

Estudo de Impacte Ambiental

Proposta de Definição do Âmbito

Aquicultura de Holotúrias na Ilha Terceira



Proponente:

North Atlantic Azores Sea Farming

Fevereiro de 2019

Informação sobre o documento e autores

Proponente	North Atlantic Azores Sea Farming Edifício Praia Links Rua de S. Salvador, nº 42 9760-541 Praia da Vitória ☎ +351 964 462 089 ✉ geral@azsf.pt
Referência do Projeto	Aquicultura de Holotúrias na Ilha Terceira NAZSF
Descrição do Documento	Proposta de Definição do Âmbito de Estudo de Impacte Ambiental de Projeto de Aquicultura de Holotúrias na Ilha Terceira North Atlantic Azores Sea Farming
Versão	1.0
Referência do Ficheiro	RTXIX_02_EIA-PDA_NAZSF
N.º de Páginas	62
Execução do Estudo	LabGeo – Engenharia e Geotecnologia Rua Azores Parque 102 – Edifício 2.1 9500-794 Ponta Delgada ☎ 96 373 02 87 ✉ info@labgeo.pt
Coordenação	Diogo Caetano
Data de Realização	Fevereiro de 2019

Índice

1. Introdução	1
1.1 Identificação do Projeto, Proponente e Entidade Licenciadora	1
1.2 Âmbito e Enquadramento Legal	1
1.3 Metodologia e Estrutura da Proposta de Definição do Âmbito	2
2. Enquadramento do Projeto	5
2.1 Localização do Projeto	5
2.2 Definição da Área de Análise	8
2.3 Caracterização da Área de Análise	9
2.3.1 Clima e Agitação Marítima	9
2.3.1.1 Principais Fontes de Informação	9
2.3.2 Geologia e Geomorfologia	9
2.3.2.1 Principais Fontes de Informação	10
2.3.3 Recursos Hídricos e Qualidade da Água	10
2.3.3.1 Infraestruturas Terrestres	10
2.3.3.2 Infraestruturas Marítimas	10
2.3.3.3 Principais Fontes de Informação	11
2.3.4 Ecologia	12
2.3.4.1 Contextualização do Projeto	12
2.3.4.2 Enquadramento Regional	12
2.3.4.3 Áreas Protegidas e Classificadas	14
2.3.4.4 Definição da Área de Análise	16
2.3.4.5 Metodologia de Análise	16
2.3.4.6 Principais Fontes de Informação	18
2.3.5 Qualidade do Ar	19
2.3.5.1 Definição da Área de Análise	21
2.3.5.2 Principais Fontes de Informação	22
2.3.6 Ambiente Sonoro	22
2.3.6.1 Principais Fontes de Informação	22

2.3.7 Paisagem.....	23
2.3.7.1 Principais Fontes de Informação	23
2.3.8 Solos.....	23
2.3.8.1 Principais Fontes de Informação	24
2.3.9 Condicionantes e Ordenamento do Território	24
2.3.9.1 Principais Fontes de Informação	26
2.3.10 Resíduos	26
2.3.10.1 Principais Fontes de Informação	27
2.3.11 Socioeconomia	27
2.3.11.1 Principais Fontes de Informação	28
2.3.12 Património.....	28
2.3.12.1 Principais Fontes de Informação	29
3. Descrição do Projeto.....	31
3.1 Objetivos e Justificação do Projeto.....	31
3.2 Principais Atividades Construtivas	32
3.3 Principais Características do Processo Produtivo	33
3.4 Programação Temporal Prevista	35
3.5 Projetos Associados ou Complementares	35
4. Alternativas ao Projeto.....	37
5. Identificação das Questões Significativas para a Avaliação de Impacte Ambiental.....	39
5.1 Atividades com Potenciais Impactes Negativos.....	39
5.2 Hierarquização dos Fatores Ambientais mais relevantes	39
5.3 Eventuais Condicionantes ao Projeto.....	40
6. Proposta Metodológica para Identificação e Avaliação de Impactes..	41
6.1 Metodologia a Adotar para a Identificação e Avaliação de Impactes.....	41
6.2 Metodologia a Adotar para os Fatores Ambientais mais Relevantes.....	43
6.2.1 Recursos Hídricos e Qualidade da Água	43
6.2.2 Ecologia.....	44

6.2.3	Condicionantes e Ordenamento do Território	44
6.2.4	Resíduos	45
6.2.5	Socioeconomia	45
7.	Metodologia e Estrutura dos Planos de Monitorização	47
8.	Planeamento do EIA	51
8.1	Estrutura Proposta para o EIA	51
8.2	Principais Requisitos Técnicos da Equipa	51
8.3	Proposta de Estudos Complementares	52
9.	Considerações Finais	53
10.	Bibliografia	55

Índice de Figuras

Figura 2.1 Localização das infraestruturas em terra (dados do projeto, em desenvolvimento)	5
Figura 2.2 Localização das zonas de pré-crescimento e engorda e zonas de crescimento e engorda em estudo – Troço Sudeste	6
Figura 2.3 Localização das zonas de pré-crescimento e engorda e zonas de crescimento e engorda em estudo – Troço Sul.....	7
Figura 2.4 Proporção dos taxa endémicos de cada um dos filos terrestres dos Açores (adaptado de Borges <i>et al.</i> , 2010)	13
Figura 2.5 Número de espécies e subespécies nos habitats costeiro e marinho dos Açores (adaptado de Borges <i>et al.</i> 2010)	13
Figura 2.6 Diversidade de taxa endémicos, nos habitats costeiro e marinho dos Açores (adaptado de Borges <i>et al.</i> 2010).....	14
Figura 2.7 Reclamações na freguesia do Cabo da Vitória (Jan 2019) Fonte: site da Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo – https://naminhailha.azores.gov.pt/	20
Figura 2.8 Área de análise proposta – Qualidade do ar	21
Figura 3.1 Indivíduo adulto da espécie <i>Holothuria tubulosa</i> (foto: NAZSF).....	31
Figura 3.2 Layouts da unidade de produção e a unidade de processamento (dados do projeto em elaboração)	32
Figura 3.3 Diferentes etapas da produção e transformação das holotúrias	34

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 Listagem das zonas de pré-crescimento e engorda e de crescimento e engorda consideradas nesta fase do projeto	8
Tabela 2.2 Enquadramento das infraestruturas marítimas no contexto de aspetos dos recursos hídricos e qualidade da água.....	11
Tabela 2.3 Condicionantes legais por área temática e tipo de condicionante e respetiva aplicação específica ao projeto, mediante estrutura do Portal do Ordenamento do Território dos Açores	24
Tabela 2.4 Instrumentos de gestão territorial e potencial relevância para a área do projeto, adaptado da estrutura do Portal do Ordenamento do Território dos Açores	25
Tabela 6.1 Exemplos de ações genéricas associadas às diferentes fases do projeto.....	41
Tabela 6.2 Proposta de parâmetros de classificação de impactes	41

1. Introdução

1.1 Identificação do Projeto, Proponente e Entidade Licenciadora

O projeto “Aquicultura de Holotúrias na Ilha Terceira” consiste na criação de holotúrias em aquicultura, em sistema multitrófico integrado, recorrendo nomeadamente à espécie *Holothuria tubulosa*.

O projeto, o qual compreende a produção e transformação de holotúrias na ilha Terceira, contempla uma componente marítima (zonas de crescimento e engorda) e uma componente terrestre (unidades de produção e de processamento). O produto da atividade – desidratado/seco ou congelado – destina-se à exportação.

O projeto, nas suas componentes terrestre e marítima, encontra-se em fase de desenvolvimento, estando também a ser desenvolvidos estudos complementares necessários à sua prossecução.

Constitui-se como proponente do presente projeto a North Atlantic Azores Sea Farming (NAZSF), empresa recentemente constituída e sediada no concelho da Praia da Vitória, ilha Terceira.

O licenciamento da atividade de aquicultura na Região Autónoma dos Açores (RAA) encontra-se regulamentado pelo Decreto Legislativo Regional (DLR) n.º 22/2011/A, de 4 de julho, que aprova o quadro legal da aquicultura açoriana e procede à regulamentação do exercício da atividade da aquicultura na região, de modo a assegurar a cultura de espécies aquáticas, de forma sustentável e adequada à especificidade dos recursos da fauna e da flora existentes no território terrestre e marítimo dos Açores, e cuja entidade licenciadora é a Direção Regional das Pescas (DRP), afeta à Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia (SRMCT).

Uma vez abrangido pela sujeição ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do disposto no DLR n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, a entidade responsável por este processo – Autoridade Ambiental – é a Direção Regional do Ambiente (DRA), afeta à Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (SREAT).

1.2 Âmbito e Enquadramento Legal

Mediante análises preliminares o proponente apresentou, junto da Direção Regional do Ambiente e Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM), um pedido de informação prévia, com a apresentação do projeto, respetiva contextualização e inserção territorial.

Na comunicação SAI-DRA/2018/5272 de 20 de dezembro de 2018, da DRA, é referido que, mediante enquadramento efetuado, o projeto poderá ser viável na sequência de um procedimento

de Avaliação de Impacte Ambiental, devendo ser avaliado de forma integrada todas as suas áreas de implantação, cobrindo a articulação entre as infraestruturas marinhas e em terra e estendido às alternativas secundárias.

O projeto encontra-se, assim, abrangido pela sujeição ao processo de avaliação de impacte ambiental nos termos do disposto no DLR n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, mais concretamente por se enquadrar na alínea d) do sector 4 do anexo II do respetivo diploma.

O presente documento constitui proposta de definição de âmbito (PDA) do estudo de impacte ambiental (EIA) do projeto em apreço que, embora facultativo, conforme disposto no n.º 1 do artigo 32.º do decreto legislativo supra, constitui parte integrante do processo de AIA a desenvolver e assume grande pertinência face à natureza do projeto em análise, que é de grande dimensão e abrangência territorial e de tipologia pouco comum nos Açores. A elaboração da PDA permite, desde logo, numa fase preliminar do processo de AIA desenvolver todo um trabalho preparatório, com o objetivo de identificar os principais condicionalismos e aspetos ambientais mais relevantes para o projeto e sobre os quais o EIA deverá incidir.

A definição do âmbito do estudo de impacte ambiental vincula o proponente e a comissão de avaliação quanto ao conteúdo do estudo de impacte ambiental a apresentar, salvo, se posteriormente, se verificarem circunstâncias que manifestamente a contrariem, nomeadamente a alteração substancial das premissas e características do projeto.

Outra das mais valias da realização da PDA é que, sendo este um documento sujeito a consulta pública, permite também numa fase preliminar considerar os aspetos tidos como importantes para o público em geral.

1.3 Metodologia e Estrutura da Proposta de Definição do Âmbito

A proposta de definição de âmbito foi desenvolvida tendo por base o referido no DLR n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, assim como em documentos orientadores produzidos pela Agência Portuguesa do Ambiente no âmbito dos procedimentos de AIA, na consulta de documentos semelhantes disponíveis em processos de consulta pública, bem como em bibliografia da especialidade.

Tendo em conta o facto da tipologia do projeto não ser recorrente em termos de histórico de procedimentos de AIA a nível regional, o proponente optou pela elaboração da PDA, por forma a balizar e contribuir para a qualidade e assertividade das fases posteriores do procedimento de AIA.

A presente proposta de definição de âmbito apresenta a seguinte estrutura organizada em capítulos:

1. Introdução

2. Enquadramento do Projeto
3. Descrição do Projeto
4. Alternativas ao Projeto
5. Identificação das Questões Significativas para a Avaliação de Impacte Ambiental
6. Proposta Metodológica para Identificação e Avaliação de Impactes
7. Metodologia para Elaboração do Plano de Monitorização
8. Planeamento do Estudo de Impacte Ambiental
9. Principais Fontes de Informação
10. Considerações Finais
11. Glossário
12. Bibliografia

2. Enquadramento do Projeto

2.1 Localização do Projeto

O projeto enquadra-se na ilha Terceira, estando este segmentado em duas componentes – a terrestre e a marítima – as quais têm um enquadramento geográfico e dispersão territorial distinto.

O proponente perspetiva a instalação das infraestruturas em terra na zona industrial da Praia da Vitória, na qual já dispõe de espaço adequado para a finalidade, através de concessão de cerca de 8.000,00 m², atribuídos pela empresa Portos do Açores, SA.

No âmbito da referida concessão pretendem-se edificar estruturas que compreenderão a Unidade Produção e a Unidade de Processamento, bem como outras instalações auxiliares, conforme se representa na Figura 2.1.

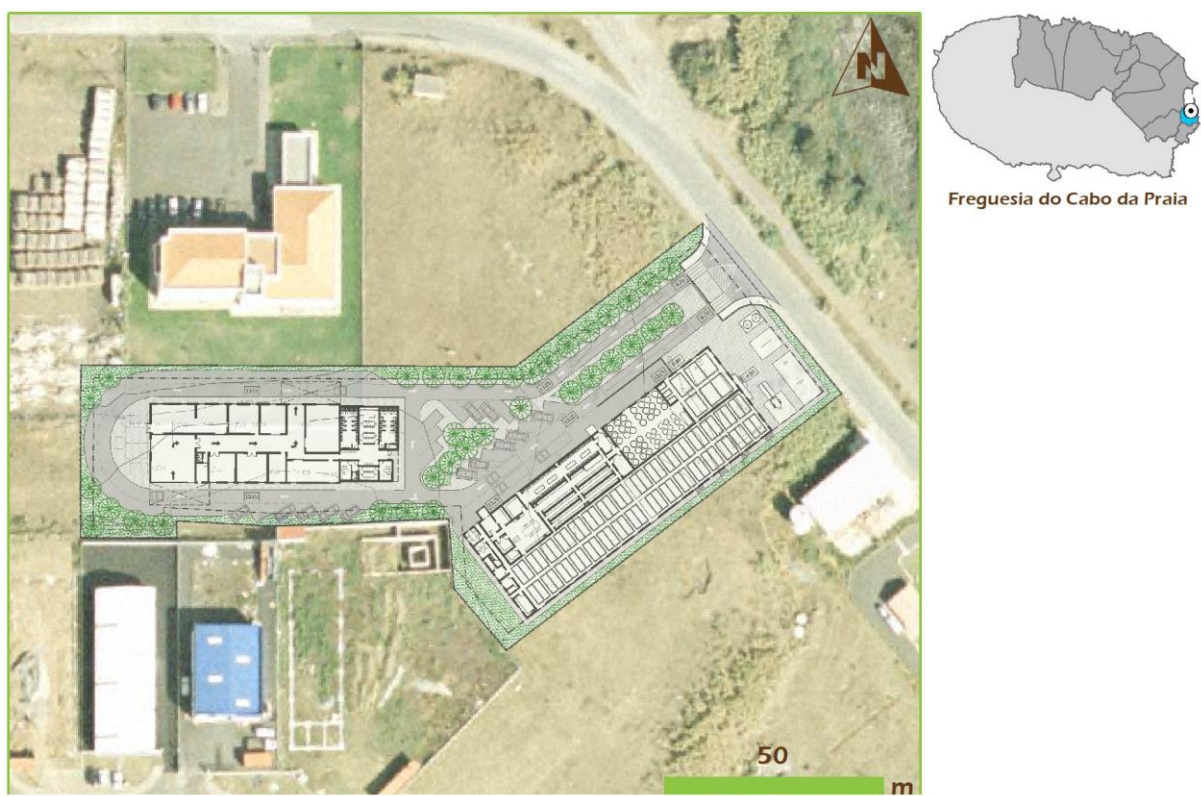


Figura 2.1 | Localização das infraestruturas em terra (dados do projeto, em desenvolvimento)

A componente marítima, que engloba as zonas de pré-crescimento e engorda e as zonas de crescimento e engorda, estendem-se por várias baías da costa sudeste e sul da ilha Terceira, conforme mostram a Figura 2.2 e Figura 2.3.



Figura 2.2 | Localização das zonas de pré-crescimento e engorda e zonas de crescimento e engorda em estudo – Troço Sudeste



Figura 2.3 | Localização das zonas de pré-crescimento e engorda e zonas de crescimento e engorda em estudo – Troço Sul

As diferentes zonas apresentadas compreendem as possíveis localizações indicadas pelo proponente nesta fase do projeto para as zonas de pré-crescimento e engorda e zonas de crescimento e engorda.

As zonas de crescimento e engorda identificadas como prioritárias são, com base no conhecimento atual, as consideradas como mais indicadas ao desenvolvimento das holotúrias.

Contudo, nesta fase do projeto, o proponente considera um conjunto de balas alternativas, identificadas como zonas de crescimento e engorda secundárias, as quais perspetiva que possam ser consideradas em caso de qualquer inviabilidade ou caso as condições nas zonas prioritárias (principalmente a agitação marítima e/ou características dos fundos marinhos) não se demonstrem as mais adequadas. As referidas zonas secundárias são independentes entre si, ou seja, cada zona secundária corresponde a uma zona alternativa.

Em fase posterior, mediante os estudos a desenvolver, o proponente apresentará uma seleção das zonas que apresentem as características mais adequadas ao desenvolvimento do projeto.

A Tabela 2.1 lista as diferentes zonas, identificando aquelas que o proponente considera prioritárias e secundárias.

Tabela 2.1 | Listagem das zonas de pré-crescimento e engorda e de crescimento e engorda consideradas nesta fase do projeto

Tipologia	Designação da Zona	Área (ha)
Zonas de Pré-Crescimento e Engorda - ZPCE (Pre-Grow Out) [Área total: 3,64 ha]	<u>ZPCE1</u> - Ponta da Baixa do Barreiro	1,22
	<u>ZPCE2</u> - Porto Martins A	0,68
	<u>ZPCE3</u> - Porto Martins B	0,78
	<u>ZPCE4</u> - Canada das Vinhas	0,96
	Prioritárias (ZCEP) [Área total: 118,27 ha]	
Zonas de Crescimento e Engorda - ZCE (Grow Out) [Área total: 228,80 ha]	<u>ZCEP1</u> - Cabo da Praia	17,64
	<u>ZCEP2</u> - Porto Martins Norte	17,96
	<u>ZCEP3</u> - Porto Martins Sul	13,19
	<u>ZCEP4</u> - Vila	17,73
	<u>ZCEP5</u> - São Sebastião 1	1,54
	<u>ZCEP6</u> - São Sebastião 2	1,26
	<u>ZCEP7</u> - São Sebastião 3	4,17
	<u>ZCEP8</u> - Contendas - Mina	16,75
	<u>ZCEP9</u> - Salga	28,03
	Secundárias (ZCES) [Área total: 110,53 ha]	
	<u>ZCES1</u> - Tumba - Serretinha	51,59
	<u>ZCES2</u> - Ribeirinha	31,27
	<u>ZCES3</u> - Rua Miramar	27,67

2.2 Definição da Área de Análise

Atendendo à dispersão geográfica e implantação terrestre e marítima do projeto, para efeitos da presente proposta de definição de âmbito, é definida uma área de análise ajustada aos fatores ambientais a caracterizar no âmbito do EIA.

Assim, para alguns fatores ambientais (Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Solos) será considerada e caracterizada a área das infraestruturas em terra e respetiva área de influência.

A área de análise dos restantes fatores ambientais será mais abrangente, tendo em consideração não só a implementação do projeto em terra, como a componente marítima, que poderá ser avaliada considerando uma faixa contínua ao longo da costa leste e sul da ilha Terceira (fatores ambientais Clima e Agitação Marítima, Paisagem, Resíduos, Património), ou cada bala individualmente (Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Ecologia, Condicionantes e Ordenamento do Território, Resíduos).

O fator ambiental Socioeconomia terá uma área de análise mais abrangente, nomeadamente numa caracterização ao nível do concelho da Praia da Vitória e ao nível da ilha

Terceira, bem como, tratando-se de uma atividade vocacionada para a exportação, eventuais níveis de caracterização à escala regional.

2.3 Caracterização da Área de Análise

2.3.1 Clima e Agitação Marítima

Na ilha Terceira predomina o clima temperado sem estação seca e com verão temperado, identificando-se, ainda, nas costas sul e leste da ilha o clima temperado com verão seco e quente e em grande parte da faixa litoral o clima temperado com verão seco e temperado (AEMet & IM, 2011).

Nos Açores, a maré é do tipo semidiurno, com dois preia-mares e dois baixa-mares, com amplitude média em águas vivas variando entre 1 e 1,3 m, consoante a estação. A amplitude média anual de maré varia entre 0,75 e 1 m (Borges, 2003).

No EIA devem ser caracterizados os elementos do clima (vento, temperatura, precipitação e humidade relativa do ar), bem como deve ser caracterizada a agitação marítima costeira da ilha Terceira, com particular incidência nas baías em estudo.

2.3.1.1 Principais Fontes de Informação

Para caracterização do clima e da agitação marítima deverão ser utilizados os dados da normal climatológica da estação Lajes/Terceira/Base Aérea, de 1971-2000, dados cartográficos do projeto CLIMAAT (disponível em climaat.angra.uac.pt) e dados de artigos científicos e dissertações de mestrado ou doutoramento nesta temática.

2.3.2 Geologia e Geomorfologia

A ilha Terceira ocupa uma área de 400 km² e apresenta uma altitude máxima de 1021 m. Como as restantes ilhas dos Açores, tem origem vulcânica, identificando-se cinco sistemas vulcânicos: o Vulcão dos Cinco Picos; o Vulcão de Guilherme Moniz; o Vulcão de Santa Bárbara; o Vulcão do Pico Alto; e a Zona Basáltica Fissural (Nunes, 2000). A atividade eruptiva, de caráter efusivo e explosivo, produziu rochas de natureza basáltica (escoadas lávicas e piroclastos) a traquítica (escoadas lávicas e domos, ignimbritos, depósitos de cinza e *lapilli* de queda), identificando-se, ainda, hialoclastitos, resultantes de erupções hidrovulcânicas (*e.g.* Monte Brasil, Ilhéu das Cabras).

Dado o enquadramento geodinâmico do arquipélago dos Açores, a área de análise encontra-se exposta a perigos vulcânicos e sísmicos, e dado, ainda, o enquadramento costeiro, encontra-se exposta a riscos como erosão costeira, galgamentos e inundações costeiras durante eventos tempestuosos ou *tsunami*.

O EIA deverá caracterizar a geologia e geomorfologia da área das infraestruturas em terra, bem como das baías em estudo, nas quais deverão ser analisados os estudos litológicos dos

respetivos fundos marinhos. Deverá, também, analisar os riscos geológicos que cada uma das parcelas da área em estudo apresenta.

2.3.2.1 Principais Fontes de Informação

Para o desenvolvimento e caracterização deste fator ambiental as principais fontes de informação serão artigos científicos, dissertações de mestrado e doutoramento, cartas geológicas e estudos complementares desenvolvidos para apoio ao presente projeto. Não obstante, os dados bibliográficos recolhidos deverão ser complementados mediante a realização de trabalho de campo.

2.3.3 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

O facto do projeto se desenvolver e contemplar infraestruturas marítimas e terrestres, requer que o presente fator ambiental seja avaliado no contexto específico de ambos os locais.

2.3.3.1 Infraestruturas Terrestres

A unidade terrestre será implantada no Parque Industrial da Praia da Vitória, o qual está dotado de infraestruturas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais.

À Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI) existente, pertencente à Associação para a Gestão do Parque Industrial da Ilha da Terceira (AGESPI), afluem as águas residuais das diversas indústrias do parque industrial. Em determinados casos, atendendo às suas características, as águas residuais são sujeitas a um pré-tratamento junto da unidade industrial e posteriormente descarregadas no sistema de drenagem do parque. A ETARI da AGESPI promove o tratamento final antes de proceder à descarga dos efluentes no mar.

A zona de implantação do projeto encontra-se afastada de pontos de captação de águas subterrâneas e de linhas de água, sendo a mais próxima, superior a 400 metros, a Ribeira de Santa Catarina.

2.3.3.2 Infraestruturas Marítimas

Qualquer das zonas marítimas previstas para a implantação do projeto inserem-se na massa de água designada de Massa de Água Costeira Pouco Profunda da Ilha Terceira, cuja profundidade é inferior a 30 m.

As áreas propostas, apesar de alguma similaridade no que respeita ao declive da costa, distinguem-se por outros aspetos, nomeadamente: a proximidade a zonas urbanas e zonas balneares e a existência de descargas de águas residuais e de linhas de água.

Não obstante as águas costeiras pouco profundas da ilha Terceira estarem classificadas como de Excelente Qualidade, pois cumprem os objetivos ambientais fixados pela Diretiva Quadro da Água

(DOA), tanto em termos ecológicos como químicos, a proximidade a meios urbanos e a existência de descargas constituem uma pressão sobre estas.

Por outro lado, a existência de zonas balneares permite ter um maior conhecimento da água, na medida que estas águas são sujeitas a monitorização.

Assim, no quadro seguinte, apresenta-se a sistematização, para cada zona em estudo, da existência destas situações.

Tabela 2.2 | Enquadramento das infraestruturas marítimas no contexto de aspetos dos recursos hídricos e qualidade da água

Tipologia	Designação da Zona	Desagua linha de água	Descarga de águas residuais/ETAR nas proximidades	Zona balnear
Zonas de Pré-Crescimento e Engorda - ZPCE (Pre-Grow Out)	<u>ZPCE1</u> - Ponta da Baixa do Barreiro			
	<u>ZPCE2</u> - Porto Martins A			X
	<u>ZPCE3</u> - Porto Martins B			X
	<u>ZPCE4</u> - Canada das Vinhas			
Zonas de Crescimento e Engorda – ZCE (Grow Out)	Prioritárias	<u>ZCEP1</u> - Cabo da Praia		
		<u>ZCEP2</u> - Porto Martins Norte		X
		<u>ZCEP3</u> - Porto Martins Sul		
		<u>ZCEP4</u> - Vila	X	X
		<u>ZCEP5</u> – São Sebastião 1	X	
		<u>ZCEP6</u> – São Sebastião 2		
		<u>ZCEP7</u> – São Sebastião 3		
		<u>ZCEP8</u> - Contendas – Mina	X	
		<u>ZCEP9</u> - Salga	X	X
	Secundárias	<u>ZCES1</u> - Tumba - Serretinha	X	X
		<u>ZCES2</u> - Ribeirinha	X	X
		<u>ZCES3</u> - Rua Miramar	X	X

2.3.3.3 Principais Fontes de Informação

Para efeitos de caracterização deste fator ambiental deverá atender-se, principalmente, aos dados constantes no Plano Regional da Água (PRA), no Plano de Gestão de Recursos Hídricos dos Açores (PGRH-A) e no Sistema de Informação Geográfica da Direção Regional do Ambiente, nomeadamente no Sistema de Informação Geográfica do Ambiente e do Mar (SIGAM), no Sistema de Informação sobre a Água (SRIA) e ao histórico da qualidade das águas balneares.

2.3.4 Ecologia

2.3.4.1 Contextualização do Projeto

As holotúrias, sendo organismos detritívoros apresentam uma grande importância em termos ecológicos. De acordo com Bell *et al.* (2007) e Santos (2017), estes organismos são responsáveis pela reciclagem de cerca de 90% da biomassa dos fundos marinhos. A distribuição das holotúrias estende-se desde a zona intertidal à zona de planície abissal (Santos, 2017; Colaço *et al.*, 2017). São espécies que se encontram em diversos substratos, mas são encontrados com maior frequência em zonas de corrente moderada. As holotúrias apresentam uma grande mobilidade, percorrendo uma extensão de cerca de 4 metros por dia, enquanto se alimentam, recolhendo detritos orgânicos com os seus tentáculos, desempenhando, deste modo, no ecossistema, a função de recicladores de nutrientes (Santos, 2017).

2.3.4.2 Enquadramento Regional

Atualmente, no Arquipélago dos Açores são conhecidas e encontram-se listadas 8.047 espécies e subespécies de organismos. Os artrópodes constituem aproximadamente 32% do número total de espécies com 2.589 taxa (contabilizando os organismos terrestres e marinhos), as plantas vasculares constituem cerca de 14% com 1.110 taxa e os organismos marinhos à volta de 23% da biodiversidade do Arquipélago. As plantas vasculares são uma das componentes mais importantes da diversidade específica açoriana, segundo Borges *et al.* (2010).

Contudo, no contexto biogeográfico da Macaronésia, os Açores possuem uma biodiversidade de espécies relativamente baixa e pobre em endemismos (Silva *et al.*, 2008; Triantis *et al.*, 2010; Borges *et al.*, 2011). Tal facto, poderá estar associado a fatores como, por exemplo, o isolamento geográfico, a colonização insular e a área terrestre reduzida das ilhas (Silva *et al.*, 2008).

O número de espécies e subespécies endémicas de organismos terrestres e dulçaquícolas do arquipélago dos Açores é de aproximadamente 411 (Borges *et al.*, 2010). Na Figura 2.4 é possível observar a proporção dos taxa endémicos nomeadamente espécies e subespécies de cada um dos filos terrestres dos Açores.

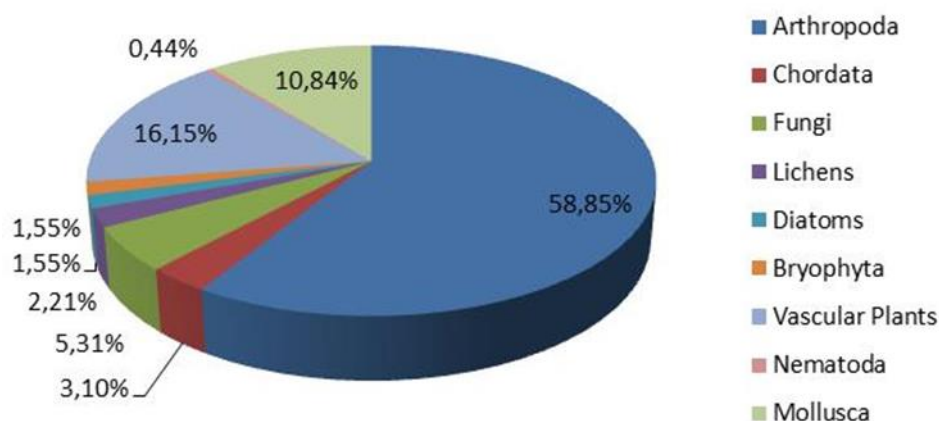


Figura 2.4 | Proporção dos taxa endémicos de cada um dos filos terrestres dos Açores (adaptado de Borges *et al.*, 2010)

Relativamente à biodiversidade marinha nos Açores, é caracterizada por um misto de espécies de climas frios, temperados e tropicais de distintas origens (Borges *et al.*, 2010). O número preciso das espécies que ocorrem no Arquipélago nos ecossistemas costeiros e marinhos é muito difícil de determinar, atendendo ao estado atual do conhecimento taxonómico.

Para os Açores, estão identificados 1.883 taxa pertencentes a 16 filos, sendo os grupos mais diversos os peixes (543 taxa), os moluscos (353 taxa), as macroalgas (327 taxa) e os artrópodes (291 taxa). Na Figura 2.5 é possível verificar o número de espécies e subespécies presentes nos habitats costeiro e marinho dos Açores (Borges *et al.*, 2010).

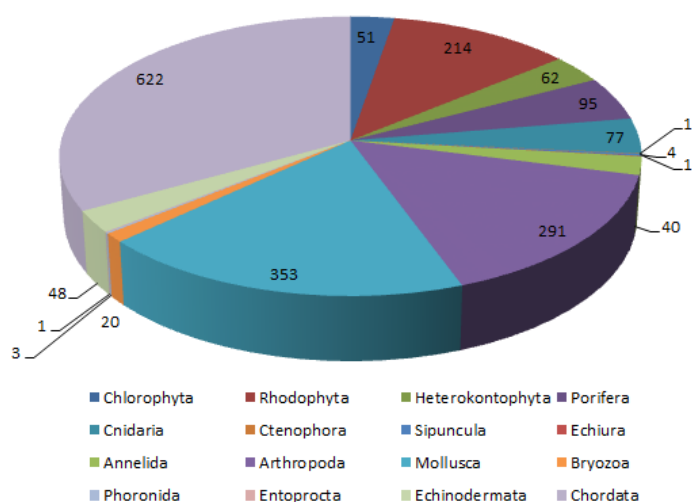


Figura 2.5 | Número de espécies e subespécies nos habitats costeiro e marinho dos Açores (adaptado de Borges *et al.*, 2010)

O número estimado de espécies e subespécies endémicas de organismos marinhos presentes nos Açores é de 39 taxa. Sendo a família Rissoidae (pertencente à classe Gastropoda, filo Mollusca), a com maior taxa de endemismo de espécies costeiras, com cerca de 63% (Borges *et al.*, 2010). Na Figura 2.6 é possível verificar a diversidade de taxa endémicos, existentes nos habitats costeiro e marinho do Arquipélago.

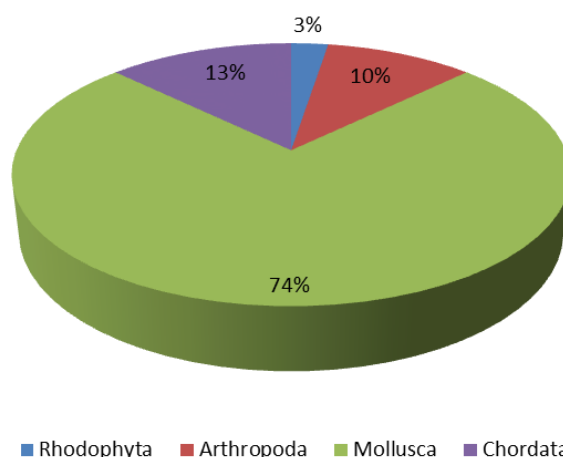


Figura 2.6 | Diversidade de taxa endémicos, nos habitats costeiro e marinho dos Açores (adaptado de Borges *et al.* 2010)

O biota marinho dos Açores é muito recente e abrange espécies que chegam sobretudo do Atlântico Este, especialmente do Sul da Europa e Noroeste de África com uma grande contribuição mediterrânica.

A ilha Terceira é a segunda ilha mais rica em biodiversidade dos Açores (Borges *et al.*, 2010), possuindo em média cerca de 50% do total das espécies de briófitos, plantas vasculares, moluscos terrestres, artrópodes e vertebrados, registadas no Arquipélago. E, excetuando os moluscos terrestres, essa percentagem média aumenta quando se tem em consideração somente as espécies endémicas (Mendonça, 2012).

2.3.4.3 Áreas Protegidas e Classificadas

Do ponto de vista da interação potencial da área de análise com as componentes da ecologia do local e com os respetivos instrumentos legais para a sua gestão e conservação, relevam-se os aspetos enunciados de seguida.

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica coerente de áreas designadas para conservar os habitats e as espécies selvagens na União Europeia. É um dos principais instrumentos políticos da União Europeia no que respeita à conservação da natureza e à biodiversidade. A rede resulta da implementação da Diretiva Aves (79/409/CEE), relativa à conservação das aves e da Diretiva Habitats (92/43/CEE), relativa à proteção dos habitats e da fauna e flora. Essencialmente, os estados membros devem garantir a manutenção ou melhoria do estado de conservação dos locais designados da rede e das suas espécies e habitats, listados nos anexos da Diretiva. A rede Natura 2000 é composta por

Zonas de Proteção Especial (ZPE) e Zonas Especiais de Conservação (ZEC, que advêm dos Sítios de Importância Comunitária (SIC)). O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (Decreto Legislativo Regional n.º 20/2006/A, de 6 de junho, alterado pela Declaração de Retificação n.º 48-A/2006, de 7 de agosto, e pelo DLR n.º 7/2007/A, de 10 de abril) estabelece regras e condicionantes com vínculo para as entidades públicas.

As Áreas Importantes para Aves ou IBAs (do inglês *Important Bird Areas*) são sítios com importância internacional para a conservação das aves à escala global. O Programa IBA foi criado no ano de 1981 e é organizado pela *BirdLife International*. As IBAs são selecionadas através da utilização de critérios científicos internacionais e compõem a rede de sítios fundamentais para a conservação de aves selvagens, sendo alvo de ações concretas de conservação da natureza. Estão identificadas mundialmente, até então, mais de 12.000 IBAs, das quais 106 encontram-se em Portugal e destas, 42 no arquipélago dos Açores (*BirdLife International* 2017). Estas IBAs foram inicialmente assinaladas pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), passando depois a serem supervisionadas pela Sociedade Portuguesa para o Estudos das Aves (SPEA), a atual representante da *BirdLife International* em Portugal. As IBAs reforçam as redes de Áreas Protegidas já existentes, nomeadamente a Rede Natura 2000 (ZPEs), onde possivelmente virão a ser integradas. A maioria das IBAs costeiras nos Açores, inserem-se nas Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) dos Parques Naturais de Ilha (PNIs).

A área de intervenção do presente projeto:

- Está localizada parcialmente na Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta das Contendas, uma das áreas integrantes do Parque Natural da Ilha Terceira. Esta área, com 90,55 ha, é constituída por três ilhéus formados pela erosão marinha de uma antiga península (Ilhéus do Feno, Garajaus e da Mina), separados por curtos braços de mar. Além disso, é uma área que apresenta singularidade geomorfológica e uma importante zona de nidificação de aves marinhas protegidas, como o cagarro (*Calonectris diomedea*), o garajau-comum (*Sterna hirundo*) e o garajau-rosado (*Sterna dougalli*), sendo igualmente importante pela vegetação natural costeira que alberga. Como tal, está classificada como Área Importante para as Aves (IBA) e como Zona de Proteção Especial (ZPE) no âmbito da Rede Natura 2000. Salienta-se ainda, que ocasionalmente é possível observar no local outras espécies de aves migratórias;
- Sobrepõe-se com a Área Protegida de Gestão de Recursos da Costa das Contendas, uma área com 180,70 ha, que apresenta habitats naturais protegidos, associados a elevada biodiversidade da fauna marinha;
- Abrange um trecho da encosta Ribeirinha/São Sebastião. Esta encosta é exposta a sul, relativamente estreita, costeira e de altitudes raramente superiores aos 100 metros,

limitada a oeste pela Ribeirinha e a este por São Sebastião. A costa é geralmente baixa, exceto na proximidade de Feteira, onde existem arribas com cerca de 50 metros de altura. A relação com o mar é constante, tendo um ponto focal no Ilhéu das Cabras, a curta distância de Porto Judeu. Ademais, o povoamento, no geral linear, à exceção de São Sebastião onde é mais concentrado, encontra-se envolvido por áreas agrícolas amplas, intercaladas com algumas pastagens, em parcelas pequenas a médias, compartimentadas por muretes de pedra seca ou sebes arbustivas. A leste de Porto Judeu, na zona das Contendas, as áreas agrícolas estruturam-se num mosaico cultural diversificado, de malha apertada e com raras construções dispersas.

2.3.4.4 Definição da Área de Análise

A área de análise para efeitos da caracterização e avaliação de impactos no âmbito do fator ambiental ecologia deverá ter em consideração:

- A totalidade da área a ser intervencionada, ou seja, a área diretamente afetada pelo projeto;
- Toda área de influência primária, ou seja, a área sobre a qual as ações das diferentes fases do projeto incidirão diretamente sobre o meio biótico, que compreenderá a área de intervenção e áreas adjacentes.

2.3.4.5 Metodologia de Análise

No âmbito do presente fator ambiental será realizada uma caracterização da distribuição dos habitats/biótopos e das comunidades de fauna e flora específicos presentes na área de intervenção. O estudo da ecologia deverá contemplar a análise das seguintes componentes:

- Habitats/Biótopos;
- Flora/Vegetação;
- Grupos faunísticos:
 - Avifauna terrestre e marinha;
 - Herpetofauna;
 - Mamofauna;
 - Ictiofauna;
 - Invertebrados marinhos;
 - Macroalgas;
 - Cetáceos.

Com a aplicação das metodologias que se apresentam de seguida, considera-se que será possível determinar a riqueza específica (número de espécies) existente na área de análise e consequentemente caracterizar as comunidades de forma qualitativa. E a abundância das espécies de alguns dos grupos faunísticos, permitindo caracterizar assim as comunidades de forma quantitativa por forma a averiguar a ocorrência de quaisquer alterações.

No caso do grupo faunístico avifauna terrestre e marinha, para além de ser determinada a riqueza específica, também será estimada para cada espécie identificada a sua densidade populacional. Esta medida permitirá em situação futura (após construção), e utilizando a mesma metodologia, perceber se a densidade populacional de espécies emblemáticas deste grupo, foi afetada. Deverá ocorrer também a identificação e o registo dos locais de nidificação das espécies de aves, bem como da época de nidificação.

Os procedimentos metodológicos propostos para a caracterização da situação de referência, nas suas diferentes componentes, aquando do EIA são os seguintes:

Habitats/Biótopos – Devem ser efetuados estudos que permitam identificar as unidades de habitat dominantes existentes na área de intervenção e permitam elaborar a sua caracterização biológica; Indicar, sempre que aplicável, a proteção legal dos habitats identificados;

Flora/Vegetação – Prospeção e identificação *in situ* das espécies (por vezes ocorre a necessidade de identificar/confirmar em laboratório); Lista de espécies com, sempre que possível: i) Nome científico; ii) Nome comum; iii) Estatuto de colonização (*e.g.* introduzida); iv) Instrumentos legais onde são referidas;

Avifauna terrestre e marinha - deve ser feito um estudo, recolhendo informação *in situ* ou utilizando informação recente disponível, para estimar as aves terrestres e marinhas (todas as espécies) nidificantes na área de análise de forma a incluir a época de nidificação potencial, sobretudo das espécies de interesse. Determinação da época de nidificação. Devem ser recenseados os casais reprodutores e mapeados os potenciais ninhos usando as metodologias *standard* (visuais, acústicas). O recenseamento das espécies de aves com recurso a métodos de censo na época de nidificação das espécies é essencial;

Herpetofauna/Mamofauna - Identificação das espécies *in situ* recorrendo a metodologias *standard* (visuais, acústicas). Lista de espécies com, sempre que possível: i) Nome científico; ii) Nome comum; iii) Estatuto de colonização; iv) Estatuto de proteção legal, bem como de conservação; v) Tipo de ocorrência da espécie; vi) Instrumentos legais onde são referidas;

Ictiofauna - A caracterização deste grupo pode ser feita com protocolos de censos visuais subaquáticos via mergulho com escafandro autónomo. Os estudos devem fornecer dados sobre as espécies de peixes presentes, número e, quando relevante, o seu tamanho. As metodologias

selecionadas devem possibilitar o cálculo da riqueza específica (número de espécies), abundância e estrutura populacional local (quando aplicável) existente na área de análise;

Invertebrados marinhos - A caracterização da comunidade de invertebrados pode ser feita com protocolos de censos visuais subaquáticos via mergulho com escafandro autónomo. Os estudos devem fornecer dados sobre as espécies presentes e número de indivíduos. As metodologias selecionadas devem possibilitar o cálculo da riqueza específica (número de espécies), abundância e estrutura populacional local (quando aplicável) existente na área de análise;

Macroalgas - Deverá ser efetuada uma caracterização das macroalgas existentes nas áreas de intervenção e áreas adjacentes, por via de registo de ocorrência das espécies, e determinação da percentagem de cobertura (através do método de quadrados).

Circulação oceanográfica e plumas de sedimento – Deverá ser desenvolvido um estudo preditivo da extensão, densidade, permanência, e distribuição de plumas de sedimento durante a fase de construção em toda a área de análise, caso ocorram. Este estudo deve basear-se em modelo de circulação oceanográfica local, existente ou a desenvolver, e recorrer a modelação para conjugar a previsão espacial da deposição/dispersão de sedimentos com a distribuição dos organismos potencialmente afetados, designadamente os que constituem os biótopos dominantes e os VMEs (algas, invertebrados sésseis filtradores, etc.);

Eco-toxicologia – Deverá ser realizada uma análise química por forma a averiguar a presença de potenciais químicos tóxicos de sedimentos que possam surgir nas diferentes fases do projeto (construção, exploração e desativação), bem como uma previsão da bioacumulação potencial a partir da dispersão e deposição desses sedimentos, tendo em conta a natureza dos mesmos e o conhecimento existente para outras situações e espécies comparáveis. Em particular, devem ser consideradas substâncias que possam afetar a saúde humana em caso de consumo dos recursos marinhos da área de análise, nomeadamente invertebrados marinhos (ex. metais pesados, PCBs em lapas e crustáceos).

Todos os estudos aqui mencionados deverão possibilitar a comparação dos índices obtidos (populacionais, comportamentais, reprodutores, fisiológicos, entre outros) com os níveis a obter posteriormente durante e após a fase de construção de forma a poderem ser avaliados os impactos reais decorrentes desta fase. Por isso, o plano de monitorização a incluir futuramente deve prever novos estudos com a mesma metodologia antes e durante a fase de construção, garantido assim a comparação numa abordagem estatística antes-depois-controle-impacte (BACI) design.

2.3.4.6 Principais Fontes de Informação

Para apoio à caracterização da ecologia, aquando do desenvolvimento do EIA, deverão ser analisados dados que constem de provas académicas e ou outras publicações técnico-científicas nas

seguintes áreas de especialidade, com particular incidência para aquelas que tenham desenvolvido investigação na área de análise:

- Ecologia das espécies biológicas terrestres e marinhas;
- Ecologia das espécies animais a desenvolver no projeto (holotúrias);
- Estudos populacionais das espécies biológicas e de tendências de evolução;
- Habitats e ecossistemas terrestres e marinhos;
- Gestão das pescas e da aquicultura;
- Gestão Integrada das zonas costeiras.

Serão, também, consultados e analisados diplomas legais, com particular incidência nas temáticas da conservação da natureza, espécies biológicas protegidas, espécies biológicas ameaçadas, pescas e aquicultura, áreas protegidas e classificadas e habitats e ecossistemas terrestres e marinhos protegidos.

2.3.5 Qualidade do Ar

No que se refere ao descritor da qualidade do ar a abordagem no contexto da definição de âmbito irá reportar-se basicamente às infraestruturas em terra, sem prejuízo da análise posterior que se fará ao processo global e que envolverá as etapas que se desenvolvem em ambiente marinho.

O complexo terrestre localizar-se-á no concelho de Praia da Vitória, freguesia do Cabo da Vitória na zona industrial, que se situa a Sul da cidade e da infraestrutura portuária e a Este da localidade de Cabo da Praia.

Para a posterior avaliação de impactes será importante enquadrar a situação de referência, no que respeita a:

- Clima;
- Atividades presentes/energia;
- Ocupação do solo;
- Qualidade do ar;
- Suscetibilidade às alterações climáticas.

O clima é temperado, registando-se temperaturas médias de 13 °C no Inverno e 24 °C no Verão. A humidade relativa média é de cerca de 75%. Os ventos sopram predominantemente de Noroeste, embora a Serra do Cume promova alguma proteção e atenua o seu efeito.

A região é pontualmente sujeita a tempestades tropicais, por vezes com intensidade suficiente para serem consideradas como furacões.

As principais atividades industriais estão associadas às fileiras da carne e do leite, incluindo o fabrico de rações e alimentos para o gado e para animais de criação, a moagem e panificação, o fabrico de equipamentos e produtos para a construção civil (alumínios, carpintaria, marcenaria, etc.), o fabrico de mobiliário e a confeção de vestuário.

Um dos aspetos fundamentais também a considerar na avaliação deste descritor são as fontes energéticas que, por um lado se constituem um recurso, por outro são um fator de pressão no ambiente, que se relaciona em particular com a questão das emissões de carbono.

A monitorização da qualidade do ar assenta na estação de referência integrada na rede nacional, localizada na ilha do Faial.

Os índices de qualidade do ar publicados nos relatórios dos últimos anos, apresentam a classificação geral da qualidade do ar de “Bom”.

Dado que não existe estação de referência para medição da qualidade do ar na ilha Terceira, foi feito o levantamento das reclamações de índole ambiental relacionadas com a qualidade do ar no site da Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo – naminhailha e para a freguesia do Cabo da Praia.

Na Figura 2.7 identificam-se as reclamações visíveis em janeiro de 2019, nenhuma das quais se relaciona com questões associadas à qualidade do ar ou emissão de odores.



Figura 2.7 | Reclamações na freguesia do Cabo da Vitória (Jan 2019) Fonte: site da Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo – <https://naminhailha.azores.gov.pt/>

Cruzando esta situação com a caracterização apresentada não será de esperar que a situação da ilha Terceira seja divergente da ilha do Faial onde se localiza a estação de referência.

Todos os aspetos abordados serão analisados de forma pormenorizada em sede de EIA, tendo em consideração as indicações da Comissão de Avaliação.

Do levantamento preliminar realizado no contexto do presente documento, não foram identificadas situações relacionadas com a qualidade do ar na envolvente que cumulativamente com outros empreendimentos possam à partida inviabilizar a pretensão em análise.

2.3.5.1 Definição da Área de Análise

Em função do exposto, define-se a área de análise para as infraestruturas em terra, sem prejuízo da sua redefinição, caso numa fase posterior se verifiquem alterações significativas aos pressupostos apresentados.

Na Figura 2.8 apresenta-se a área de análise proposta para o descritor da qualidade do ar, que será aproximadamente de 1,5 km² e descentrada do ponto de emissão para sudeste, uma vez que os ventos predominantes são de Noroeste.

Para esta área será elaborada cartografia, com identificação das principais fontes de poluição atmosféricas na área de influência do projeto, bem como a identificação dos principais recetores sensíveis passíveis de ser afetados.



Figura 2.8 | Área de análise proposta – Qualidade do ar

2.3.5.2 Principais Fontes de Informação

Para efeitos de caracterização e avaliação de impactes no âmbito da qualidade do ar recorrer-se-á às seguintes fontes de informação:

- Base de dados online de qualidade do ar (website QualAr) – para recolha dos dados medidos de poluentes atmosféricos, nos últimos 2 anos de dados disponíveis, na estação de qualidade do ar existente – estação de referência do Faial;
- Fatores de emissão previstos para os equipamentos a instalar;
- Condições de exploração. Serão focadas as atividades geradoras de poluentes atmosféricos;
- Normal Climatológica da Praia da Vitória para o período de 30 anos de dados mais recentes (Instituto Português do Mar e Atmosfera);
- Valores limite dos poluentes em estudo definidos no Decreto Legislativo Regional nº 32/2012/A, de 13 de julho.

2.3.6 Ambiente Sonoro

Para caracterização do ambiente sonoro, o estudo de impacte ambiental deve identificar as fontes sonoras e recetores sensíveis presentes na envolvente à área de implantação da unidade de produção e unidade de processamento do projeto, a qual situa-se em zona industrial, na freguesia do Cabo da Praia.

O Regulamento Geral de Ruído e de Controlo da Poluição Sonora na RAA, aprovado pelo DLR n.º 23/2010/A, de 30 de junho, define como fonte de ruído a ação, atividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infraestrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.

O mesmo regulamento define, ainda, como recetor sensível, qualquer edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

2.3.6.1 Principais Fontes de Informação

O Regulamento Geral de Ruído e de Controlo da Poluição Sonora na RAA (DLR n.º 23/2010/A, de 30 de junho) constituirá a principal fonte de informação para efeitos de apoio ao desenvolvimento e caracterização do presente fator ambiental.

Para além do referido regulamento, o EIA deverá considerar, a este nível, os níveis de potência sonora dos equipamentos e veículos a instalar e utilizar no contexto do projeto, assim como as respetivas condições e/ou regimes de funcionamento dos mesmos.

2.3.7 Paisagem

A localização do arquipélago dos Açores constitui-se como um fator determinante no processo de modelação da paisagem, em resultado da ação contínua de fenómenos climáticos e da geodinâmica regional. Os Açores devem à sua origem vulcânica um grande número de características geológicas, ambientais, botânicas e faunísticas. Mas, após o povoamento, a humanização tem-se revelado como o elemento fundamental de modelação da paisagem natural, transformando-a, maioritariamente, em áreas de pastoreio ou de floresta, sobretudo de criptoméria (SRAM/DROTRH, 2005).

Na ilha Terceira distingue-se, de modo geral, a parte ocidental da ilha, montanhosa, mais alta e com património natural mais importante, da parte oriental, mais baixa e plana. De acordo com as unidades de paisagem definidas para a ilha Terceira (SRAM/DROTRH, 2005), a área de análise desenvolve-se na zona costeira das unidades de paisagem “Ramo Grande”, “Encosta Ribeirinha/São Sebastião” e “Angra do Heroísmo e Envolvente”. As zonas de crescimento e engorda secundárias 1 a 3, localizadas na costa sul da ilha, encontram-se na proximidade dos elementos singulares “Monte Brasil” e “Ilhéu das Cabras”.

No estudo de impacte ambiental devem caracterizar-se as unidades de paisagem onde a área de análise se enquadra, conforme o definido no Livro das Paisagens dos Açores – Contributos para a Identificação e Caracterização das Paisagens dos Açores (SRAM/DROTRH, 2005), e realizar-se modelação da acessibilidade visual às diversas áreas onde o projeto incide, a partir de pontos específicos, representativos da presença humana no território.

2.3.7.1 Principais Fontes de Informação

As principais fontes de informação para caracterização da paisagem serão a publicação Livro das Paisagens dos Açores – Contributos para a Identificação e Caracterização das Paisagens dos Açores (SRAM/DROTRH, 2005), publicação de referência nesta matéria para os Açores, e informações geográficas para utilização em sistemas de informação geográfica (SIG), nomeadamente o modelo digital do terreno da ilha Terceira.

2.3.8 Solos

A génese vulcânica dos Açores e a fraca variação climática conduzem a uma grande homogeneidade do ponto de vista pedológico entre os tipos de solo existentes, predominando os andossolos (solos derivados de materiais piroclásticos, com muito boa permeabilidade, elevado nível de matéria orgânica, geralmente ricos em potássio e enriquecidos em azoto) (Sampaio *et al.*, 1986).

De acordo com as condições geológicas, morfológicas e climáticas e segundo os critérios do IROA, verifica-se que a ilha Terceira apresenta cerca de 54% de solos com boa qualidade para fins agrícolas. Segundo a carta de ocupação do solo da ilha Terceira (SRAM/DROTRH, 2007), as

pastagens e os terrenos agrícolas totalizam mais de metade da superfície da ilha, as áreas florestais e de vegetação natural ocupam quase 30% e a ocupação urbana corresponde a 8% do território, valor superior à média regional.

Para caracterização dos solos, o EIA deverá abordar a pedologia da ilha Terceira e descrever a capacidade de uso do solo e a ocupação do solo da área de implantação da unidade de produção e unidade de processamento do projeto.

2.3.8.1 Principais Fontes de Informação

Para caracterização dos solos serão utilizados como principais fontes de informação os artigos publicados sobre a pedologia da ilha Terceira e a cartografia da capacidade de uso do solo e de ocupação do solo existentes.

2.3.9 Condicionantes e Ordenamento do Território

Os condicionantes legais são adotados como reguladores do uso possível de determinadas áreas. Os condicionantes desta natureza em vigor na RAA estão sistematizados no Portal do Ordenamento do Território dos Açores, integrado no website do Governo dos Açores, em <http://ot.azores.gov.pt>.

Na tabela seguinte analisa-se a eventual aplicação específica de cada tipo de condicionante à área do projeto, na sua componente terrestre e marítima, por área temática, de acordo com a estrutura do referido Portal. Dada a fase do projeto e o caráter preliminar do presente documento, especialmente na componente marítima, consideram-se, presentemente, como incerta a aplicação específica de determinados condicionantes legais, situação a verificar na fase de EIA.

Tabela 2.3 | Condicionantes legais por área temática e tipo de condicionante e respetiva aplicação específica ao projeto, mediante estrutura do Portal do Ordenamento do Território dos Açores

Áreas Temáticas	Tipo de Condicionante Legal	Aplicação Específica	
		Área Terrestre	Área Marítima
Património Natural	Recursos Hídricos		Sim
	Recursos Geológicos		
	Regime Florestal		
	Reserva Agrícola Regional		
	Reserva Ecológica		Sim
	Áreas Protegidas		Sim
	Rede Natura 2000		Sim
	Exemplares Arbóreos Classificados		
	Áreas de Reserva para a Gestão de Capturas		Sim
	Espaços de Alto Risco		
Património Edificado	Imóveis Classificados		

Áreas Temáticas	Tipo de Condicionante Legal	Aplicação Específica	
		Área Terrestre	Área Marítima
Infraestruturas Básicas	Conjunto Protegido		
	Edifícios Públicos e Outras Construções de Interesse Público		
	Património Arqueológico		
	Aeroportos e Aeródromos	Sim	Sim
	Portos	Sim	
	Rede Viária		
	Rede Elétrica		
	Faróis e Outros Sinais Marítimos		Sim
	Rede de Abastecimento e de Drenagem de Águas	Incerto	Incerto
	Telecomunicações		
Equipamentos e Atividades	Gasodutos e Oleodutos		
	Edifícios Escolares		
	Instalações Aduaneiras		
	Produtos Explosivos		
	Substâncias Perigosas		
Defesa Nacional e Segurança Pública	Defesa Nacional e Segurança Pública	Sim	Sim
	Estabelecimentos Prisionais		
Cartografia e Planeamento.	Marcos Geodésicos		

No âmbito do EIA propõe-se que sejam analisados os diplomas que regulamentam cada uma das condicionantes legais e aplicação específica à área do projeto, na sua componente terrestre e componente marítima.

Os instrumentos de gestão territorial (IGT), pela sua própria natureza, estabelecem determinações de planeamento e desenvolvimento das áreas a que se destinam. Na RAA correspondem aos Planos Regionais, Planos Sectoriais, Planos Especiais e Planos Municipais de Ordenamento do Território. Os documentos legais em vigor na RAA estão sistematizados no Portal do Ordenamento do Território dos Açores, integrado no website do Governo dos Açores, em <http://ot.azores.gov.pt>.

Na tabela seguinte analisa-se a eventual aplicação específica de cada IGT à área do projeto, na sua componente terrestre e marítima.

Com potencial aplicação à área do projeto afiguram-se os seguintes instrumentos de planeamento, que tiveram como fonte o Portal do Ordenamento do Território dos Açores.

Tabela 2.4 | Instrumentos de gestão territorial e potencial relevância para a área do projeto, adaptado da estrutura do Portal do Ordenamento do Território dos Açores

Âmbito	Instrumentos de Gestão Territorial	Aplicação Específica	
		Área Terrestre	Área Marítima
Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território		
	Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores	Sim	Sim
	Plano Regional da Água		
	Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da RAA		Sim
	Plano Estratégico de Prevenção e Gestão de Resíduos dos Açores		
	Plano de Ordenamento Turístico da RAA		Sim
	Plano Sectorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da RAA		
	Plano de Gestão de Riscos de Inundações da RAA		
	Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores 2016-2021	Sim	Sim
	Planos de Ordenamento de Orla Costeira	Sim	Sim
	Planos de Ordenamento de Bacia Hidrográfica de Lagoa		
	Planos de Ordenamento de Área Protegida		
	Plano Diretor Municipal	Sim	Sim
Regional	Planos de Urbanização		
	Planos de Pormenor		

No âmbito do EIA propõe-se que sejam analisados os diplomas que regulamentam cada um dos IGT bem como a respetiva cartografia das condicionantes legais e aplicação específica à área do projeto, na sua componente terrestre e componente marítima, analisando os respetivos regimes e usos.

2.3.9.1 Principais Fontes de Informação

Para a caracterização da situação de referência serão tidas como principais fontes de informação os diplomas legais sistematizados no Portal do Ordenamento do Território dos Açores, integrado no website do Governo dos Açores, em <http://ot.azores.gov.pt>, bem como o Sistema de Informação Geográfica da Direção Regional do Ambiente, nomeadamente no Sistema de Informação Geográfica do Ambiente e do Mar (SIGAM).

2.3.10 Resíduos

Projetando-se a instalação das infraestruturas em terra no Parque Industrial da Praia da Vitória, a recolha dos resíduos equivalentes a resíduos sólidos urbanos será realizada pela empresa municipal, PraiaAmbiente E.M..

Para resíduos não equiparáveis a urbanos, ou pelas suas características ou pelas quantidades envolvidas, caberá ao produtor conduzir a destino final adequado.

Mediante a tipologia de resíduos a produzir e respetivas quantidades estimadas, deverão ser analisados a existência, na Ilha Terceira, da disponibilidade de operadores licenciados, tanto para o transporte como para o tratamento final de resíduos.

No que respeita às infraestruturas marítimas, as águas costeiras dos Açores são classificadas de excelente qualidade, conforme referido anteriormente, não obstante, esporadicamente observam-se resíduos no mar, principalmente troncos e plásticos, contudo não são conhecidos dados para a sua quantificação.

O facto de a monitorização das águas balneares na RAA contemplar o controlo dos parâmetros que se passam a listar, constitui um bom indicador da sua presença nas águas em estudo, o qual deverá ser tomado em consideração para efeitos de análise da situação de referência:

- Poluição por outros resíduos;
- Poluição por resíduos de alcatrão;
- Poluição por resíduos de borracha;
- Poluição por resíduos de plástico;
- Poluição por resíduos de vidro;
- Presença de macroalgas e/ou fitoplâncton marinho;
- Presença de cnidários;
- Poluição por resíduos de Hidrocarbonetos.

2.3.10.1 Principais Fontes de Informação

O regime geral de prevenção e gestão de resíduos na Região Autónoma dos Açores (DLR n.º 19/2016/A, de 6 de outubro, que altera e republica o DLR n.º 29/2011/A, de 16 de novembro) assume-se como o documento legal orientador no contexto da análise deste fator.

Serão igualmente importantes fontes de informação a este nível, a Lista Europeia de Resíduos (LER), assim como os dados estatísticos do Sistema Regional de Informação sobre Resíduos (SRIR) relativos à produção e gestão de resíduos na RAA, bem como a lista de operadores de gestão de resíduos nos Açores.

2.3.11 Socioeconomia

Os efeitos socioeconómicos da instalação de uma nova indústria na ilha Terceira poderão refletir-se em toda a ilha. Por esse motivo, a caracterização socioeconómica no estudo de impacte ambiental deverá ser desenvolvida à escala do concelho da Praia da Vitória, onde se localizará a unidade de produção e unidade de processamento do projeto, e da ilha Terceira, ou ainda da RAA, consoante os indicadores analisados.

A ilha Terceira é a segunda mais populosa do arquipélago, concentrando 23% da população da região, e a nível administrativo divide-se em dois municípios, Angra do Heroísmo e Praia da Vitória.

Segundo dados do Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores 2016 (SREA, 2017), na ilha Terceira concentram-se 6 619 empresas, o segundo maior número a nível regional, correspondendo a cerca de 25,5% do total de empresas nos Açores. As atividades económicas agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (33,0%), comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (14,5%) e atividades administrativas e dos serviços de apoio (11,9%), concentram mais de metade do sector empresarial da ilha Terceira. No que respeita ao volume de negócios, o comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos é o que concentra a maior faturação (56,2%), seguido das indústrias transformadoras (15,1%) e da agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (8,7%).

Atendendo a que os produtos resultantes do projeto se direcionam exclusivamente para exportação, considera-se que, no âmbito da caracterização socioeconómica da situação de referência e do projeto, deverá ser dada particular atenção e enfoque aos aspetos e indicadores económicos relacionados com o comércio com o exterior, nomeadamente o internacional.

2.3.11.1 Principais Fontes de Informação

As principais fontes de informação utilizadas para caracterização da socioeconomia serão as publicações e dados estatísticos disponibilizados pelo Serviço Regional de Estatística dos Açores, como são exemplo os censos e anuários estatísticos.

2.3.12 Património

Para efeitos de caracterização do património, o estudo de impacte ambiental deve identificar elementos, imóveis ou conjuntos edificados classificados localizados na envolvente da área de implantação da unidade de produção e unidade de processamento do projeto.

Nesse contexto, e de acordo com a listagem apresentada no DLR n.º 3/2015/A, de 4 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico relativo à inventariação, classificação, proteção e valorização dos bens culturais móveis e imóveis, existentes na RAA, o concelho da Praia da Vitória, tem 12 bens classificados (cinco imóveis de interesse público, seis imóveis de interesse municipal e um exemplar arbóreo de interesse municipal).

Uma vez que o projeto ocupa diversas baías da faixa costeira leste e sul da ilha Terceira, o estudo de impacte ambiental deve ter também em consideração a eventual existência de património arqueológico subaquático.

2.3.12.1 Principais Fontes de Informação

Conforme já referido, para caracterização do património serão utilizadas como principais fontes de informação a legislação na matéria (DLR n.º 3/2015/A, de 4 de fevereiro), assim como o disposto no Plano Diretor Municipal (PDM) da Praia da Vitória. Serão também consultados dados do sítio na internet da direção regional da cultura (disponível em culturacores.azores.gov.pt).

3. Descrição do Projeto

3.1 Objetivos e Justificação do Projeto

O projeto tem como objetivo a criação e comercialização de holotúrias, comumente designadas de pepinos do mar, da espécie *Holothuria tubulosa* (Figura 3.1), podendo igualmente ser criadas outras espécies autóctones dos Açores, dependendo do seu valor comercial. Nesse sentido, é perspetivada a comercialização de uma espécie com elevado potencial, nomeadamente em termos nutricionais e farmacêuticos, para exportação e que atualmente não tem significativa valorização económica.



Figura 3.1 | Indivíduo adulto da espécie *Holothuria tubulosa* (foto: NAZSF)

As holotúrias destinam-se exclusivamente à exportação, como produto de valor acrescentado, enquanto produto desidratado e enquanto produto congelado, sendo mercados alvo a China, Vietname, Estados Unidos da América, Coreia do Sul, Taiwan, Malásia, Singapura, Canadá, Itália e França.

Com a implementação do projeto, é prevista a criação de 24 postos de trabalho diretos, aos quais acrescesse número na mesma grandeza de postos de trabalho indiretos.

3.2 Principais Atividades Construtivas

As atividades construtivas do projeto estão associadas à instalação do complexo em terra – unidade de produção e unidade de processamento – na zona industrial da Praia da Vitória, numa área de cerca de 8000 m², concessionada pela Portos dos Açores ao proponente.

O projeto prevê, no mesmo local, além da construção da unidade de produção e processamento, outras unidades de apoio, entre as quais laboratórios, unidade de produção de microalgas, unidades de bombagem e de filtragem, depósitos de água, entre outros.



Figura 3.2 | Layouts da unidade de produção e a unidade de processamento (dados do projeto em elaboração)

Não se encontram previstas quaisquer outras ações construtivas no âmbito do projeto, não sendo utilizada linha de costa junto das baías selecionadas como zonas de pré-crescimento, crescimento e engorda.

3.3 Principais Características do Processo Produtivo

O projeto para a criação e comercialização de holotúrias assenta na instalação de uma unidade de produção, no crescimento e engorda em baías protegidas e na instalação de uma unidade de processamento, ao que se seguirá a comercialização do produto transformado.

A Figura 3.3 sintetiza as etapas de produção e transformação das holotúrias, as quais são descritas, de forma resumida, nos parágrafos seguintes.

São selecionadas holotúrias para a **unidade de produção**, onde são induzidas à desova, procedendo-se posteriormente à incubação dos ovos. Inicia-se o processo de criação das larvas em tanques, as quais são transferidas para berçários ao atingirem a fase juvenil. Nestas fases, as larvas são alimentadas com microalgas, produzidas na unidade industrial. Não são adicionados quaisquer químicos na água dos berçários.

Ao atingirem 10 mm de tamanho, as larvas são transferidas para as baías abrigadas, selecionadas como **zonas de pré-crescimento e engorda** (ZPCE), onde são colocadas em gaiolas flutuantes, para crescimento e ambientação ao meio marinho. As gaiolas flutuantes, com dimensões de 5 x 2 x 1,5 m, serão agrupadas em conjuntos de 4 a 6 unidades, totalizando 56 unidades. Após 6 a 8 semanas as holotúrias são transferidas para gaiolas, presas ao fundo marinho, colocadas de 4 a 10 m de profundidade, para crescimento e adaptação às condições bentónicas. As gaiolas, com dimensões de 3 x 3 x 0,5 m, serão agrupadas em conjuntos de 4 unidades, totalizando 80.

Deste modo, o pré-crescimento decorre em dois estágios, em que no primeiro estágio (gaiolas flutuantes durante 6-8 semanas) se perspetiva a produção de 560 000 juvenis por lote, numa densidade de 2 000 a 2 500 juvenis por m², sendo necessária uma área de 280 m², materializada por 28 gaiolas de 10 m². No fim deste estágio estas 28 gaiolas são limpas e secas, devendo estar preparadas as restantes 28 gaiolas com o segundo lote de juvenis. Para o segundo estágio (nas gaiolas presas ao fundo marinho) perspetiva-se 436 000 juvenis, numa densidade de 1 200 a 1 500 por m², necessitando-se de 364 m², correspondentes a 40 gaiolas de 9 m². Serão novamente criados em dois lotes, sendo por esse motivo necessárias 80 gaiolas. Assim, para garantir a sustentabilidade produtiva, na fase de pré-crescimento é necessária uma área total de 1 280 m², que aumenta para 1 500 m² considerando as estruturas em madeira para manter as gaiolas a flutuar.

As holotúrias, ao atingirem 30 mm, são libertadas para recintos, com dimensões de

100 x 50 x 0,5 m, com parte superior aberta, para as baías selecionadas como **zonas de crescimento e engorda** (ZCE), onde se alimentam natural e livremente. Os recintos retangulares serão instalados a profundidade entre os 4 e os 10 m, delimitados por redes presas ao fundo marinho, e montados em grupos de 3, cada um ocupando 0,5 ha, num total de 70 recintos, totalizando 35 ha. Estes recintos apresentarão uma densidade de 3 a 4 holotúrias por m². Passados 14-18 meses,

quando as holotúrias atingirem pelo menos 275 g, é efetuada apanha seletiva, à mão, dos espécimes por mergulhadores. Para as operações no mar será necessária uma única embarcação.

As holotúrias alimentam-se de detritos orgânicos e de quantidades significativas de sedimento do substrato marinho, extraindo a matéria orgânica à medida que o sedimento percorre as suas vísceras.

As holotúrias são, então, transportadas para a **unidade de processamento**, onde são lavadas, evisceradas, cozidas, arrefecidas e, por fim, secas ou congeladas, embaladas e prontas para expedição. É prevista uma produção anual de 1.400.000 espécimes de holotúrias, a qual será, na sua totalidade, exportada. As holotúrias serão exportadas secas/desidratadas, enquanto produto *premium*, apresentando um valor de mercado bastante elevado, e congeladas, cujo preço de mercado é mais reduzido.

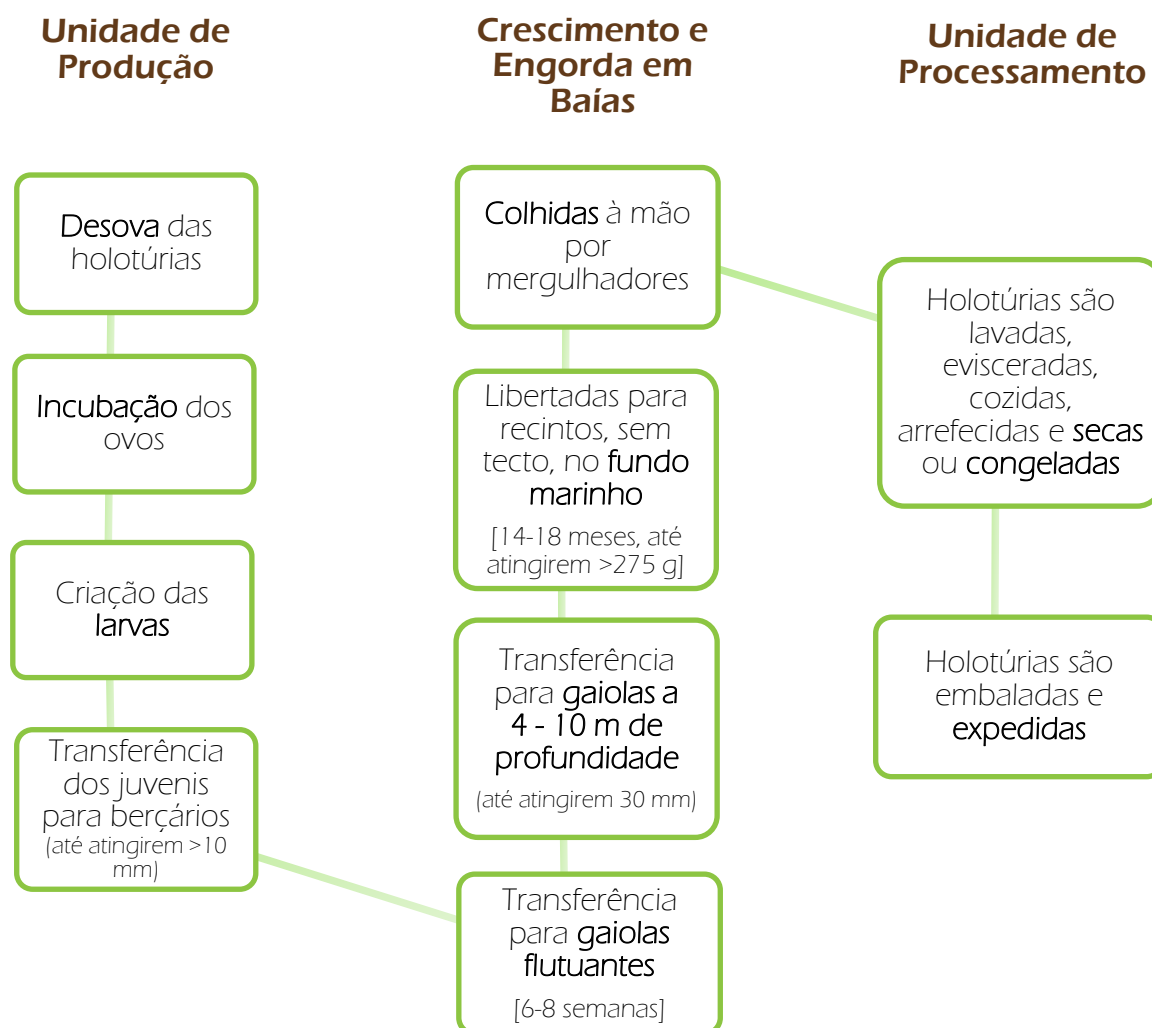


Figura 3.3 | Diferentes etapas da produção e transformação das holotúrias

Nas baías apenas são utilizadas redes e as respetivas estruturas de suporte. As gaiolas flutuantes serão constituídas por redes, com estruturas de suporte em PVC ou barras de madeira e mantidas a flutuar através de boias.

As gaiolas presas ao fundo marinho serão cobertas com rede resistente e estrutura em aço galvanizado ou outro material resistente ao ambiente salino e correntes marítimas (PVC ou fibra de vidro).

Com a implementação do projeto pretende-se manter a densidade populacional de holotúrias das espécies existentes nos habitats naturais ou até aumentá-la, se assim entendido no âmbito de trabalhos realizados pela OKEANOS (ver capítulo 3.5).

3.4 Programação Temporal Prevista

Mediante cronogramas mais detalhados a apresentar em fase de projeto, à presente data, prevê-se que os trabalhos correspondentes à instalação das infraestruturas, tanto da componente terrestre, como da componente marítima, possam estar concluídos num prazo de 12 meses após o seu início.

3.5 Projetos Associados ou Complementares

A NAASF firmou uma carta de intenções com a OKEANOS, centro de investigação da Universidade dos Açores, com vista ao desenvolvimento de uma parceria destinada à investigação e desenvolvimento.

Além disso, o proponente tem encetado negociações com a associação de pescadores local, para protocolar esta atividade, tirando proveito da apanha local.

4. Alternativas ao Projeto

As alternativas ao projeto são as referidas como zonas de crescimento e engorda secundárias, que contemplam quatro baías, três na costa sul (Tumba – Serretinha, Ribeirinha, Rua Miramar) e uma na costa leste (Cabo da Praia) da ilha Terceira, indicadas na Figura 2.2 e Figura 2.3.

Cada uma dessas baías corresponde a uma alternativa, relativamente às zonas de crescimento e engorda prioritárias apresentadas nas mesmas figuras.

5. Identificação das Questões Significativas para a Avaliação de Impacte Ambiental

5.1 Atividades com Potenciais Impactes Negativos

Com a implementação do projeto poderá ocorrer uma eventual perturbação da fauna e destruição de flora e habitats na área de intervenção do mesmo. No mesmo sentido, a intensificação do tráfego costeiro, poderá potenciar a perturbação de cetáceos e aves marinhas por poluição sonora e consequentemente, contribuir para a redução do número de cetáceos e aves marinhas por abandono do território.

A exploração de recursos vivos poderá ter como impacte a perturbação de aves marinhas, tais como os cagarros, e consequentemente o abandono do território de nidificação.

A acumulação de sedimentos poderá potenciar a alteração do ecossistema marinho.

A instalação de estruturas no meio marinho, para criação das holotúrias, em áreas protegidas e classificadas, pode representar um conflito com os objetivos definidos para a criação dessas mesmas áreas.

O funcionamento da unidade industrial representará um incremento nos consumos de água e na produção de resíduos e efluentes. A produção de efluentes pode ocasionar episódios acidentais de poluição, representando alterações na qualidade da água.

5.2 Hierarquização dos Fatores Ambientais mais relevantes

Do exposto no capítulo 5.1 consideram-se os seguintes fatores ambientais como mais relevantes para avaliação dos possíveis impactes negativos introduzidos pelo projeto:

- Ecologia;
- Resíduos;
- Recursos Hídricos e Qualidade da Água;
- Condicionantes e Ordenamento do Território.

Por outro lado, considera-se a Socioeconomia como relevante para avaliação de impactes positivos introduzidos pelo projeto, nomeadamente nas vertentes do emprego e da valorização económica de um produto.

Os fatores ambientais Clima e Agitação Marítima, Geologia e Geomorfologia, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Paisagem, Solos e Património não serão críticos na avaliação global dos impactes do projeto, quer na sua fase de construção, quer na sua fase de exploração, não se perspetivando impactes negativos significativos sobre os mesmos.

Não obstante, a análise a efetuar em sede do EIA deverá ser pormenorizada e aprofundada de modo a confirmar ou refutar estas considerações.

5.3 Eventuais Condicionantes ao Projeto

As condicionantes ao presente projeto de aquicultura na ilha Terceira podem estar relacionadas essencialmente com condicionantes legais e com as características da agitação marítima nas zonas costeiras selecionadas.

As zonas marítimas do projeto encontram-se em domínio público marítimo e, algumas delas, coincidem com áreas com estatuto de proteção legal ou indicadas como importantes para a conservação de espécies.

As condições de abrigo nas baías escolhidas, nomeadamente as condições de agitação marítima, assim como as características do fundo marinho, podem assumir-se como condicionantes ao desenvolvimento do projeto, tanto no que respeita à manutenção das estruturas (gaiolas e recintos) como ao conveniente crescimento das holotúrias.

6. Proposta Metodológica para Identificação e Avaliação de Impactes

6.1 Metodologia a Adotar para a Identificação e Avaliação de Impactes

Para apoio à identificação dos impactes decorrentes do projeto, propõe-se que sejam listadas as principais ações associadas às fases de construção, exploração e desativação, conforme exemplificado na Tabela 6.1, sendo posteriormente identificados os possíveis efeitos que essas ações terão sobre cada fator ambiental analisado.

Tabela 6.1 | Exemplos de ações genéricas associadas às diferentes fases do projeto

Fase do Projeto	Ações
Construção	Montagem de estaleiro; Circulação e operação de veículos e equipamentos afetos à obra em terra; Escavações/Movimentação de terras; Execução de trabalhos construtivos da unidade industrial em terra Execução de infraestruturas de apoio Montagem e instalação das gaiolas flutuantes e das gaiolas presas ao fundo marinho; Montagem dos recintos retangulares no fundo marinho.
Exploração	Produção de microalgas; Movimentações de embarcação nas baías de ZPCE e ZCE; Ações de processamento das holotúrias (lavagem, evisceração, cozedura, arrefecimento, secagem, congelação, embalagem); Produção de efluentes e resíduos; Movimentação de veículos de transporte de mercadorias.
Desativação	Remoção das estruturas e equipamentos instalados no mar; Desmantelamento das unidades de produção e de processamento.

Para classificação dos impactes pretende-se utilizar uma metodologia desenvolvida de acordo com o estabelecido pelo DLR n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, e adaptada à tipologia do projeto em avaliação e aos respetivos fatores ambientais em análise, onde se avaliam diversos parâmetros, conforme proposta na tabela que se segue, que permitem, numa análise geral e integrada, classificar o impacte.

Tabela 6.2 | Proposta de parâmetros de classificação de impactes

	Conceito	Definição
Carácter	Positivo (+)	Impacte considerado benéfico, do qual possam resultar alterações favoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais
	Negativo (-)	Impacte considerado prejudicial, do qual possam resultar alterações desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais
Incidência	Direto	Impacte que tem repercussão imediata em parâmetros ambientais e sociais

	Conceito	Definição
Probabilidade	Indireto	Impacte que deriva de um efeito primário
	Certo	Impacte de ocorrência certa
	Provável	Impacte de ocorrência previsível
	Incerto	Impacte de ocorrência incerta
Persistência	Permanente	Impacte cujos efeitos sejam irreversíveis ou com uma durabilidade superior à vida útil do projeto
	Temporário	Impacte cujos efeitos sejam reversíveis ou com uma durabilidade inferior à vida útil do projeto
Extensão	Confinado	Impacte cujos efeitos se fazem sentir apenas no contexto da área do projeto
	Local	Impacte cujos efeitos se fazem sentir ao nível da área do projeto e sua área de influência
	Ilha	Impacte cujos efeitos se fazem sentir para além da área de influência do projeto, transpondo para localidades e/ou concelhos vizinhos
	Regional	Impacte cujos efeitos ultrapassam o contexto de ilha, fazendo-se sentir igualmente em outra(s) ilha(s) do arquipélago dos Açores, atingindo assim uma escala regional
Magnitude	Reduzida	A alteração introduzida pelo impacte é de uma grandeza reduzida
	Moderada	A alteração introduzida pelo impacte é de uma grandeza moderada
	Elevada	A alteração introduzida pelo impacte é de uma grandeza elevada
Frequência	Pouco Frequente	Impacte que se verifica de forma rara ou esporádica
	Frequente	Impacte que se verifica de forma habitual ou recorrente
	Muito Frequente	Impacte que se verifica de forma muito frequente ou contínua
Valor	Baixo	Impacte com incidência sobre um recurso ou elemento cujo valor ambiental e/ou vulnerabilidade é reduzido
	Moderado	Impacte com incidência sobre um recurso ou elemento cujo valor ambiental e/ou vulnerabilidade é moderado
	Alto	Impacte com incidência sobre um recurso ou elemento cujo valor ambiental e/ou vulnerabilidade é elevado
Significa do	Pouco Significativo	Impacte que tem um grau de repercussão ambiental pouco expressivo ou negligenciável

Conceito		Definição
Significativo		Impacte que tem um grau de repercussão ambiental expressivo
Muito Significativo		Impacte que tem um grau de repercussão ambiental bastante expressivo
Minimização	Sim (S)	Impacte cujos efeitos poderão ser minimizados ou mitigados na sequência da implementação de medidas e/ou ações nesse sentido. Impacte que se considera minimizável
	Não (N)	Impacte sem possibilidade de minimização ou mitigação. Impacte que se considera não minimizável.

Adicionalmente e para apoio à avaliação de impactes, nomeadamente no que concerne à sua significância, poderão ser estabelecidos, para alguns dos fatores ambientais, critérios específicos de avaliação.

Sempre que aplicável, deverão ser identificados e avaliados os potenciais impactes cumulativos do projeto. Por impactes cumulativos entendem-se aqueles que resultam da interação e acumulação de efeitos menores ou que resultam da acumulação de efeitos similares em áreas envolventes, e que, geralmente, traduzem-se em impactes com efeitos mais significativos que os que estão na sua génese.

6.2 Metodologia a Adotar para os Fatores Ambientais mais Relevantes

Conforme fatores ambientais que consideram mais relevantes no âmbito do EIA a desenvolver – identificados no capítulo 5.2 – apresentam-se, nos pontos seguintes, propostas de metodologia para identificação e avaliação de impactes com incidência nos referidos fatores ambientais.

Independentemente das diferentes abordagens metodológicas, considera-se que o exercício de identificação e avaliação dos potenciais impactes do projeto sobre os vários fatores ambientais, deverá, antes de mais, atender e basear-se na análise, de forma segmentada, das ações associadas às fases de construção, exploração e desativação do projeto.

6.2.1 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

Para efeitos de avaliação de possíveis impactes consequência das águas residuais produzidas pelo projeto, será importante aferir do cumprimento ou não das normas de descarga das águas residuais, nomeadamente o que estiver estabelecido pela Entidade Gestora da rede para do Parque Industrial (AGESPI), ou no DLR n.º 18/2009/A, de 19 de outubro, no caso de as descargas ocorrerem diretamente para o meio recetor.

De modo a avaliar a qualidade da água do mar e aferir de possíveis impactes introduzidos pelo projeto ao nível da massa de água costeira pouco profunda e zonas balneares, considera-se

que o EIA deverá incluir uma campanha de monitorização da situação de referência, com o intuito de criar a base de comparação para o acompanhamento a realizar durante a exploração do projeto.

Para identificação da eventual ocorrência de impactes com incidência nas zonas balneares, o EIA deverá avaliar o cronograma de trabalhos, com a análise das atividades que se desenvolvem na época balnear, de modo a perspetivar se estas atividades poderão influenciar e de que modo a qualidade da água balnear. Sendo que, caso se verifiquem impactes, estes serão tanto mais significativos quanto pior for a classificação da qualidade da água, ou na impossibilidade de uso balnear, atendendo ao estipulado no DLR n.º 16/2011/A, de 30 de maio.

6.2.2 Ecologia

Relativamente ao fator ambiental ecologia e à semelhança dos restantes fatores ambientais, numa primeira etapa deverão ser inventariadas para cada fase do projeto - construção, exploração e desativação - as principais ações potencialmente geradoras de impactes.

Seguidamente, a tarefa de identificação e avaliação dos impactes decorrentes do projeto, e da sua respetiva significância, os quais poderão incidir sobre os habitats/biótopos e/ou espécies afetadas pelo projeto, deve ser efetuada em função do interesse, vulnerabilidade e especificidades ecológicas de cada grupo e nas particularidades das áreas em análise e infraestruturas/equipamentos avaliados na caracterização da situação de referência.

No que concerne a este fator perspetivam-se que os impactes mais expressivos ocorram no meio marinho em análise e que a sua significância seja tanto maior quanto maior o número de habitats e/ou espécies, com estatuto de preservação e/ou conservação, afetados.

6.2.3 Condicionantes e Ordenamento do Território

Sem prejuízos dos eventuais impactes que as instalações em terra possam ter no fator ambiental Condicionantes e Ordenamento do Território, os impactes neste fator consideram-se mais relevantes no que aplica às áreas marítimas do projeto.

Para efeito dos condicionantes legais serão avaliados os impactes da eventual afetação das áreas marítimas ao processo produtivo da aquicultura, no que respeitará a Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública [SARUP] em vigor na Região Autónoma dos Açores, que possam apresentar limitações ou conflitos territoriais.

Para efeito do Ordenamento do Território serão avaliados os impactes da eventual afetação das áreas marítimas ao processo produtivo da aquicultura, bem como a possibilidade destes novos usos poderem implicar alteração no regime e uso de cada uma das áreas no contexto dos Instrumentos de Gestão do Território.

Devem ser também analisados os impactes da implementação dos projetos de assinalamento marítimo, definidos pela Decreto Legislativo Regional n.º 22/2011/A, de 4 de julho, no que respeita às suas eventuais implicações neste fator ambiental.

6.2.4 Resíduos

O processo de identificação e avaliação de impactes do projeto sobre o fator ambiental Resíduos assentará principalmente na análise previsional das quantidades e tipologias de resíduos que serão produzidos, com especial enfoque para os associados à unidade de produção em terra (fase de exploração).

De uma forma generalizada, propõe-se que sejam analisadas as quantidades produzidas, a separação promovida e respetivas quantidades valorizadas. As condições de armazenamento, o transporte e destino final deverão ser igualmente consideradas.

Na medida em que, associado às unidades de incubação e evisceração, será expetável a produção de resíduos dos grupos 02 01 e 02 02 da Lista Europeia de Resíduos (LER), considera-se que deverá ser dada particular atenção às condições de armazenamento e de transporte a destino final destes resíduos, na perspetiva de aferir e precaver eventuais impactes na sequência de uma indevida gestão destes resíduos.

No âmbito desta análise e para apoio à avaliação da significância dos eventuais impactes identificados deverá atender-se ao disposto no regime geral de prevenção e gestão de resíduos na RAA.

6.2.5 Socioeconomia

Para efeitos de identificação e avaliação dos impactes socioeconómicos introduzidos pelo projeto, os quais terão, previsivelmente, maior relevância no contexto da fase de exploração, propõe-se, em primeira instância, identificar as ações e características do projeto que possam representar alterações no contexto socioeconómico da ilha Terceira e da Região Autónoma dos Açores, com efeitos nomeadamente ao nível dos indicadores económicos analisados na situação de referência, ou outros afins.

Esta análise deverá contemplar, entre outros possíveis aspetos, a identificação do número de postos de trabalho – diretos e indiretos – gerados pelo projeto e o nível de produção anual do projeto e respetivas receitas e mais valias expetáveis para a região, consequência da exportação do produto final.

Ainda a este nível, deverão igualmente ser analisados e ponderados os eventuais impactes e constrangimentos para a população, por via da utilização, por parte do projeto, de várias faixas de zona costeira, algumas das quais junto a zonas balneares e/ou de recreio/lazer.

7. Metodologia e Estrutura dos Planos de Monitorização

No regime de AIA, a monitorização constitui uma das atividades fundamentais do processo de pós-avaliação, concretizada mediante o estabelecimento de um plano de monitorização que define procedimentos para o controlo da evolução dos principais impactes ambientais negativos identificados.

A implementação de um plano de monitorização traduz-se na avaliação permanente da qualidade ambiental da área do projeto e baseia-se na recolha sistemática de informação e na sua interpretação. A análise expedita de indicadores relevantes permite estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efetuar uma comparação relativamente aos objetivos pré-definidos, tornando possível estabelecer relações entre os padrões observados e as ações do projeto, e encontrar medidas de gestão ambiental mais adequadas face aos eventuais desvios que venham a ser detetados.

A implementação do Plano de Monitorização Ambiental deverá contemplar:

- Controlo do cumprimento das medidas de minimização propostas para os vários fatores ambientais;
- Comparação entre os impactes previstos e os efetivamente gerados pelo projeto, de modo a verificar a sua consonância com o esperado;
- Verificação da ocorrência de impactes não previstos no estudo, e proposta de medidas de minimização adequadas para esses impactes.

O programa de monitorização constitui uma ferramenta essencial para a gestão equilibrada do projeto. Os planos propostos deverão, portanto, ser vistos como instrumentos dinâmicos e atualizáveis, de acordo com as avaliações e verificações que forem sendo efetuadas nas diversas campanhas de amostragem. Desta forma, será mais fácil e eficiente o controlo e acompanhamento dos parâmetros ambientais sujeitos a monitorização.

Atendendo que a presente proposta é desenvolvida num contexto prévio à finalização de projeto, remete-se para o contexto do EIA e/ou RECAPE a descrição pormenorizada do programa de monitorização a adotar para os principais impactes ambientais negativos identificados, que, nesta altura, se perspetiva que possa incidir, particularmente, sobre os fatores ambientais **Ecologia, Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Resíduos e Condicionantes e Ordenamento do Território**.

O programa de monitorização deverá contemplar:

- I. Parâmetros a monitorizar;
- II. Locais e frequência das amostragens ou registos;

- III. Técnicas e métodos de análise ou registo de dados e equipamentos necessários;
- IV. Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros do projeto;
- V. Métodos e critérios de tratamento dos dados;
- VI. Medidas de gestão ambiental a adotar;
- VII. Periodicidade de entrega dos relatórios de monitorização e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização.

Os relatórios de monitorização devem ser submetidos à Autoridade Ambiental, seguindo a estrutura-base que se apresenta, adaptada da legislação vigente – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que estabelece os requisitos técnicos formais a que devem obedecer os procedimentos previstos no regime jurídico de AIA.

Relatório de Monitorização:

I — Introdução

- a) Identificação do projeto e da fase do projeto (pré-construção, construção, exploração ou desativação) a que se reporta o RM;
- b) Identificação e objetivos da monitorização objeto do RM;
- c) Âmbito do RM (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais da monitorização), incluindo uma breve caracterização geral da área de estudo e período de amostragem;
- d) Identificação da equipa responsável pela elaboração do RM.

II — Antecedentes

- a) Identificação dos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, da DIA, do programa de monitorização aprovado (identificando eventuais alterações ao mesmo) e de anteriores RM e respetivas decisões da autoridade de AIA;
- b) Identificação das medidas adotadas e previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactos objeto de monitorização;
- c) Descrição de eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização e indicação das diligências efetuadas para a respetiva resolução.

III — Descrição do programa de monitorização

- a) Identificação dos parâmetros monitorizados;

- b) Identificação dos locais de amostragem ou registo, com representação cartográfica, fotográfica e georreferenciada, e da frequência de amostragem;
- c) Métodos de amostragem e registo de dados, e equipamentos utilizados e limites de quantificação e erros associados ao equipamento e/ou método;
- d) Métodos de tratamento e critérios de avaliação dos dados.

IV — Resultados do programa de monitorização

- a) Resultados obtidos;
- b) Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos;
- c) Avaliação da eficácia das medidas adotadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes objeto de monitorização;
- d) Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário;
- e) Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos, com apresentação do historial relevante.

V — Conclusões

- a) Síntese da avaliação dos impactes alvo de monitorização e da eficácia das medidas adotadas;
- b) Proposta de novas medidas, bem como proposta de alteração ou suspensão de medidas adotadas, sempre que se verifique, tendo por base os critérios de avaliação, a existência de impactes não previstos ou se detetem medidas não eficazes;
- c) Proposta de revisão do programa de monitorização ou da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização.

8. Planeamento do EIA

8.1 Estrutura Proposta para o EIA

O EIA será estruturado em dois volumes, o relatório técnico e o resumo não técnico, tendo por base o especificado no DLR n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, com as devidas adaptações tendo em conta a tipologia do projeto âmbito de estudo.

O relatório técnico apresentará a seguinte estrutura organizada em capítulos:

1. Introdução
2. Descrição do Projeto
3. Alternativas ao Projeto
4. Caracterização da Situação de Referência
5. Evolução da Situação de Referência na Ausência de Projeto
6. Identificação e Avaliação de Impactes
7. Minimização de Impactes
8. Programa de Monitorização
9. Análise de Riscos
10. Lacunas de Conhecimento
11. Considerações Finais
12. Glossário
13. Bibliografia

No capítulo de caracterização da situação de referência serão analisados os fatores ambientais propostos na presente PDA, no contexto do capítulo 2.3 – Caracterização da Área de Análise.

O resumo não técnico (RNT), o qual tem como propósito tornar o EIA acessível ao público em geral, será apresentado num volume separado, sintetizando em linguagem corrente e não técnica o conteúdo do relatório técnico.

8.2 Principais Requisitos Técnicos da Equipa

Sem prejuízo de outros elementos que possam integrar a equipa técnica, em função de mais valias ao nível da coordenação e experiência ou por eventuais propostas ou sugestões da Autoridade Ambiental, considera-se determinante que a equipa técnica disponha de elementos com especialidades e experiência anterior na elaboração de Estudos de Impacte Ambiental,

particularmente ao nível dos fatores ambientais que se prognosticam como mais sensíveis e relevantes, nomeadamente:

- Ecologia (componente terrestre e marinha);
- Recursos Hídricos e Qualidade da Água;
- Gestão de Resíduos;
- Ordenamento do Território.

8.3 Proposta de Estudos Complementares

De modo a determinar com precisão a área de implantação das estruturas marítimas do projeto, bem como as respetivas condicionantes, propõe-se como estudo complementar o levantamento da batimetria dos fundos das zonas em análise.

Conjuntamente com o levantamento batimétrico, ou em estudo autónomo, propõe-se que sejam cartografados os fundos marinhos em termos da respetiva geologia, nomeadamente no que respeita à natureza dos fundos e a respetiva relação de rocha e areia.

9. Considerações Finais

A North Atlantic Azores Sea Farming (NAZSF) pretende implantar um projeto de aqüicultura de holotúrias na Ilha Terceira, recorrendo à espécie *Holothuria tubulosa*. O projeto compreende a produção e transformação das holotúrias para exportação enquanto produto desidratado/seco ou congelado. É projetada uma unidade industrial na freguesia do Cabo da Praia, Praia da Vitória, com unidades de produção e de processamento, e uma componente marítima, dispersa em baías na costa sudeste e sul da ilha Terceira, para pré-crescimento, crescimento e engorda das holotúrias.

Na unidade de produção decorre a indução à desova das holotúrias, a incubação dos ovos, a criação das larvas em tanques e a transferência para berçários ao atingirem a fase juvenil. Ao atingirem tamanho adequado as larvas são transferidas para as zonas de pré-crescimento e engorda, primeiramente em gaiolas flutuantes, durante 6 a 8 semanas, e posteriormente em gaiolas presas ao fundo marinho (4 a 10 m de profundidade). Ao atingirem tamanho adequado são transferidas para as zonas de crescimento e engorda, para recintos a 4 a 10 m de profundidade, com parte superior aberta, durante 14-18 meses até atingirem 275 g. Os mergulhadores efetuam apanha seletiva, à mão, das holotúrias. Na unidade de processamento as holotúrias são lavadas, evisceradas, cozidas, arrefecidas e, por fim, secas ou congeladas, embaladas e preparadas para expedição e exportação.

Esta tipologia de projeto encontra-se abrangida pela sujeição ao processo de avaliação de impacte ambiental e, não obstante o projeto encontrar-se numa fase preliminar de desenvolvimento, o proponente decidiu avançar com a proposta de definição de âmbito do estudo de impacte ambiental.

Dado a dispersão terrestre e marítima das áreas de implantação do projeto, a proposta de definição de âmbito estabelece áreas de análise distintas para diferentes fatores ambientais. A Qualidade do Ar, o Ambiente Sonoro e os Solos serão analisados apenas na componente terrestre e a Socioeconomia será analisada numa escala de concelho, ilha e até regional. Os restantes fatores ambientais serão analisados nas componentes terrestres e marítimas onde se implanta o projeto.

Nesta fase do projeto encontram-se identificadas zonas de crescimento e engorda prioritárias e zonas de crescimento e engorda secundárias, com as últimas a assumirem-se como zonas alternativas às zonas prioritárias.

Nesta fase preliminar, identificam-se os fatores ambientais Ecologia, Resíduos, Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Condicionantes e Ordenamento do Território e Socioeconomia como os mais relevantes e com aspetos ambientais sobre os quais o EIA deverá incidir. Numa outra perspetiva, identificam-se como principais condicionalismos ao projeto as características da agitação marítima nas baías selecionadas e as condicionantes legais.

10. Bibliografia

- AGÊNCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA DE ESPANHA (AEMet) & INSTITUTO DE METEOROLOGIA DE PORTUGAL (IM), 2011. Atlas Climático dos Arquipélagos das Canárias, da Madeira e dos Açores – Temperatura do Ar e Precipitação (1971-2000). 78 pp.
- BELL, J.D., AGUDO, N.N., PURCELL, S.W., BLAZER, P., SIMUTOGA, M., PHAM, D., & DELLA PATRONA, L., 2007. Grow-out of sandfish *Holothuria scabra* in ponds shows that co-culture with shrimp *Litopenaeus stylirostris* is not viable. *Aquaculture*, 273(4): 509-519.
- BORGES, P.A.V., CARDOSO, P., CUNHA, R., GABRIEL, R., GONÇALVES, V., HORTAL, J., MARTINS, A.F., MELO, I., RODRIGUES, P., SANTOS, A.M.C., SILVA, L., TRIANTS, K.A., VIEIRA P., VIEIRA, V., 2011. Macroecological patterns of species distribution, composition and richness of the Azorean terrestrial biota. *Ecologi@* 1: 22-35.
- BORGES, P.A.V., COSTA, A., CUNHA, R., GABRIEL, R., GONÇALVES, V., MARTINS, A.F., MELO, I., PARENTE, M., RAPOSEIRO, P., RODRIGUES, P., SANTOS, R.S., SILVA, L., VIEIRA, P., VIEIRA, V., 2010. Listagem dos Organismos Terrestres e Marinhos dos Açores. Príncipia Editora, Lda. 429 pp.
- BORGES, P.J., 2003. *Ambientes Litorais nos Grupos Central e Oriental do Arquipélago dos Açores. Conteúdos e Dinâmica de Microescala*. Dissertação de Doutoramento no ramo de Geologia, especialidade de Geologia Costeira. Universidade dos Açores, Ponta Delgada. 413 pp.
- BRUCKNER, A.W., 2006. Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae, 1-3 March 2004, Kuala Lumpur, Malaysia.
- MENDONÇA, E.F.E.P., 2012. *Serviços dos Ecossistemas na Ilha Terceira: Estudo Preliminar com Ênfase no Sequestro de Carbono e na Biodiversidade*. Dissertação de Mestrado. Universidade dos Açores.
- NUNES, J.C., 2000. Notas sobre a geologia da ilha Terceira. *Açoreana*. 9(2): 205-215.
- SAMPAIO, J., PINHEIRO, J. & MADRUGA, J., 1986. Reserva Agrícola Regional – Classes de Capacidade de Usos do Solo. Universidade dos Açores – Departamento de Ciências Agrárias. Angra do Heroísmo.
- SANTOS, A.F.P., 2017. *Acondicionamento e Valorização de duas espécies de Pepino do mar: Holothuria forskali (Delle Chiaje, 1823) e Stichopus regalis (Cuvier, 1817)*. Tese de Mestrado, Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar – Peniche Instituto Politécnico de Leiria, 82 pp.
- SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR/DIREÇÃO REGIONAL DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E RECURSOS HÍDRICOS (SRAM/DROTRH), 2005. Livro das Paisagens dos Açores. Contributos para a identificação e caracterização das paisagens dos Açores, Ponta Delgada.
- SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR/DIREÇÃO REGIONAL DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E RECURSOS HÍDRICOS (SRAM/DROTRH), 2007. Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores.
- SERVIÇO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DOS AÇORES (SREA), 2017. Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores 2016. Ed. Serviço Regional de Estatística dos Açores.

- SILVA, L., OJEDA LAND, E., RODRÍGUEZ LUENGO, J.L. (eds.), 2008. Flora e Fauna Terrestre Invasora na macaronésia. TOP 100 nos Açores, Madeira e Canárias. ARENA, Ponta Delgada, 546 pp.
- TRIAANTIS, K.A., BORGES, P.A.V., HORTAL, J., WHITTAKER, R.J., 2010. The Macaronesian Archipelago: patterns of species richness and endemism of arthropods. Capítulo 3: 49-71.