primavera não ocorrem diferenças consideráveis. Durante o Verão, contudo, as diferenças são quase cerca de duas vezes mais elevadas, no cenário mais gravoso. Para o período 2080-2100, no cenário RCP4.5, os aumentos de temperatura no Inverno e Verão são mais ligeiros do que para as restantes estações no ano, sendo que para o cenário RCP8.5 se verifica um aumento ligeiramente superior durante o inverno relativamente às outras estações [7].

[7] R. F. D. Tomé, "Mudanças Climáticas nas Regiões Insulares. Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores.", 2013.

## Temperatura mínima

O aumento da temperatura mínima aparenta ser inferior aos aumentos verificados para a temperatura média e temperatura máxima diária, o que se deverá traduzir no aumento da amplitude térmica [7].

Prevê-se que a temperatura mínima diária deverá aumentar entre 0.68-1.19 °C, para o período de 2040-2060, e entre 1.27-2.52, para 2080-2100. O aumento de temperatura nos percentis mais baixos é menor do que ocorre para os percentis superiores [7].

Em termos sazonais, para o RCP4.5 no período de 2040-2060, os aumentos mais acentuados de temperatura são registados nos meses de Verão e Inverno, com pouco impacto na amplitude do ciclo anual da temperatura mínima. Para o mesmo cenário, referente ao período de 2080-2100 o aumento de temperatura é menor no Inverno, sendo semelhantes para as restantes estações, que rondam os 1.5 °C. Para o cenário RCP8.5 as anomalias são ligeiramente inferiores no Outono e Inverno, para o período entre 2040-2060, sendo que para o fim do século as anomalias são superiores no Inverno e Verão, rondando os 2.6 °C [7].

### 4.2.2 Precipitação

Homologamente à temperatura do ar, considerando os cenários A2 e B2 do IPCC, representa-se a distribuição mensal da precipitação média (Figura 4.11), ilustrando com maior detalhe as variações mensais (Figura 4.12), sazonais e anuais (Figura 4.13) da precipitação entre os cenários de longo prazo (2070-2099) e o período de referência (1970-1999), para a ilha de Porto Santo, segundo Gomes et al. (2015) [4].<sup>10</sup>

A análise das Figuras 4.11 e 4.12 sugere que as projeções para os cenários a longo prazo apontam para uma diminuição geral da precipitação ao longo do ano relativamente ao período de referência, com exceção dos meses de verão, que verificam a tendência oposta, ou seja, um aumento na precipitação média. De facto, estima-se um aumento da precipitação média face à referência em cerca de 30-70% no verão (Figura 4.13), sendo que julho e agosto por si só indicam aumentos de 30-90%, para os cenários B2 e A2, respetivamente (Figura 4.12).

Ainda assim, é também importante destacar que o mês de janeiro poderá ser um dos mais afetados pelas variações de precipitação, apresentando diferenças de 8-10% relativamente ao total anual do período de referência (Figura 4.11), e 35-44% comparativamente à média da precipitação mensal entre o cenário projetado e o período de referência (Figura 4.13).

[4] A. Gomes, Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P., *Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, 2015.*

Figura 4.11\_Variação média mensal da precipitação em relação à precipitação total do período de referência na ilha do Porto Santo para o período 2070-2099

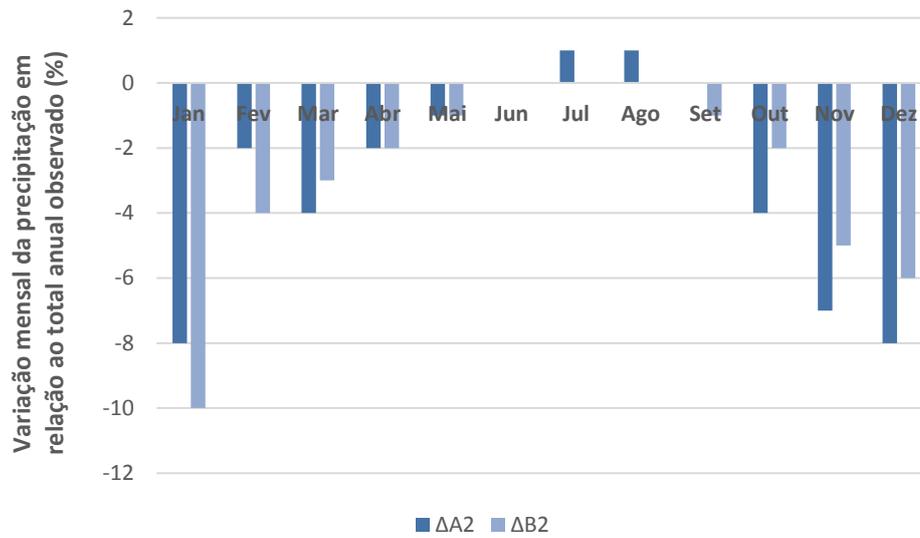
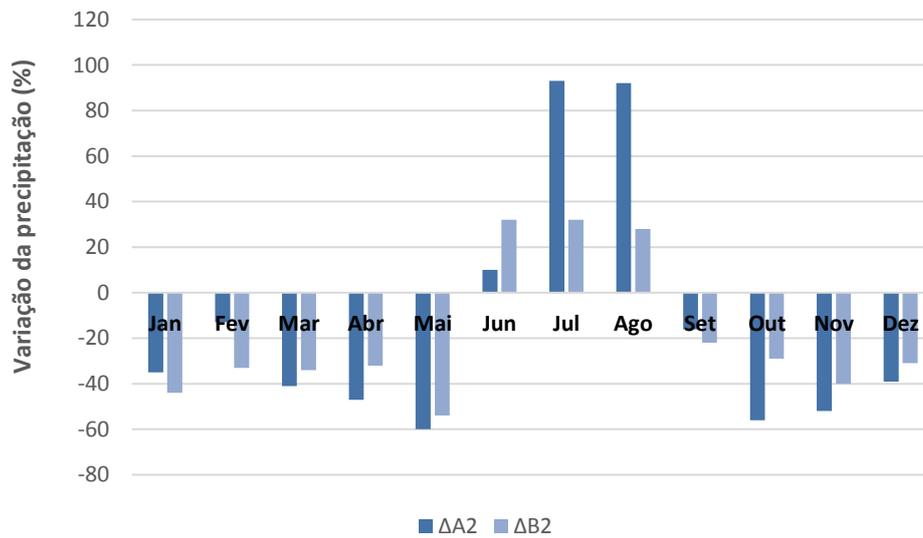
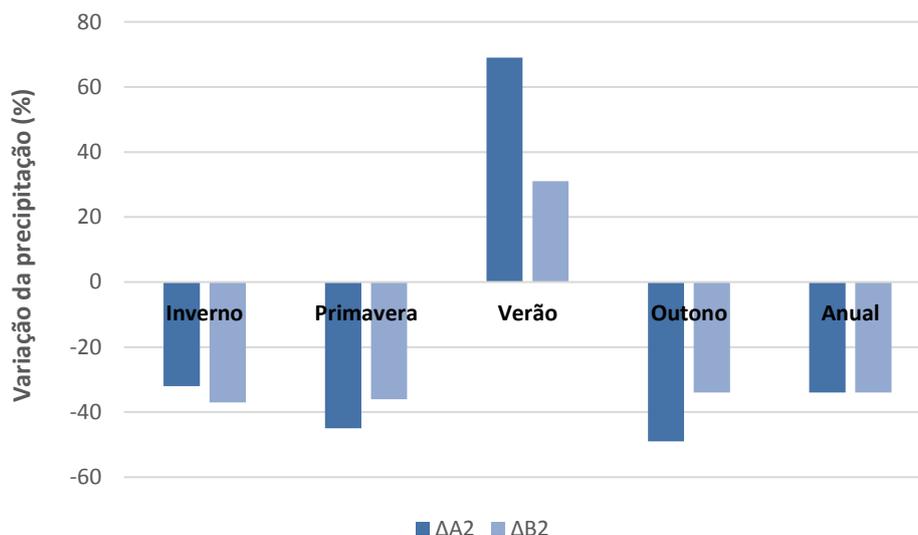


Figura 4.12\_Variação mensal da precipitação para os cenários A2 e B2 entre 2070 e 2099 e o período de referência 1970-1999 para Porto Santo



**Figura 4.13\_Variação sazonal e anual da precipitação para os cenários A2 e B2 entre 2070 e 2099 e o período de referência 1970-1999 para Porto Santo**



Para os cenários mais recentes, as projeções indicam, à semelhança dos cenários anteriores, uma diminuição geral da precipitação. A estimativa desta diminuição situa-se nos 10-25%, para os cenários RCP4.5 e RCP8.5, respetivamente, no período de 2040-2060, o que corresponde a taxas de diminuição de 0.1 mm/dia a 0.25 mm/dia. No período mais próximo do final do século, estas projeções agravam-se, apontando para perdas de 19-27%, para os cenários RCP4.5 e RCP8.5, respetivamente, traduzindo-se em taxas de 0.19 mm/dia e 0.27 mm/dia [7].<sup>11</sup>

Verificando os percentis que caracterizam a maior parte dos dias com precipitação (percentis 25-75), existe uma considerável redução face à simulação de controlo, estimando-se que o número de dias sem chuva aumente de 28% para 32%, de 2040-2060, aumentando no final do século de 32-34%, respetivamente para RCP4.5 e RCP8.5 [7].

Em termos sazonais, as anomalias de precipitação no cenário RCP4.5 são superiores a 0.3 mm/dias na Primavera e Outono, apresentando valores na ordem dos 0.1 mm/dia nas restantes estações, para o período de 2040-2060. Para o período de 2080-2100, a diminuição da precipitação prevê-se ser mais elevada durante o Inverno, compensada pela recuperação nas outras estações. Prevê-se ainda uma recuperação na perda de precipitação em 2080-2100 face ao período anterior. Para o cenário RCP8.5 projeta-se uma subida de 2.0 mm/dia, durante o Verão, compensada por diminuições na ordem dos 2.0 mm/dia durante o Outono e Inverno, para o período de 2040-2060. Para o período de 2080-2100 estima-se que todas as estações apresentem uma diminuição da precipitação, recuperada contudo durante o Inverno, comparativamente ao período anterior [7].

### 4.2.3 Vento

As estimativas disponíveis na literatura relativamente ao vento em cenários futuros, tem em conta exclusivamente as projeções mais recentes baseadas nos RCPs, para os períodos entre 2040-2060 e 2080-2100. Prevê-se que em Porto Santo a diminuição da intensidade do vento seja inferior aos 3% (correspondente a cerca de 0.18 ms<sup>-1</sup>), sendo que a meio do século se estima ocorrer uma diminuição da variabilidade diária do vento, contrastando com as projeções para o final do século, que apontam

[7] R. F. D. Tomé, "Mudanças Climáticas nas Regiões Insulares. Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores.," 2013.

para um aumento significativo da mesma. No intervalo entre os percentis 25 e 75, prevêem-se diminuições pouco acentuadas na intensidade do vento, oscilando entre  $0.08 \text{ ms}^{-1}$  no cenário menos gravoso (RCP4.5) a  $0.14 \text{ ms}^{-1}$  no cenário mais gravoso (RCP8.5). Desta forma, resume-se que a disponibilidade do vento nos cenários futuros não aparenta sofrer efeitos relevantes por motivo das alterações climáticas [7].

Em termos mensais, verifica-se que as médias mensais de intensidade de vento se mantêm praticamente inalteradas ao longo do ano. Num futuro próximo, para o cenário RCP4.5, as maiores diminuições na intensidade do vento prevêem-se ocorrer em março ( $0.40 \text{ ms}^{-1}$ ), setembro ( $0.36 \text{ ms}^{-1}$ ) e dezembro ( $0.49 \text{ ms}^{-1}$ ), as quais são compensadas com os aumentos registados para fevereiro ( $0.35 \text{ ms}^{-1}$ ), maio ( $0.31 \text{ ms}^{-1}$ ) e junho ( $0.41 \text{ ms}^{-1}$ ). Para o mesmo cenário, estima-se que no final do século, as maiores diminuições na intensidade do vento continuem a ocorrer em março ( $0.42 \text{ ms}^{-1}$ ) e dezembro ( $0.49 \text{ ms}^{-1}$ ), verificando-se também em julho ( $0.41 \text{ ms}^{-1}$ ) e novembro ( $0.37 \text{ ms}^{-1}$ ). No cenário mais gravoso (RCP8.5) os resultados são semelhantes [7].

Em termos sazonais, para o período 2040-2060, estimam-se pequenas diminuições na intensidade do vento para o Inverno e Outono, ainda que as restantes estações apresentam diminuições significativas, especialmente para o RCP8.5. Para o período 2080-2100, verificam-se diminuições semelhantes na intensidade do vento para Inverno e Verão, sendo que para o cenário RCP4.5 aponta para uma diminuição da intensidade do vento na Primavera e Outono, algo não verificado para o RCP 8.5 [7].

#### 4.2.4 Humidade específica

As anomalias previstas da humidade específica para o período 2040-2060 evidenciam aumentos de 5-8%, que correspondem a  $0.44 \text{ g/kg}$  e  $0.74 \text{ g/kg}$ , respetivamente, os quais são mais elevados, na ordem dos 9 ( $0.82 \text{ g/kg}$ ) -18% ( $1.73 \text{ g/kg}$ ) para o período de 2080-2100 [7].

A nível mensal, prevê-se que as anomalias sejam superiores nos meses de Verão e Outono e menores na Primavera, para ambos os períodos em estudo [7]. Sob a perspetiva sazonal, estimam-se aumentos significativos no Verão e Outono, com o registo de anomalias mais baixas nas restantes estações, para ambos os cenários, sendo que a diferenciação entre as estações do ano é mais notória para o período 2080-2100 [7].

#### 4.2.5 Nível médio do mar

O nível médio do mar resulta predominantemente da variabilidade climatológica natural da Terra, que pode ser, no entanto, ampliado indiretamente pelos efeitos das atividades antropogénicas [1]. De facto, a subida do nível do mar resulta essencialmente da dilatação das águas superficiais oceânicas (resultado do aumento da sua temperatura média), do degelo dos glaciares das montanhas e glaciares situados acima do nível do mar nas regiões polares. Estima-se que durante o século XX, o aumento médio global do nível do mar tenha sido de 17 cm, o qual é semelhante ao registado para Portugal Continental, no âmbito dos projetos SIAM I e SIAM II. À escala global, durante as duas últimas décadas, este aumento verificou-se a uma taxa de  $3.1 \text{ mm}$  superior à média do século anterior ( $1.7 \text{ mm/ano}$ ) [4].<sup>12</sup>

[4] A. Gomes, Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P., *Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira*. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, 2015.

[7] R. F. D. Tomé, "Mudanças Climáticas nas Regiões Insulares. Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores.", 2013.

[8] APA, "Estratégia setorial de adaptação aos impactos das alterações climáticas relacionados com os recursos hídricos," ed, 2013.

[9] R. E. Kopp, R. M. Horton, C. M. Little, J. X. Mitrovica, M. Oppenheimer, D. J. Rasmussen, B. H. Strauss, and C. Tebaldi, "Probabilistic 21st and 22nd century sea-level projections at a global network of tide-gauge sites," *Earth's Future*, vol. 2, pp. 383-406, 2014.

As principais consequências da subida dos níveis do mar nas regiões costeiras e territórios insulares são a perda de território, infraestruturas, qualidade das águas subterrâneas e ecossistemas costeiros, aumento da cunha salina e impacto nas atividades económicas [8].

No contexto da Ilha de Porto Santo, esta temática assume particular importância dado que, além dos efeitos suprarreferidos, os fenómenos de erosão costeira presentes desempenham um forte impacto nas modificações morfológicas da linha de costa e perfil de praias [1]. Além disso, a existência de condições litorais específicas da Ilha de Porto Santo, de destacar uma faixa costeira de praia e dunas de muito baixa altitude no sector sudeste da ilha, evidencia a importância que o aumento do nível médio do mar possa ter no aumento significativo da vulnerabilidade a eventos de cheia, sendo agravado em situações de precipitação intensa e marés vivas [4].

De forma geral, os cenários climáticos para a região da Madeira apontam para um aumento do nível do mar de 35 cm até ao final do presente século, considerando-se, no entanto, razoável um aumento na ordem dos 50 cm, tal como indicado no âmbito do projeto CLIMAAT II [4]. Contudo, as projeções disponíveis considerando o cenário RCP 8.5 do IPCC (equivalente ao cenário A1), apontam para um aumento de 75 cm do nível do médio do mar no Arquipélago da Madeira até 2100 [9].

### 4.3. Conclusões

A suscetibilidade dos territórios insulares a situações complexas do estado do tempo evidencia a importância de compreender a sua caracterização climatológica presente e futura, a última das quais tendo por base as projeções efetuadas pelo IPCC para diferentes cenários de emissões de CO<sub>2</sub>. Desta forma, a delimitação de estratégias de mitigação e adaptação, tendo por base as alterações no clima projetadas a partir dos cenários mais prováveis, contribui para uma abordagem mais completa e holística da situação contemporânea e das principais modificações futuras, esperadas face ao presente, num contexto geral de alterações climáticas.

De facto, a tendência climática da ilha de Porto Santo indica um aquecimento progressivo ao longo do último século, sendo que as características geomorfológicas tornam este território insular particularmente vulnerável a alterações no regime de precipitação, como indicam alguns cenários de alterações climáticas.

Os elementos do clima presente foram descritos no presente documento com base na Normal Climática relativa ao período 1961-1990, considerando a literatura disponível referente à temperatura do ar, precipitação, vento e insolação para o período. A limitação de informação disponível limitou, porém, uma análise igualmente diversificada para caracterizar os elementos do clima futuro, sendo esta restrita à descrição da temperatura do ar e precipitação.

Relativamente aos cenários de alterações climáticas A2 e B2 resume-se, na Tabela 4.1, as principais variações projetadas para a precipitação e temperatura do ar para a ilha de Porto de Santo. Ambos os cenários apontam para um aumento geral da temperatura média anual e diminuição da precipitação média sazonal e anual. Relativamente à precipitação, a tendência referida não ocorre, porém, no verão, o que indica um potencial aumento da precipitação.

Dada a elevada incerteza das projeções climáticas referentes a eventos extremos de precipitação, nada se pode concluir no presente documento, à semelhança de relatórios prévios efetuados para o Arquipélago da Madeira.

Independentemente da variabilidade e incerteza nas projeções de alteração climática, uma análise extensa de vários modelos para os cenários de emissões SRES, efetuada por Miranda et al., (2006), projetam consistentemente um aumento gradual da temperatura ao longo do presente século. Esta variabilidade ronda os 0.5-2.4 °C para a temperatura do ar projetada para 2069, aumentando para 1.4-3.7 °C no final do século, verificando-se aumentos mais acentuados da temperatura para os cenários A1 e A2 relativamente aos cenários B1 e B2 [6].<sup>13</sup>

Relativamente à precipitação, a variabilidade dos resultados de diferentes modelos face aos cenários referidos, é mais acentuada do que para a temperatura. A anomalia da precipitação ronda os -24 a +16%, sendo que a maioria projeta uma diminuição face à referência, com a ressalva que outras simulações apontam para um aumento da mesma. À semelhança do que acontece para a temperatura do ar, estas projeções alargam-se para -35 a +19% para o final do século presente. Os resultados utilizados como base para o presente relatório consideraram o modelo HadCM3 que relativamente à temperatura do ar apresentam resultados intermédios em relação a outros cenários climáticos e relativamente à precipitação é dos que apontam para uma maior diminuição [6].

**Tabela 4.1\_ Resumo das principais alterações climáticas projetadas para a Ilha de Porto Santo para o final do século XXI<sup>14</sup>**

Variável Climática	Sumário	Alterações projetadas
<b>Precipitação</b>	Diminuição da precipitação média sazonal e anual, com exceção do verão, que indica um potencial aumento da precipitação	<b>Precipitação média anual</b> Diminuição em ~34%, para A2 e B2 [4]; Diminuição na ordem dos 27% (longo prazo 2080-2100; RCP8.5, [7])  <b>Precipitação sazonal</b> Diminuição da precipitação em todas as estações (34-49%), excetuando o verão, onde se projetam aumentos na ordem dos 31-69%, para os cenários B2 e A2, respetivamente [4]
<b>Temperatura do ar</b>	Aumento da temperatura média anual	<b>Média anual</b> Subida da temperatura média anual mais acentuada no inverno, entre +2 a +2.8 °C, e menos acentuada no verão, entre +1.4 e +2.1 °C relativamente ao período de referência, para os cenários A2 e B2 [4]; Subida de ~2.5°C (2080-2100, RCP8.5, [7])
<b>Nível médio do mar</b>	Aumento do nível médio do mar	Subida do nível médio do mar de cerca de 35 cm até ao final do século [4], podendo chegar até 75 cm (RCP 8.5, [9])
<b>Vento</b>	Reduzida diminuição da intensidade do vento	Diminuição da intensidade do vento inferior a 3% [7]
<b>Humidade específica</b>	Aumento da humidade específica	Para períodos a curto prazo (2040-2060) aumentos da humidade específica em 5% (RCP4.5) a 8% (RCP8.5); a longo prazo (2080-2100), aumentos de 9% (RCP4.5) a 18% (RCP8.5) [7].

[6] P. M. A. Miranda, M. A. Valente, A. Tomé, E. B. Azevedo, R. Trigo, and R. Aguiar, "Cenários Climáticos," in *Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira. Projecto CLIMAAT II. Direcção Regional do Ambiente da Madeira, Funchal., D. S. e. R. Aguiar, Ed., ed. 2006.*

[4] A. Gomes, Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P., *Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, 2015.*

[7] R. F. D. Tomé, "Mudanças Climáticas nas Regiões Insulares. Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores.," 2013.

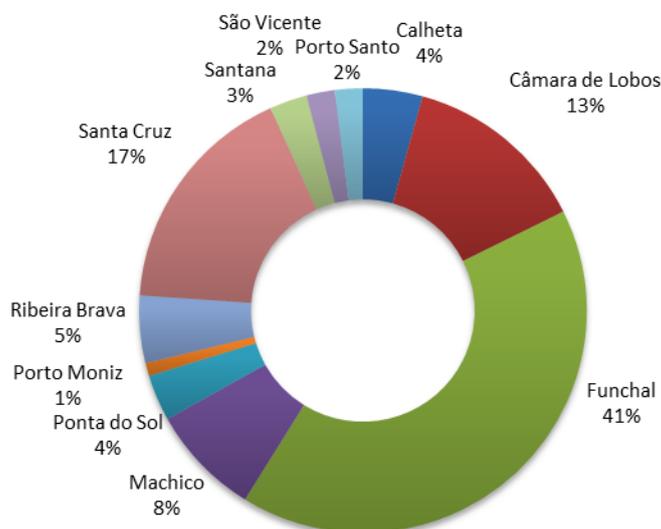
[9] R. E. Kopp, R. M. Horton, C. M. Little, J. X. Mitrovica, M. Oppenheimer, D. J. Rasmussen, B. H. Strauss, and C. Tebaldi, "Probabilistic 21st and 22nd century sea-level projections at a global network of tide-gauge sites," *Earth's Future*, vol. 2, pp. 383-406, 2014.

## 5. POPULAÇÃO E CONDIÇÕES DE VIDA

### 5.1. População

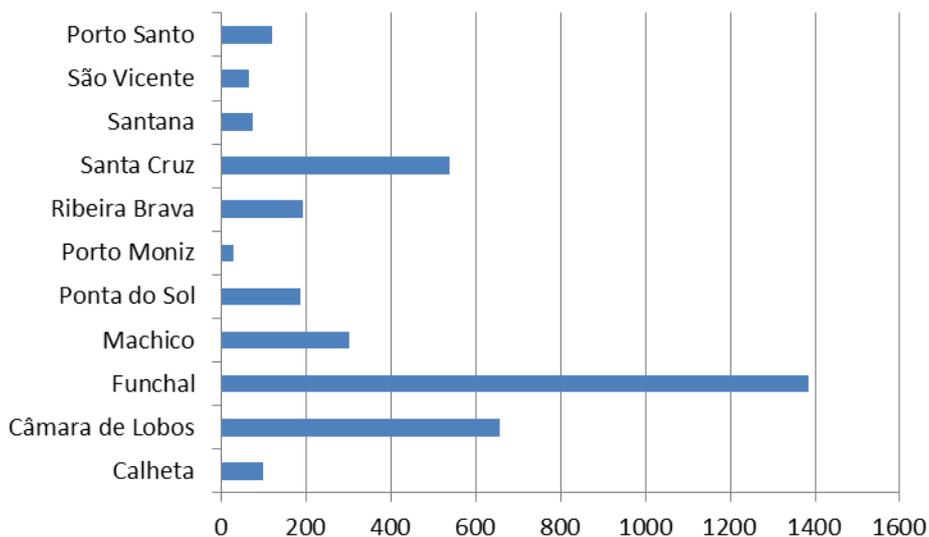
O concelho de Porto Santo registava, em 2015, 5186 habitantes, representando apenas 2% da população residente na região. Porto Santo é o segundo menos populoso concelho, sendo apenas superior a Porto Moniz. No entanto, apresenta uma densidade populacional superior a outros concelhos mais populosos, como sejam Calheta, S. Vicente e Santana, apesar de ser inferior à média regional, o que se deve a uma reduzida área territorial comparativamente àqueles concelhos (é o concelho mais pequeno na região).

Figura 5.1\_Distribuição da população residente na RAM, 2015



Fonte: Anuário estatístico da RAM

Figura 5.2\_Densidade populacional na RAM, 2015



Fonte: Anuário estatístico da RAM

No período censitário 2001-2011, o concelho de Porto Santo registou uma dinâmica demográfica francamente positiva, contrastando quer com a região, quer com o país. Com efeito, no período referido, Porto Santo viu aumentar a sua população residente em 22%, mais do dobro do crescimento populacional registado na globalidade da RAM para o mesmo período (de 9%). Esta dinâmica contrasta também com a regressão populacional registada no período censitário anterior (1991-2011) em que o concelho perdeu cerca de 5% da sua população.

Já no período entre 2012 e 2015 a população tem vindo a reduzir ligeiramente a uma taxa média de 1% ao ano, situação muito semelhante ao verificado a nível regional. Neste período, o concelho perdeu cerca de 160 habitantes, sendo de evidenciar uma maior perda populacional no último destes 3 anos.

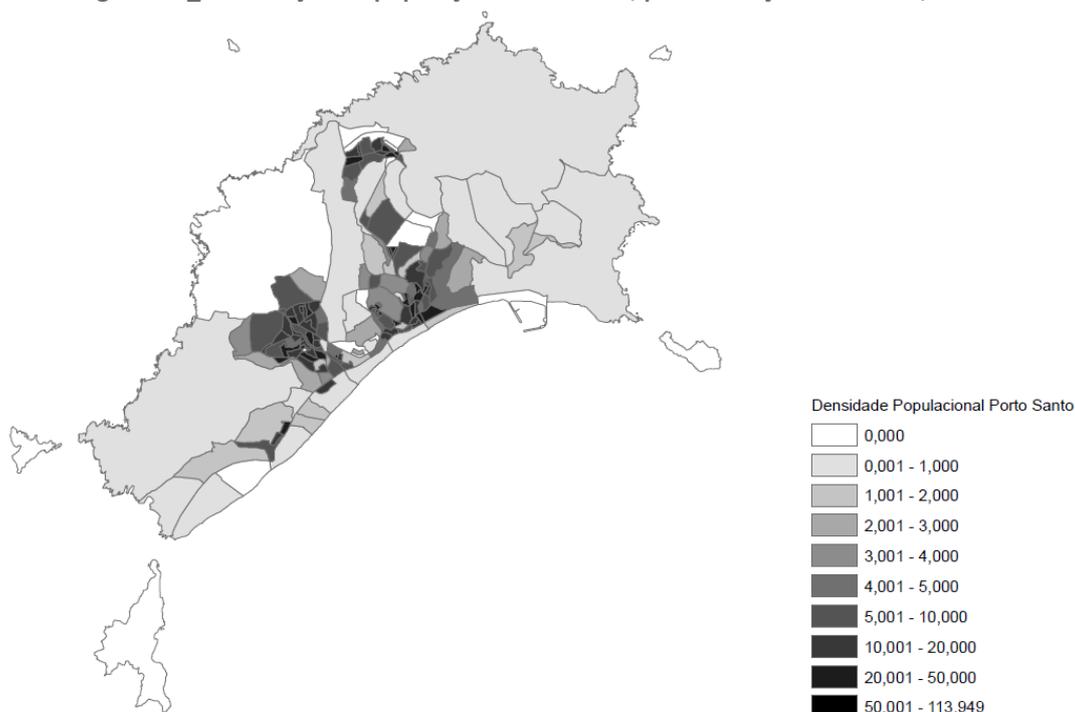
**Tabela 5.2\_Evolução do número de residentes em Porto Santo**

	2012	2013	2014	2015
<b>Indivíduos residentes</b>	5346	5k299	5251	5186
<b>Evolução anual</b>		-0,9%	-0,9%	-1,2%

Fonte: Anuário estatístico da RAM

A distribuição da população no território do concelho não é homogénea, concentrando-se na vertente sul da ilha e estendendo-se para o seu interior na sua zona central. A densidade populacional por subsecção estatística (2011) permite perceber que existem significativas diferenças de densidade populacional entre a zona central/histórica do núcleo urbano da cidade estendendo-se para Dragoa/Camacha e um segundo núcleo de concentração na zona do Campo de Baixo/Campo de Cima. Com exceção de duas outras áreas a sul da ilha (Ponta da Calheta e Serra de Fora) todo o restante concelho apresenta densidades nulas ou residuais de população.

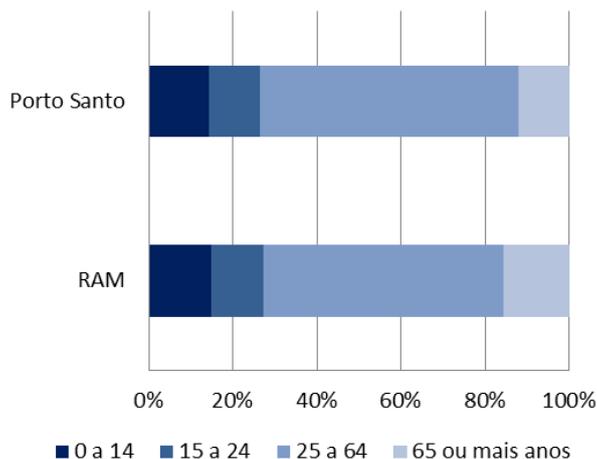
**Figura 5.3\_Distribuição da população no concelho, por subsecção estatística, 2011**



Fonte: Censos

A estrutura etária de Porto Santo é em tudo semelhante à da RAM, exceto numa ligeira superioridade relativamente ao grupo de indivíduos com idade acima dos 65 anos a nível regional, donde resulta um maior peso da população em idade ativa no concelho. Com efeito, Porto Santo apresenta uma população menos envelhecida (12% com mais de 65 anos) do que a RAM (16%).

Figura 5.4\_Estrutura etária da população, 2015



Fonte: Anuário estatístico da RAM

O concelho registava, em 2011, um total de 2100 famílias. Entre 2001 e 2011 a evolução do número de famílias no concelho foi de cerca de 50%, tendo duplicado o crescimento da região (26%) tal como ocorreu com a população residente. A dimensão média da família em Porto Santo tem sido, pelo menos desde 1991, inferior à verificada no global da região. Em 2011 a dimensão média da família no concelho era de 2,6 quando na região era de 2,9 e esta diferença tem-se vindo a acentuar de década para década.

As projeções demográficas conhecidas para a RAM15 apontam para os cenários alternativos: a possibilidade de, até 2030, se registar um decréscimo da ordem dos 4% (com base apenas no crescimento natural) ou um crescimento da ordem dos 4% (considerando migrações de substituição) e, até 2045, um decréscimo de -12% ou de +16%, respetivamente. O primeiro cenário enquadra-se na tendência registada no concelho mas revela uma redução do ritmo da perda, o que é aceitável considerando que esta previsão é para a totalidade da região e a ilha de Porto Santo tem revelado dinâmicas mais positivas do que a região. Já o segundo assume-se como bastante otimista e sendo apenas razoável, para o concelho, num quadro de forte desenvolvimento económico, nomeadamente do setor já instalado (turismo).

## 5.2. Parque edificado e habitação

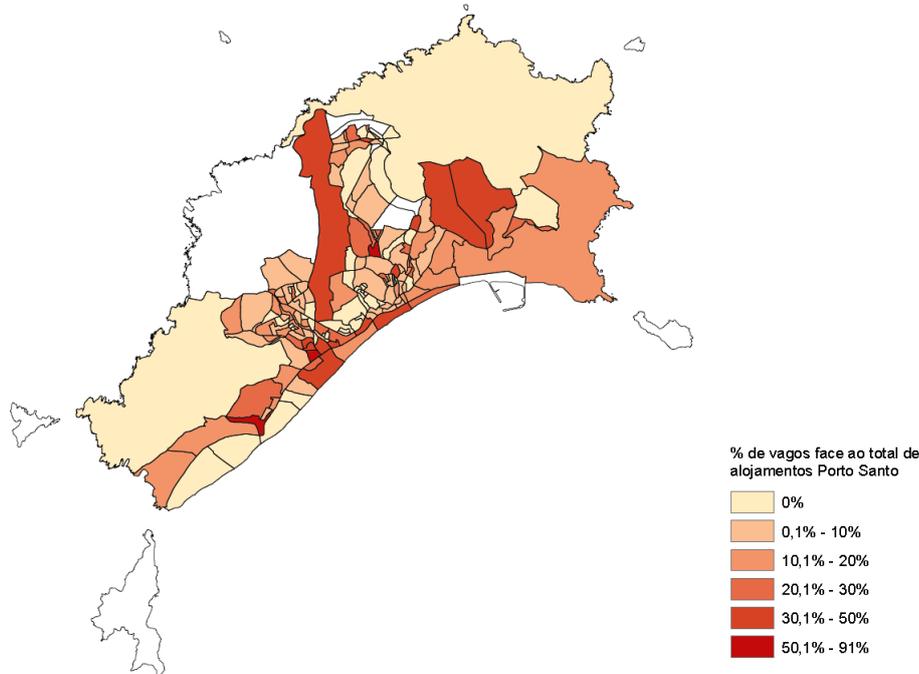
No concelho Porto Santo existem aproximadamente 4500 alojamentos familiares clássicos (dados de 2015). A sua evolução, no último período censitário, registou um aumento muito superior ao aumento do número de famílias (como se referiu, da ordem dos 50%). Com efeito, a ilha viu aumentar o seu parque habitacional em cerca de 86% entre 2011 e 2011, quando na região esse aumento foi de apenas 36%. Mais recentemente, entre 2011 e 2015, Porto Santo viu serem construídos mais 74 novos alojamentos.

<sup>15</sup> Migrações e sustentabilidade demográfica - Perspetivas de evolução da sociedade e economia portuguesas, Fundação Francisco Manuel dos Santos, Maio de 2017

Deste enorme diferencial entre a taxa de crescimento das famílias e dos alojamentos resulta um excedente atual de alojamentos da ordem dos 53%. Contudo, não são os alojamentos de residência habitual que justificam este crescimento (aumentaram apenas 48%), mas sim os alojamentos vagos associados à segunda residência, que triplicaram.

Em 2011 registavam-se um total de 718 fogos vagos que se localizam sobretudo em áreas periféricas do centro histórico da cidade e ao longo da frente marítima sul.

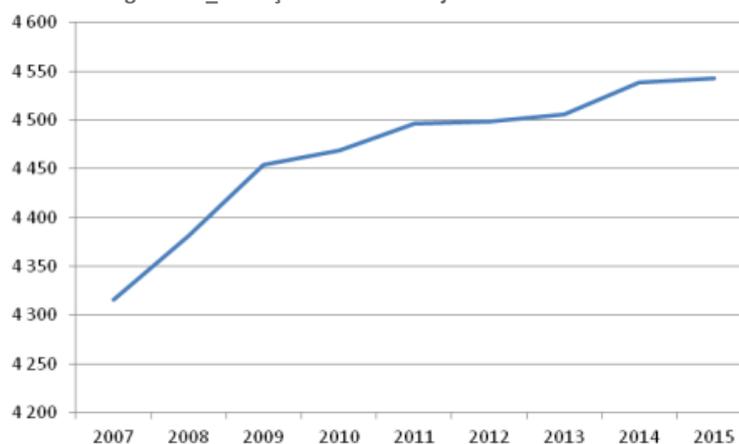
Figura 5.5\_Densidade de fogos vagos na totalidade dos fogos em Porto Santo, por subsecção estatística, 2011



Fonte: Censos

De acordo com os anuários estatísticos da RAM, o número de alojamentos familiares clássicos no concelho cresceu cerca de 5% entre 2007 e 2015, revelando uma dinâmica maior quando comparada com a média regional. No entanto, o crescimento neste período não foi homogéneo, tendo-se concentrado mais nos anos anteriores à crise económico-financeira (até 2009).

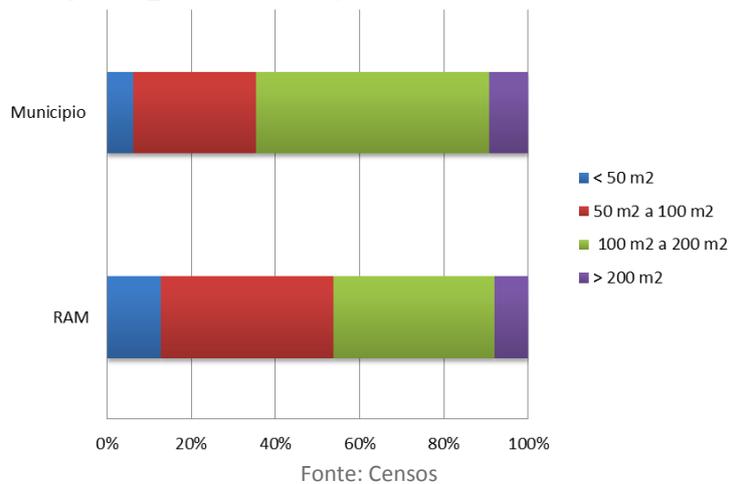
Figura 5.6\_Evolução do n.º de alojamentos no concelho



Fonte: Anuário estatístico da RAM

Os alojamentos familiares clássicos do concelho, quando comparados com a média regional, apresentam dimensões maiores. A categoria de alojamentos com 100 e 200m<sup>2</sup> representam 55% do total dos alojamentos em Porto Santo enquanto na RAM correspondem a apenas 38%.

Figura 5.7\_Dimensão dos alojamentos familiares clássicos, 2011



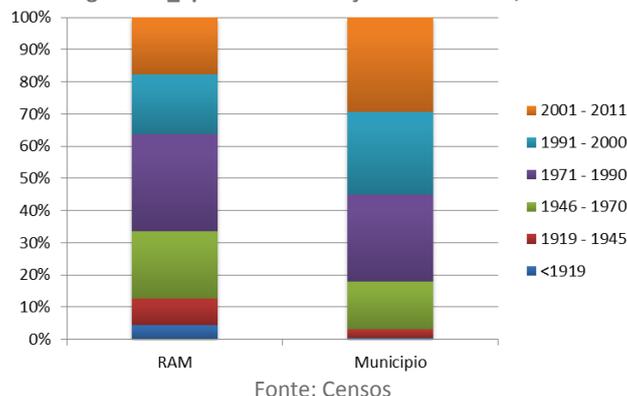
Quanto ao nível de infraestruturização dos alojamentos, os dados censitários apontam para um nível de cobertura da ordem dos 100% no abastecimento de águas e esgotos, o que também se verifica, em geral, na região.

No que respeita à forma de ocupação dos alojamentos, Porto Santo regista um número de alojamentos arrendados muito semelhante à média regional (cerca de 14%), sendo que na década 2001-2011 o número de fogos arrendados duplicou no concelho. São cerca de 80% os alojamentos de residência habitual ocupados pelo proprietário, valor ligeiramente superior ao verificado na região. Contudo, estes dados não abrangem alojamentos que não sejam de residência habitual pelo que abrangem apenas uma parte dos alojamentos.

A tipologia de habitação mais comum no concelho corresponde à habitação isolada ou geminada, embora seja de evidenciar um peso significativo dos edifícios de habitação coletiva superior à média regional. Enquanto na região os edifícios isolados representam cerca de 80% do total, em Porto Santo esta tipologia representa apenas 60% dos edifícios.

De acordo com o referido em termos da evolução do número de alojamentos nas últimas décadas, os dados relativamente à idade do parque edificado de Porto Santo mostram que este é bastante mais recente quando comparado com o contexto regional, já que mais de 50% dos edifícios são posteriores a 1991 e 80% são posteriores a 1971. Isto justifica um bom estado geral de conservação que o parque edificado apresenta, apesar das pontuais situações de degradação que se identificam na zona mais antiga da cidade.

Figura 5.8\_Época de construção dos edifícios, 2011



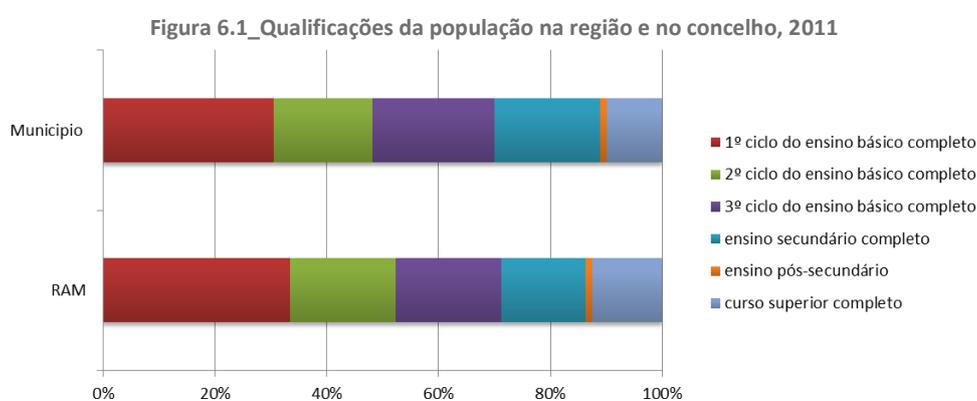
Importa ainda referir o peso quase nulo que a habitação social assume no global dos alojamentos do concelho. Ao contrário de outros concelhos da região, cuja média de habitação social se situa nos 4%, Porto Santo tem apenas 1% de alojamentos deste tipo, num total de 50 fogos (de acordo com o anuário estatístico da RAM).



## 6. BASE ECONÓMICA

### 6.1. Atividade económica, qualificações da população e emprego

Para além de registar um maior peso da população em idade ativa, o município de Porto Santo destaca-se no contexto regional pelo melhor nível de qualificação da sua população, situação que se associa ao peso do setor terciário no emprego. Como se pode observar na figura seguinte, a população de Porto Santo apresenta um maior número de indivíduos com o 3º ciclo do ensino básico completo ou com formação secundária, apesar de ser ligeiramente inferior no número de residentes com formação superior.

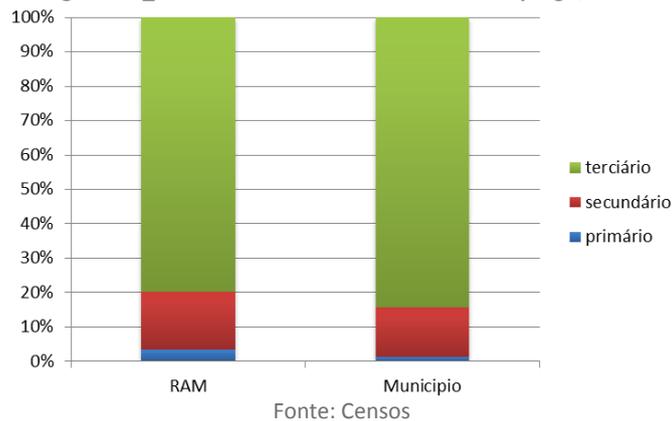


Fonte: Censos

Contudo, o concelho apresentava em 2011, níveis de desemprego superiores à região, na ordem dos 10% da população (mais 3% do que o desemprego registado na RAM na mesma data). Esta situação constitui um agravamento face à década anterior, em que se registava 3% apenas de desemprego, à semelhança da média regional. Em 2011 existiam, no concelho 476 indivíduos residentes desempregados à procura de novo emprego e 75 indivíduos residentes desempregados à procura do primeiro emprego.

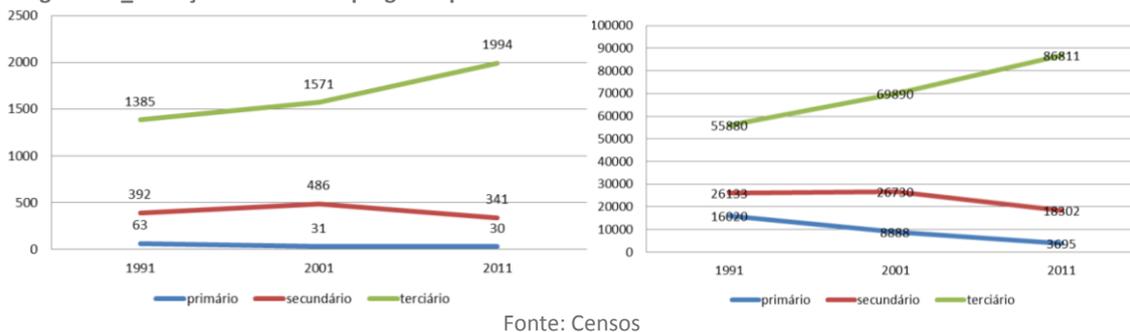
A distribuição do emprego por setores de atividade em Porto Santo é muito semelhante ao global da região. O setor de atividade que mais população emprega no concelho é o terciário, ocupando mais de 84% dos empregados, sendo residual a presença de emprego no setor primário. A principal diferença que caracteriza o concelho diz respeito a uma maior importância do setor terciário (a região regista apenas 80%), sendo que esta se traduz numa menor importância dos setores primário e secundário (menos 2% em cada setor em comparação com a RAM). Em 2011 encontravam-se empregados no setor primário 30 indivíduos, no setor secundário 341 indivíduos e no setor terciário 1994 indivíduos.

Figura 6.2\_Peso dos setores de atividade no emprego, 2011



A evolução nas últimas décadas tem sido semelhante à da região, exceto na estabilização do emprego no setor primário que se tem verificado em Porto Santo, enquanto na região tem estado a decair a ritmo acelerado (em 10 anos reduziu para menos de metade). O peso do setor secundário tem vindo a decair ao mesmo ritmo que na região (na ordem dos 30% entre 2001 e 2011). Já o emprego no setor terciário tem vindo a crescer a um ritmo ligeiramente mais acelerado do que na região (na ordem dos 30%). Em suma, de 2001 para 2011, a redução de empregados no setor secundário foi compensada por um aumento, de igual dimensão, no setor terciário.

Figura 6.3\_Evolução do nº de empregados por setor de atividade entre 1991 e 2011 em Porto Santo e na RAM

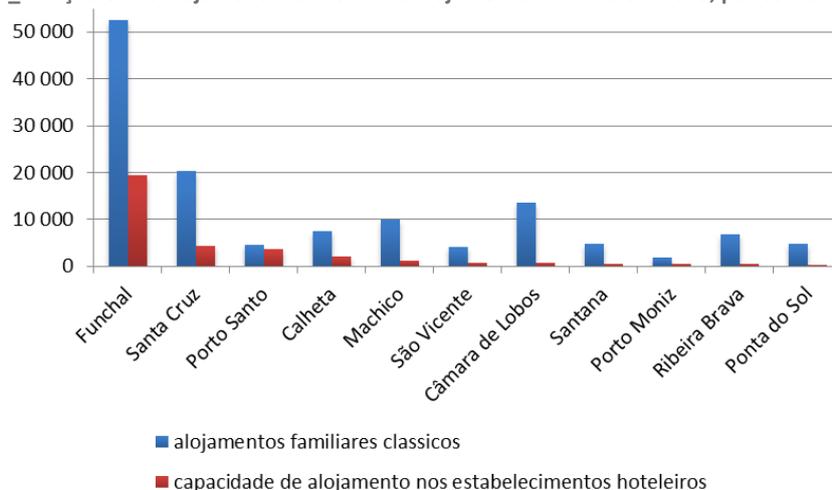


## 6.2. O caso particular do turismo

No quadro da região, Porto Santo destaca-se por uma forte vocação turística, assumindo-se como o espaço de veraneio da região associado à extensa praia e, por outro lado, no tecido urbano sobressaem os espaços afetos às unidades hoteleiras.

Como se pode verificar no gráfico seguinte, Porto Santo apresenta um número de alojamentos turístico muito próximo do número de alojamentos residenciais (cerca de 80%), sendo o 3º concelho da região com maior número de alojamentos turísticos em termos absolutos, apenas ultrapassado pelo Funchal e Santa Cruz.

Figura 6.4\_Relação entre alojamento residencial e alojamento turístico em 2015, por concelho, na RAM



Fonte: anuário estatístico da RAM

O concelho regista uma capacidade de alojamento de 3787 camas num total de 65 estabelecimentos, distribuídos pelas várias tipologias conforme tabela seguinte. De acordo com informação da Direção Regional do Turismo os 9 hotéis incluem um estabelecimento classificado como de 5 estrelas, três unidades de 4 estrelas, duas de 3 estrelas e uma de 2 estrelas. Os hotéis-apartamentos são ambos de 4 estrelas. Estão ainda recenseados dois conjuntos turísticos mas desconhece-se em que tipologia foram considerados.

Tabela 6.1\_Estabelecimentos e capacidade de alojamento no Porto Santo, 2017

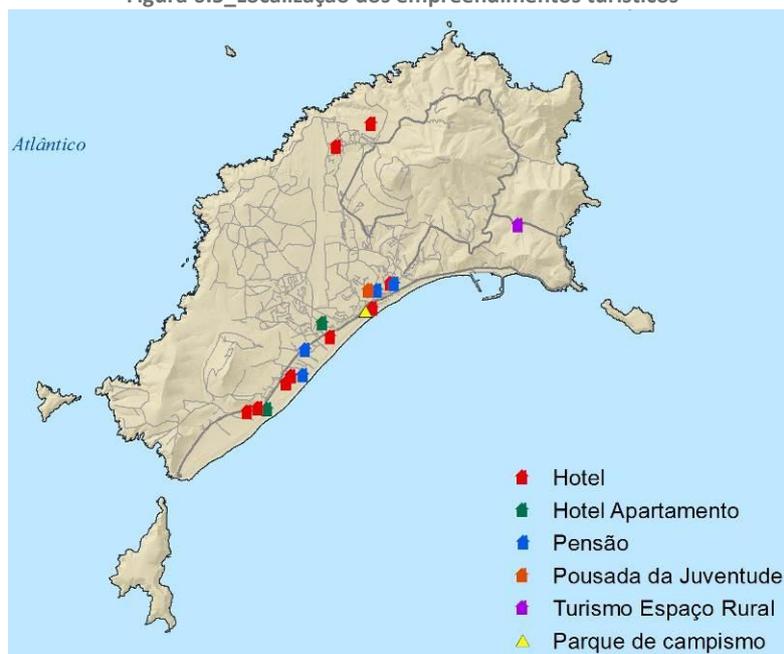
Tipo de alojamento	Estabelecimentos	Capacidade de alojamento
Hotéis	9	2 376
Hotéis-Apartamentos	2	Sem dados
Apartamentos Turísticos	3	717
Alojamento local	49	396
Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	2	Sem dados
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>3 787</b>

Fonte: DREM, Estatísticas do Turismo

Segundo a Direção Regional do Turismo, encontram-se previstas 3 novos empreendimentos turísticos num total de 1620, nas tipologias de hotel, conjunto turístico e apartamentos turísticos.

Os empreendimentos turísticos localizam-se predominantemente da frente marítima sul da ilha, no centro da cidade e ao longo da ER120.

Figura 6.5\_Localização dos empreendimentos turísticos



Fonte: Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil

O setor do turismo na RAM é enquadrado por um instrumento de natureza setorial – o Programa de Ordenamento Turístico da RAM (POT) - aprovado recentemente pelo Decreto Legislativo Regional n.º 15/2017/M, de 6 de junho, e que vem substituir o anterior Plano de Ordenamento Turístico, aprovado em 2002 pelo Decreto Legislativo Regional n.º 17/ 2002/M. Este instrumento, que assume um horizonte de 10 anos, contém uma estratégia de desenvolvimento turístico para região e preconiza o crescimento da oferta de alojamento assente em dois pilares: a requalificação da oferta na Ilha da Madeira e a garantia de um crescimento sustentável na Ilha do Porto Santo.

Segundo o POT, o destino Madeira é entendido como (visão) um destino para todo o ano, de beleza natural ímpar, seguro, de fácil acesso, cosmopolita, reconhecido como um «*must visit*» da Europa, com sol e clima ameno, forte tradição de bem receber e vasta oferta de experiências, capaz de superar as expectativas mais exigentes. Neste contexto, constitui missão do POT o seguinte: consolidar a Região como um destino turístico diferenciado, pela autenticidade da oferta, baseada no genuíno e na qualidade do serviço, visando a sustentabilidade económica, social e ambiental.

Os objetivos do POT são os seguintes:

- Requalificar, na lógica da modernização e manutenção, o produto turístico dominante, nas vertentes de alojamento, da cidade do Funchal e dos consumos de Natureza/ Paisagem;
- Reforçar o papel dos principais eventos tradicionais, através do seu alargamento temporal e diversificação de atividades associadas, introduzindo experiências associadas às Festas que possam ser tidas como únicas e memoráveis;
- Reforçar a formatação dos produtos de nicho, tendo em vista aumentar a atração dos públicos turísticos, na procura mundial, que encontram nas respetivas atividades a motivação principal da sua deslocação;
- Desenvolver e consolidar os produtos emergentes em virtude do contexto sócio territorial presente, associado a algumas dinâmicas emergentes, proporcionar a afirmação e o desenvolvimento de novos produtos turísticos que alargam os motivos de atração específica à Região;
- Otimizar a oferta secundária numa lógica de articulação em rede, aproveitando o facto de a Madeira apresentar hoje uma oferta secundária mais rica e diversificada, seja em termos culturais, desportivos ou de animação, suportada em equipamentos e infraestruturas;

- Aumentar o peso da Cultura no ordenamento estratégico do Turismo pelo facto de a oferta cultural da RAM ser rica e diversificada ao nível das atividades, dos equipamentos e dos agentes.

O POT é constituído por um conjunto de normas de execução (gerais e específicas) e pelos programas e ações que visam a concretização dos objetivos e do modelo territorial que se traduz nas respetivas peças desenhadas. Nos quadros seguintes sistematizam-se as normas e programas/ações previstos, dando-se especial ênfase aos que incidem especialmente no concelho de Porto Santo.

Tabela 6.2\_ Síntese das normas do POT

NORMAS GERAIS		
1	Tipos de espaços	São considerados 3 tipos de espaços – urbanos, naturais e áreas protegidas e rurais – as quais correspondem à qualificação estabelecida em PDM
2	Sistema urbano — Centralidades Urbano - Turísticas	São identificadas as centralidades urbano-turísticas (rede urbana existente onde devem concentrar-se preferencialmente os serviços de apoio ao turismo) dividindo-se em 4 níveis. A cidade de Porto Santo é classificada como nível 2. A hierarquia definida é suporte das propostas ao nível do reforço da rede de equipamentos e serviços.
3	Atividades turísticas em espaços naturais e rurais	Remete para o modelo territorial em termos da localização preferencial das atividades a privilegiar. A desenvolver em sede de PDM e POTRAM. Remete para norma 18.
4	Atividades Turísticas no Espaço Marítimo	Remete para o modelo territorial em termos da localização das atividades a privilegiar. A desenvolver em sede de instrumentos de ordenamento do espaço marítimo.
5	Atividades Turísticas na Orla Costeira	Remete para compatibilização com POC a desenvolver. Remete para norma 20.
NORMAS ESPECÍFICAS – ALOJAMENTO TURÍSTICO		
6	Âmbito Territorial	Âmbito – ilhas da Madeira e Porto Santo
7	Valores de referência de capacidade de alojamento turístico	Valor de referência para crescimento da oferta de empreendimentos turísticos na RAM até 2027 – 40mil camas com bolsa adicional de 1000 camas. Estabelece mecanismos de revisão dos valores
8	Tipologias de empreendimentos turísticos	Remete para legislação em vigor.
9	Alcance	Remete para tradução das normas e respetivo desenvolvimento nos PMOT em vigor.
10	Tipologias de alojamento turístico no solo urbano	Define as tipologias admitidas em solo urbano e limita-as a 160 camas por empreendimento. As tipologias correspondem às definidas na legislação com exceção dos empreendimentos de turismo em espaço rural.
11	Intervenção em Espaço Urbano	São definidas diretrizes para a requalificação urbano-arquitetónica incluindo, nomeadamente, a flexibilização de mudança de usos, a majoração de índices e o controle das intervenções em edifícios com valor patrimonial. São requisitos arquitetónicos, paisagísticos e ambientais para os empreendimentos, abrangendo aspetos da integração urbanística dos edifícios e sustentabilidade ambiental dos mesmos.
12	Tipologias no Espaço Rural	Define as tipologias admitidas em solo rural e limita-as a 120 camas por empreendimento. As tipologias correspondem às definidas na legislação com exceção dos apartamentos turísticos.
13	Intervenção em Espaço Rural	São definidas diretrizes arquitetónicas, paisagísticos e ambientais, incluindo aspetos relativos a materiais e métodos de construção, integração de preexistências e sustentabilidade ambiental. São, ainda, estabelecidos requisitos para o conteúdo material dos projetos de arquitetura.
14	Porto Santo	Remete para plano de ação.

		Identifica a frente de praia - faixa a sul da ER 120 entre o porto comercial e a Ponta da Calheta - como de uso preferencial turístico e de lazer.
15	Norma Especial	Estabelece condições de majoração das limites à capacidade de alojamento pré-definida nas normas 10 e 12, variando entre 30% e os 100%. Os critérios privilegiam as intervenções de requalificação das unidades existentes e, desde que subscritas pelo governo regional, as situações de qualificação/diversificação da oferta regional, as iniciativas em solo rural com predominância de áreas verdes e quando enquadrados em plano de pormenor ou unidades de execução.
16	Lugares de Estacionamento	Estabelece parâmetros adicionais relativamente aos PMOT em vigor no que se refere a autocarros.
17	Ocupação e atividades no espaço público	Remete para regulamentação específica.
<b>NORMAS ESPECÍFICAS – ATIVIDADES TURÍSTICAS NOS ESPAÇOS NATURAIS, ÁREAS PROTEGIDAS E ESPAÇOS RURAIS</b>		
18	Atividades permitidas em Espaços Naturais e Áreas Protegidas	Remete para regulamentação específica e para os planos de gestão em vigor.
19	Uso Turístico e de Lazer nos Espaços Naturais e Rurais	Remete para legislação específica a criar.
20	Ordenamento das infraestruturas da náutica de recreio	Define e caracteriza a rede de infraestruturas de náutica de recreio, a transpor para os POC. No concelho de Porto Santo estão definidas 3 infraestruturas com as seguintes características: - Porto do Porto Santo – Porto Base; Marina urbano-portuária; marina seca; categoria 3; - Porto dos Frades – Embarcadouro; Fundeadouro; categoria 1; - Zimbralinho – Embarcadouro; Fundeadouro; categoria 1. O POT define, ainda, as características da frota a servir e a capacidade de estacionamento.
21	Alterações climáticas	Articula-se com as medidas do programa de adaptação às alterações climáticas, em termos de acompanhamento institucional
22	Programas e ações	Remete para programas e ações definidas no POT
18	Atividades permitidas em Espaços Naturais e Áreas Protegidas	Remete para regulamentação específica e para os planos de gestão em vigor.
19	Uso Turístico e de Lazer nos Espaços Naturais e Rurais	Remete para legislação específica a criar.
20	Ordenamento das infraestruturas da náutica de recreio	Define e caracteriza a rede de infraestruturas de náutica de recreio, a transpor para os POC. No concelho de Porto Santo estão definidas 3 infraestruturas com as seguintes características: - Porto do Porto Santo – Porto Base; Marina urbano-portuária; marina seca; categoria 3; - Porto dos Frades – Embarcadouro; Fundeadouro; categoria 1; - Zimbralinho – Embarcadouro; Fundeadouro; categoria 1. O POT define, ainda, as características da frota a servir e a capacidade de estacionamento.
21	Alterações climáticas	Articula-se com as medidas do programa de adaptação às alterações climáticas, em termos de acompanhamento institucional

**Tabela 6.3\_Síntese dos programas e ações previstas no POT**

<b>PARTE 1 — PROGRAMAS ESTRUTURANTES PARA A RAM</b>		
<b>Programa Estruturante 1 — Percursos Turísticos, Desportivos e de Lazer</b>		
Sub-Programa 1.1	Requalificação da antiga Rede de Estradas Regionais	Inclui projetos como a requalificação da antiga Rede de Estradas Regionais, associadas aos Miradouros, Percursos na Cidade do Funchal e Percursos na Ilha.
Sub-Programa 1.2	Percursos em centralidades urbano -turísticas	Criação de percursos temáticos.
Sub-Programa 1.3	Percursos na Ilha: Percursos no Mar, na Montanha, no Ar, Levadas e Veredas, Percursos Desportivos	Criação de percursos terrestre, marinho e levadas/veredas.
<b>Programa Estruturante 2 — Qualificação e Sustentabilidade dos Equipamentos e Infraestruturas</b>		
Projeto Estruturante 2.1.1	Otimização do Porto do Funchal	Intervenção de melhoria, reordenamento da infraestrutura e criação de condições para navios de maior dimensão.
Projeto Estruturante 2.1.2	Parque Temático da Madeira	Reforçar a relevância do parque existente e melhorar as suas condições e potencial de atração de utentes.
<b>Programa Estruturante 3 — Qualificação da Oferta de Alojamento</b>		
Sub-Programa 3.1	Modernizar e Qualificar a Oferta de Alojamento	Inclui linha de incentivos e novas competências institucionais para apoio ao investimento.
Sub-Programa 3.2	Alojamento Local	Mecanismos de monitorização e controle da oferta
<b>Programa Estruturante 4 — Porto Santo</b>		
Maior sustentabilidade ambiental, económica e social	Programa de Ação abordando nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A gestão sustentável da água com baixas emissões de carbono;</li> <li>▪ A gestão sustentável dos resíduos sólidos e dos efluentes urbanos;</li> <li>▪ A redução da dependência dos combustíveis fósseis importados e incremento da eficiência energética;</li> <li>▪ A promoção de condições para uma mobilidade sustentável;</li> <li>▪ A promoção do empreendedorismo, na área do turismo, ligado aos recursos naturais, culturais e à agricultura biológica;</li> <li>▪ O estudo e promoção de oferta turística que contribua para a redução da sazonalidade da procura;</li> <li>▪ O estudo e promoção de produtos e nichos de mercado associados à saúde, bem-estar e Natureza;</li> <li>▪ A certificação do Destino Turístico Porto Santo e dos seus principais produtos e serviços.</li> </ul>	
Mais mar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação do Plano Diretor do Porto do Porto Santo;</li> <li>▪ Reforço da formatação dos produtos turísticos associados ao mar: mergulho; surf e desportos de onda; náutica de recreio; natação em águas abertas; passeios marítimos; canoagem; outros.</li> </ul>	
Mais natureza/paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudo e implementação do Geoparque do Porto Santo, com base nos 14 geosítios referenciados;</li> <li>▪ Estudo de novos percursos turísticos, associados às características geológicas da Ilha, mas também à paisagem, e à história da sua humanização — a produção de Cal, os Moinhos de Vento, a Vinha, etc.;</li> <li>▪ Estudo de Trilhos para diversos usos — cavalos, bicicletas, BTT, observação da natureza — birdwatching;</li> <li>▪ Estudo da implementação de modos suaves, da mobilidade sustentável e de medidas de redução de emissões de carbono.</li> </ul>	
Mais cultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação, estudo e promoção dos valores históricos e culturais que definem a identidade e a marca Porto Santo;</li> <li>▪ Recuperação do património construído — Casas tradicionais, Fornos de Cal, Casas de Salão, Moinhos de Vento, com a possibilidade de integração em circuitos;</li> <li>▪ Introdução de mais «história» na oferta turística e de lazer — tematização;</li> <li>▪ Alargamento da Agenda Cultural.</li> </ul>	
Saúde e bem-estar	Reforço da formatação deste produto turístico com atenção particular ao uso das areias terapêuticas e da componente de talassoterapia.	
Desporto/equipamentos	Reforço e dinamização da componente desportiva, associada aos equipamentos e recursos existentes	

<p>Maior sustentabilidade ambiental, económica e social</p>	<p>Programa de Ação abordando nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A gestão sustentável da água com baixas emissões de carbono;</li> <li>▪ A gestão sustentável dos resíduos sólidos e dos efluentes urbanos;</li> <li>▪ A redução da dependência dos combustíveis fósseis importados e incremento da eficiência energética;</li> <li>▪ A promoção de condições para uma mobilidade sustentável;</li> <li>▪ A promoção do empreendedorismo, na área do turismo, ligado aos recursos naturais, culturais e à agricultura biológica;</li> <li>▪ O estudo e promoção de oferta turística que contribua para a redução da sazonalidade da procura;</li> <li>▪ O estudo e promoção de produtos e nichos de mercado associados à saúde, bem-estar e Natureza;</li> <li>▪ A certificação do Destino Turístico Porto Santo e dos seus principais produtos e serviços.</li> </ul>
---	--

#### Programa Estruturante 5 — Acessibilidade e Mobilidade na RAM

Visa incrementar a acessibilidade à RAM e a sua mobilidade interna. Inclui projetos como: atração de novas rotas aéreas, a articulação de horários entre meios de transporte; o aumento da capacidade aérea entre ilhas; a redução de preços de voos; a melhoria da acessibilidade na ilha da Madeira.

### PARTE 2 — PROGRAMAS TEMÁTICOS E PROJETOS ESTRATÉGICOS POR ÁREAS E SETORES

#### Programa Temático 1 — Mais Natureza

<p>Projeto Natureza 1</p>	<p>Estudo das Atividades Turísticas, Desportivas e de Lazer nos Espaços Naturais Protegidos</p>	<p>Implementação efetiva de condições para a utilização turística das áreas protegidas e de outros espaços naturais de elevado valor conservacionista. Inclui sistema de monitorização e quantificação da capacidade de carga, sistema de financiamento e contribuição das atividades turísticas nas ações de conservação e de investigação científica e reforço da divulgação.</p>
<p>Projeto Natureza 2</p>	<p>Formatação dos Produtos «Turismo de Natureza»</p>	<p>Identificação e formatação dos diversos produtos englobados no Turismo de Natureza e destinados a segmentos da procura específicos.</p>

#### Programa Temático 2 — Mais Paisagem

<p>Subprograma Mais Paisagem</p>	<p>Vulcanismo na RAM — Geoparque da RAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver a componente geológica suportada na Ilha da Madeira pelo Centro de Vulcanologia e pelas Grutas em S. Vicente;</li> <li>▪ Criação do Geoparque da Madeira, integrando os geosítios existentes;</li> <li>▪ Elaboração de Rotas Temáticas que expliquem a formação da Ilha.</li> </ul>
<p>Projeto Paisagem</p>	<p>Estudo das paisagens da RAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação, caracterização e recomendações para as tipologias de paisagens mais importantes da RAM;</li> <li>▪ Atividades económicas que utilizam a paisagem como suporte, com destaque para as do turismo, desporto e lazer;</li> <li>▪ Identificação das áreas mais críticas do ponto de vista paisagístico para suporte de projetos de requalificação e revitalização;</li> <li>▪ Orientações para a reflorestação de áreas críticas com paisagens degradadas, decorrentes de riscos naturais;</li> <li>▪ Orientações para o reordenamento de áreas agrícolas ou agroflorestais abandonadas ou desqualificadas;</li> <li>▪ Orientação genérica para os decisores do planeamento, no sentido de integrarem considerações e avaliações sobre as alterações e dinâmicas da paisagem;</li> <li>▪ Orientações para Rede de estradas regionais/turísticas e suas margens;</li> <li>▪ Orientações formativas para os agentes que intervêm na paisagem e na atividade turística.</li> </ul>

Programa Temático 3 — Mais Mar		
Sub-Programa 3.1	Requalificação do Sistema Portuário da RAM	Conjunto de projetos e ações de ordem diversa. No caso de Porto Santo, inclui-se a implementação do Plano Diretor do Porto e a promoção de percursos subaquáticos em ligação à prática de mergulho.
Sub-Programa 3.2	Atividade marítimo-turística	Avaliação da evolução da atividade com vista à identificação de constrangimentos, necessidades e oportunidades, e a ações corretivas no sentido de garantir padrões de elevada qualidade e segurança.
Sub-Programa 3.3	Passeios de mar	Criação de mecanismos de resposta a eventual expansão e excesso de procura, nomeadamente através de regulamentação complementar e diversificação dos trajetos
Sub-Programa 3.4	Mergulho recreativo (escafandro autónomo e snorkeling)	Regulamentação da atividade. Identificação de condições para a instalação de apoio à atividade nas zonas terrestres adjacentes. Em Porto Santo, que é considerada para esta atividade, encontram-se identificadas algumas áreas de excelência para o mergulho, havendo contudo muitas outras por criar, nomeadamente por via da implantação de recifes artificiais/barcos afundados os quais complementariam e diversificariam a oferta quanto ao tipo de mergulhos a realizar. As áreas de interesse são: as zonas circundantes dos ilhéus, a zona costeira entre o Boqueirão e a Serra de Dentro, a zona do Calhau da Fonte da Areia, a zona do Zimbralinho e as Lajes, a zona de afundamento da Corveta Pereira D'Eça, as baixas das Moreias, do Chinês, das Abróteas e do Cotrim.
Sub-Programa 3.5	Pesca turística (big game fishing)	Estudo da organização e infraestruturização de portos ou marinas, por forma a permitir o alargamento do número de pontos de partida e o desenvolvimento da pesca turística. Entre outros, o porto do Porto Santo poderá constituir um polo de desenvolvimento desta modalidade. Possibilidade de criar legislação específica.
Sub-Programa 3.6	Pesca -Turismo (experiência da vivência da pesca marítima comercial)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projeto 1 - Aprovação de legislação específica abrangendo: operadores, embarcações, pessoal embarcado, artes de pesca, licenciamento, taxas, lotação, capturas, destino do pescado e fiscalização.</li> <li>▪ Projeto 2 - Ensaio nos Portos de Câmara de Lobos, da Calheta e do Caniçal aproveitando as infraestruturas dedicadas à pesca existentes.</li> </ul>
Sub-Programa 3.7	Desportos de onda e de prancha	Estabelece condições de construção de instalações de apoio a estas atividades. Remete para PMOT e POC.
Programa Temático 4 — Mais Cultura		
<p>Inclui uma serie de orientações e recomendações para além dos 4 projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reforçar a cultura de forma explícita na identificação e na promoção do produto turístico Madeira</li> <li>▪ Promover a oferta de Roteiros Turísticos Orientados, com forte componente cultural. Exemplos: trilho urbano pedestre no Funchal e rotas temáticas.</li> <li>▪ Colocar mais cultura no espaço público de modo a consolidar uma atmosfera cultural permanente.</li> <li>▪ Promover um «comércio cultural» qualificado, nomeadamente através de um programa de incentivo à criação ou renovação de pequenos espaços culturais privados.</li> <li>▪ Criar um programa de requalificação e modernização dos museus da Madeira, de acordo com padrões internacionais.</li> <li>▪ Continuar a apoiar e divulgar a realização de festivais e outros eventos de natureza cultural.</li> </ul> <p>Apoiar de forma equilibrada os dois grandes tipos de oferta cultural: «típica» e cosmopolita.</p>		
Projeto Cultura 1	Candidatura das Levadas a património da UNESCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criação de uma base de comunicação entre as diversas entidades relacionadas com as Levadas, com vista à sua valorização e preservação e à definição de um plano de gestão;</li> <li>▪ Implementação de um plano de gestão sustentável;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aposta na formação dos recursos das entidades envolvidas na promoção das Levadas e divulgação de informação referente ao contexto, história e património das Levadas, com o objetivo de valorizar o produto;</li> <li>▪ Aumentar o brand awareness através do reconhecimento criado pela UNESCO.</li> </ul>
Projeto Cultura 2	Programa Madeira 600 — Comemoração dos 600 anos de História da Madeira	Conjunto de 4 ações que visam um evento comemorativo dos 600 anos da «história» da Madeira, criando alicerces para a contínua proliferação e promoção da cultura regional em anos futuros.
Projeto Cultura 3	Museu no Funchal	Criar um espaço de referência que mostre a história e cultura madeirense aos turistas que visitam o destino, suportado por uma constante dinâmica dos seus espaços e ofertas. Deverá também ser orientado para a população regional, servindo de veículo de valorização e promoção da própria cultura. Inclui 6 ações.
<b>PARTE 3 — PROGRAMAS ORGANIZACIONAIS PARA O TURISMO</b>		
Programa Operacional 1	Dinamizar a Inovação no Setor Turístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento da capacidade de produção de conhecimento do Centro de Formação e Investigação em Turismo da Universidade da Madeira.</li> <li>▪ Criação de protocolo entre incubadoras de empresas e o Centro de Formação e Investigação em Turismo da Universidade da Madeira;</li> <li>▪ Incentivar a adoção de medidas inovadoras nos empreendimentos turísticos, facilitando o acesso a incentivos financeiros disponíveis;</li> <li>▪ Conciliar o acompanhamento por parte da SRETC e das entidades privadas, das mais recentes inovações no setor do turismo.</li> </ul>
Programa Operacional 2	Marketing e Promoção Turística	<p>Ações inseridas no subprograma operacional intitulado Plano de Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agregar todas as entidades com responsabilidade numa mesma estratégia de promoção turística.</li> <li>▪ Identificar de forma continuada novos intervenientes da distribuição turística (numa lógica de promoção dirigida aos mercados que reconheçam o valor dos atributos do destino RAM).</li> <li>▪ Centrar a comunicação digital do destino numa lógica criativa baseada na Internet.</li> <li>▪ Plano de Marketing</li> </ul>
Programa Operacional 3	Formação Profissional	Conjunto de 8 ações que visam criar na Madeira um centro de excelência no ensino e formação turísticas.
Programa Operacional 4	Qualidade Turística / Certificação / Inspeção	Conjunto de 6 ações que visam reforçar a qualidade turística da RAM e a comunicação dessa imagem de qualidade.
Programa Operacional 5	Programa Turismo Sustentável/Certificação	Conjunto de 8 ações que têm por objetivo alcançar um elevado nível de diferenciação do Destino, permitindo o reconhecimento e credibilidade do mesmo e a implantação de uma visão de sustentabilidade e responsabilidade social e ambiental que seja irreversível.

## 7. ACESSIBILIDADES

No âmbito da caracterização do sistema de acessibilidades na ilha de Porto Santo, importa fazer referência ao **Plano Integrado e Estratégico dos Transportes da Região Autónoma da Madeira 2014-2020**, adiante designado por PIETRAM, com incidência sobre as várias modalidades de transporte – marítimo, terrestre e aéreo.

Este Plano visa dotar a RAM de um instrumento estratégico que permitirá sustentar a tomada de decisões em matéria de transportes e criar as condições necessárias para operacionalizar os Fundos Europeus Estruturais 2014-2020. Neste contexto, o PIETRAM assume a seguinte visão para o sistema de transportes da RAM em 2020:

*Um sistema de transportes que garante, de forma económica e ambientalmente eficiente, as necessidades de deslocação de pessoas e mercadorias a diferentes escalas, contribuindo para mitigar os efeitos da insularidade e reforçar a integração da região nas dinâmicas económicas do espaço europeu, para o ordenamento do território e estruturação da rede urbana regional e para promover a competitividade económica, a coesão territorial e equidade social.*

Constituem objetivos gerais do PIETRAM:

- I. Melhorar as acessibilidades externas da RAM;
- II. Melhorar as condições de mobilidade intrarregional de pessoas e mercadorias;
- III. Garantir a adequação do sistema de transportes às necessidades de mobilidade urbana;
- IV. Melhorar a eficiência energética e ambiental e a segurança no setor dos transportes;
- V. Promover a melhoria do sistema de governância do setor dos transportes.

A cada objetivo estão associadas linhas estratégicas de intervenção e que se traduzem em ações tendentes a alcançar a visão estabelecida, tais como: a melhoria das condições dos portos, a promoção de estratégias de desenvolvimento das infraestruturas de transporte na RAM, o incentivo a parcerias entre o gestor de infraestruturas aeroportuárias e os operadores turísticos, entre outros.

O sistema de transportes interno na área de intervenção do POC Porto Santo está exclusivamente dependente do transporte rodoviário.

Os fluxos de entrada e saída da ilha fazem-se por barco ou avião, existindo ligações diárias por barco à Ilha da Madeira, nomeadamente ao Porto do Funchal. Relativamente às ligações aéreas existem ligações à Ilha da Madeira assim como a Lisboa. Para além destas existem algumas ligações a outras cidades europeias mas sem periodicidade regular.

No caso das ligações aéreas entre Porto Santo e a Ilha da Madeira, possuem uma periodicidade mínima diária havendo em diversos dias da semana várias ligações por dia. As ligações regulares a Lisboa efetuam-se 3 vezes por semana.

Ao nível das acessibilidades internas as principais vulnerabilidades estão associadas a desajustamentos na oferta em determinadas alturas do ano, sendo insuficiente para a procura registada, sobretudo nos períodos em que é suprimida a ligação marítima.

## 7.1. Infraestruturas rodoviárias

A rede viária da Região Autónoma da Madeira foi alvo de uma primeira classificação em 2005, através do DLR n.º 15/2005/M de 9 de agosto – entretanto alterado pelo DLR n.º 1/2013/M de 2 de janeiro e pelo DLR n.º 15/2016/M de 14 de março –, que procedeu à classificação da rede regional nas seguintes categorias:

- Estradas regionais principais;
- Estradas regionais complementares.

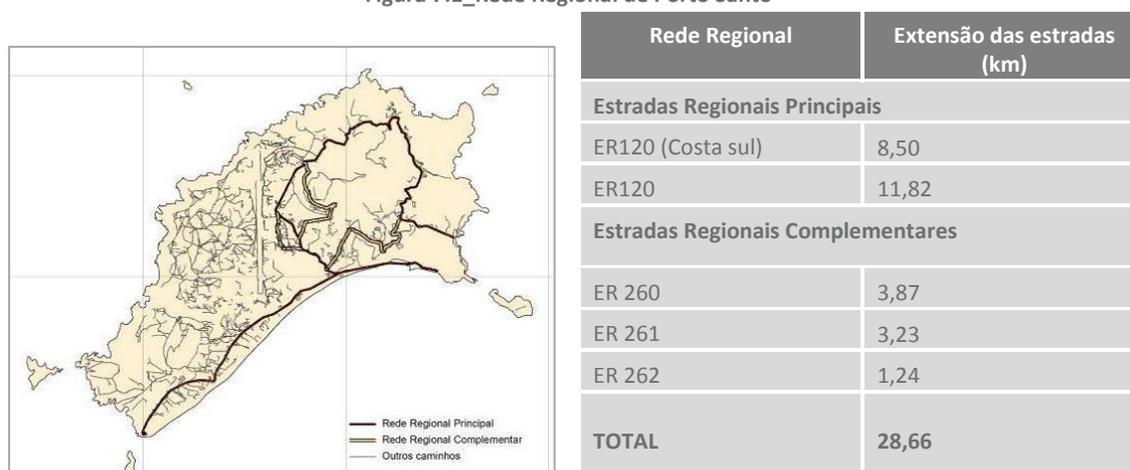
As **estradas regionais principais** constituem as vias de comunicação terrestre de maior interesse regional, e asseguram as ligações entre sedes de concelho e/ou conexão com principais centros de atividade económica. No caso do Porto Santo, existe apenas a **ER120** que se divide em dois troços (veja-se tabela seguinte).

- o que se prolonga ao longo de toda a costa sul: Calheta – Campo de Baixo – Cidade de Porto Santo - Porto;
- o que parte do troço anterior e assegura a ligação entre os principais núcleos urbanos e as principais infraestruturas de transporte: Cidade de Porto Santo – Dragoal – Farrobo – Camacha – Pedregal – Serra de Dentro – Serra de Fora – Calhau da Serra de Fora (Porto dos Frades).

As **estradas regionais complementares** correspondem a vias que estabelecem as ligações entre as estradas regionais principais e os núcleos populacionais mais importantes e complementam a estrutura principal. Correspondem, no Porto Santo, a três estradas que potenciam as ligações entre os núcleos:

- ER260: Barroca – Serra de Fora;
- ER261: Dragoal – Pico do Castelo – Camacha;
- ER262: Tanque – Aeroporto - Farrobo.

Figura 7.1\_Rede Regional de Porto Santo



Fonte: Cartografia do PDM Porto Santo; DLR 15/2005/M de 9 de agosto, na sua redação atual.

Considerado que, de acordo com o diploma referido, as estradas que não se encontram classificadas como pertencentes à rede regional devem ser integradas na rede municipal, e que com a informação disponibilizada não foi possível fazer, no âmbito da presente caracterização, a sua distinção funcional (estradas e caminhos municipais) tomou-se como referência o traçado da rede municipal que consta do PDM de Porto Santo.

Tabela 7.1\_Redes regional e municipal

Rede viária	Extensão das estradas (m)
Rede Regional	28.660
Rede Municipal	48.575

Fonte: Dados cartográficos do PDM Porto Santo com atualização sobre ortofotomapa; DLR 15/2005/M de 9 de agosto, na sua redação atual.

A rede rodoviária que é representada na cartografia de base do POC Porto Santo teve como critérios a integração dos traçados disponibilizados pela DROTA à escala 1:5000 com algumas correções que decorrem da base 1:2000 (posterior), e com a atualização de algumas vias com base na fotointerpretação do ortofotomapas de 2008. Assim, relativamente à rede municipal, optou-se por designar por Estradas Municipais as vias asfaltadas que não estão integradas na rede regional e que asseguram o acesso entre esta e os núcleos urbanos, bem como os acessos ao litoral. As restantes vias foram designadas “outros caminhos”.

Com a publicação do Estatuto das Vias de Comunicação Terrestre da RAM (DLR n.º 32/2017/M de 15 de setembro, é definida uma nova classificação da rede rodoviária - reconhecendo a importância económica e local da delimitação das redes agrícola e florestal – e são atribuídas as competências de classificação, identificação e gestão às entidades responsáveis pelas diversas redes.

No que respeita ao sistema de transportes públicos coletivos, na Ilha de Porto Santo existe apenas um operador de transporte público coletivo de passageiros (Moinho Rent-a-car – Transportes Coletivos do Porto Santo Lda.) para a exploração das carreiras urbanas, assegurando atualmente 6 percursos, sendo também este operador responsável pelo transporte escolar diário.

## 7.2. Infraestruturas portuárias

O **Porto do Porto Santo** é a principal infraestrutura portuária do Porto Santo e foi construído entre 1978 e 1984, tendo como principais funções a ligação regular à Ilha da Madeira na sua componente de passageiros e mercadorias. A sua caracterização é pormenorizada no Volume III do presente relatório.

O porto apresenta uma área de jurisdição da Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira (APRAM, S. A), definida pelos limites estabelecidos no Anexo II do DLR n.º 19/99/M, de 1 de julho, na redação que lhe foi conferida pelo DLR n.º 25/2003/M, de 23 de agosto.

Associada ao Porto comercial está a Marina do Porto Santo. Situada dentro do porto comercial e protegida por dois molhes com farolins, dotada de 139 amarrações, pode receber embarcações dos 6 aos 30 metros.



A análise do movimento de passageiros e mercadorias entre 2006 e em 2016 no Porto de Porto Santo, em comparação com a Região, está indicada nas tabelas seguintes.

Apesar do decréscimo do número de passageiros desembarcados (superior à média regional) o número de passageiros em trânsito no Porto Santo registou um aumento de 77% na última década, revelando um aumento do número de cruzeiros a fazer escala no Porto Santo.

Tabela 7.2\_ Movimento de passageiros

Unidade geográfica	Passageiros embarcados			Passageiros desembarcados			Passageiros em trânsito em navios de cruzeiro		
	2006	2016	Var.	2006	2016	Var.	2006	2016	Var.
<b>RAM</b>	322370	314189	-2,54%	322370	314189	-2,54%	284306	519700	82,80%
<b>Porto Santo</b>	160117	158345	-1,11%	162253	155844	-3,95%	1284	2275	77,18%

Fonte: Direção Regional de Estatística da Madeira.

Em termos de movimento de passageiros, registou-se um decréscimo na ordem dos 2,5% na última década, tendo sido transportados 322.370 passageiros em 2006. No entanto, importa salientar que em 2009 foi registado o número mais elevado passageiros transportados em Porto Santo (359.540), ano a partir do qual se começa a registar uma diminuição atingindo em 2013 valores de 2001. A partir de então, este valor tem vindo a aumentar sucessivamente chegando a 314.189 passageiros transportados em 2016.

Tabela 7.3\_ Movimento de carga

	Carregadas			Descarregadas		
	2006	2016	Var %	2006	2016	Var %
<b>RAM</b>						
<b>Contentores (nº)</b>	40736	31044	-23,8%	40574	30999	-23,6%
<b>Mercadorias (ton)</b>	141022	147485	4,6%	1533085	958198	-37,5%
<b>Porto Santo</b>						
<b>Contentores (nº)</b>	1344	569	-57,7%	1470	560	-61,9%
<b>Mercadorias (ton)</b>	3308	1482	-55,2%	74668	17291	-76,8%

Fonte: Direção Regional de Estatística da Madeira.

A dependência quase exclusiva do transporte marítimo para a troca de mercadorias com o exterior constitui um constrangimento à competitividade da ilha por dificuldades de resposta ao aumento da capacidade de carga por unidade de transporte marítimo – navios com dimensões cada vez maiores.

### 7.3. Infraestruturas aeroportuárias

Porto Santo é servido por um aeroporto inaugurado em 1960 – tendo sido o primeiro aeroporto da Região –, e partilha a infraestrutura com o Aeródromo Militar de Porto Santo.

O aeroporto foi ampliado em 1965 de modo a receber voos internacionais, apresentando atualmente uma capacidade horária para 12 movimentos (partidas e chegadas). Possui um terminal com uma

capacidade máxima para 900 passageiros/hora e uma única pista com 3000m de comprimento, o que lhe permite movimentar qualquer tipo de aeronave.

Tem ligações diárias à ilha da Madeira e a Lisboa e possui um conjunto de ligações sazonais a outros destinos europeus durante a época alta, como por exemplo, Alemanha, Reino Unido e Dinamarca.

Figura 7.3\_Localização do aeroporto do Porto Santo



Fonte: foto retirada do site <http://www.visitportosanto.pt/>

Nas ligações entre o Porto Santo e o Continente, estas existem apenas uma vez por semana desde novembro de 2015, efetuando-se as ligações através de um voo triangulado pelo Funchal. No período do Verão existem duas ligações regulares semanais entre Porto Santo e Lisboa e uma ligação semanal para o Porto, o que deverá contribuir para a redução da pressão nas ligações entre ilhas e para o reforço das acessibilidades externas.

O movimento de passageiros no Aeroporto de Porto Santo foi em 2015 cerca de 122.682 passageiros. No ano de 2016 o valor global subiu para cerca de 156.120 passageiros transportados, representando um aumento de 27,5% num ano (fonte: DREM). Contudo, é notória a variabilidade do número de passageiros transportados ao longo do ano, revelando uma enorme sazonalidade que caracteriza a procura de transportes para Porto Santo: para 2016, os valores variam entre 5054 passageiros em janeiro e 29.731 passageiros transportados em agosto.

Em termos de movimento de mercadorias o aeroporto do Porto Santo movimentou em 2016 cerca de 89.181 Kg, registando um aumento de 11,8% face ao ano anterior.



Secretaria Regional  
do Ambiente e Recursos Naturais  
Direção Regional do Ordenamento  
do Território e Ambiente





—  
**Matosinhos**

R. Tomás Ribeiro, nº412 – 2º  
4450-295 Matosinhos Portugal

Tel (+351) 229 399 150  
Fax (+351) 229 399 159

**Lisboa**

Av. 5 de Outubro  
nº77 – 6º Esq  
1050-012 Lisboa Portugal

Tel (+351) 213 513 200  
Fax (+351) 213 513 201

geral@quaternaire.pt  
**www.quaternaire.pt**

—