

Avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE Ilhas Barreira

RELATÓRIO FINAL

Agosto de 2023

Documento elaborado para:

SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

SPEA

Avaliação Socioeconómica do impacto do
projeto LIFE IB:

P2 - Relatório final

Versão Inicial

Data do documento	Autores	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação
25/08/2023	Sara de Sousa (SdS) – coordenação e autoria Hugo Rebordão (HR) – apoio e coordenação Diogo Maia (DM) – Impactos financeiros e impactos sociais	SdS	SdS

Registo de alterações

Versão nr.	Data	Responsável pela alteração	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação	Observações
					•
					•
					•
					•
					•

Página propositadamente em branco

Este documento é o **Relatório Final** da *Avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE Ilhas Barreira*, em nome de **Sara de Sousa** para a SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.

25 de agosto de 2023

Página propositadamente em branco

ÍNDICE GERAL

Executive summary	1
Sumário executivo	3
1. Introdução	5
1.1. Identificação do documento	5
1.2. O projeto LIFE IB	5
1.3. Contextualização metodológica e temporal do relatório	8
2. Enquadramento conceptual das metodologias	9
2.1. Objetivos da avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE ilhas-barreira	9
2.2. A medição de impactos de projetos e ações	10
2.3. Conceitos e métodos de avaliação socioeconómica	11
2.3.1. Avaliar impactos nos serviços dos ecossistemas	11
2.3.2. Avaliar impacto financeiro e social	15
2.4. Faseamento geral	15
3. Metodologia da avaliação dos impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas	17
3.1. Objetivo	17
3.2. Enquadramento e vantagens da metodologia	17
3.3. Faseamento e tarefas da metodologia	17
3.3.1. TAREFA 1: Identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas	18
3.3.2. TAREFA 2: Identificação do contributo de cada ação do LIB nos serviços dos ecossistemas	19
3.3.3. TAREFA 3: Tabela explicativa da classificação	21
3.3.4. TAREFA 4: Classificar o impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas	21
3.3.5. TAREFA 5: Contribuição de cada ação para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas	22
4. Metodologia de avaliação dos impactos financeiros e sociais	25
4.1. Objetivo da avaliação	25
4.2. Impactos a serem avaliados	25

4.3. Metodologia de valoração monetária dos impactos	27
4.4. Dados recolhidos (primários e secundários)	28
4.4.1. Dados utilizados	28
4.4.2. Dados recolhidos via inquéritos	29
5. Resultados da avaliação dos impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas	31
5.1. TAREFA 1: Identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas	31
5.2. TAREFA 2: Identificação do contributo de cada ação do LIB nos serviços dos ecossistemas	33
5.3. TAREFA 3: Tabela explicativa da classificação	35
5.4. TAREFA 4: Classificar o impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas	39
5.5. TAREFA 5: Contribuição de cada ação para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas	41
5.6. Nota sobre a metodologia, resultados e dados de suporte à avaliação	42
5.6.1. Cartografia de habitats	42
5.6.2. Listagem de espécies da fauna	44
6. Resultados da avaliação dos impactos financeiros e sociais	47
6.1. Emprego criado pelo projeto	47
6.2. Contribuição para a economia local	49
6.3. Impactos financeiros e sociais das medidas de mitigação de capturas acidentais de aves marinhas na pesca	51
6.4. Impacto social das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira	53
6.5. Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes	55
7. Partilha e apresentação de resultados	59
7.1. Primeiro momento de partilha de dados em tempo real	59
7.2. Segundo momento de partilha de dados em tempo real	60
8. Conclusões e notas finais	61
8.1. Avaliação dos impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas	61
8.2. Avaliação dos impactos financeiros e sociais do LIB	62
9. Referências	65

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Formulários dos inquéritos e instruções de preenchimento

Anexo II – Quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas

Anexo III – Quadro-resultado de identificação da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas

Anexo IV – Tabela explicativa da classificação

Anexo V – Fichas individuais de serviço do ecossistema

Anexo VI – Matriz de classificação do estado

Índice de Quadros

Tabela 1: Tarefas da metodologia de avaliação de impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas	17
Tabela 2: Impactos financeiros e sociais avaliados	26
Tabela 3: Metodologia aplicada para avaliação dos impactos financeiros e sociais	27
Tabela 4: Dados necessários (primários e secundários) para avaliação dos impactos financeiros e sociais	28
Tabela 5: Tarefas da metodologia de avaliação de impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas	31
Tabela 6: Quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas	31
Tabela 7: Tabela de indicadores para classificar os serviços dos ecossistemas	35
Tabela 8: Valoração dos serviços dos ecossistemas eliminados e não-eliminados na tarefa 3	38
Tabela 9: Abrangência geográfica dos serviços dos ecossistemas que integram a lista final	38
Tabela 10: Serviços dos ecossistemas que melhoraram a sua avaliação como consequência do LIB e ações provavelmente responsáveis pela melhoria	41
Tabela 11: Serviços dos ecossistemas que poderiam ser avaliados mediante a recolha/disponibilização dos dados indicados, relativos a habitats naturais	43
Tabela 12: Serviços dos ecossistemas que poderiam ser avaliados mediante a recolha/disponibilização dos dados indicados, relativos a espécies da fauna	44
Tabela 13: Emprego direto gerado pelo projeto (2019-2022)	47
Tabela 14: Emprego direto equivalente a tempo completo gerado pelo projeto (2019-2022)	47
Tabela 15: Gastos totais em recursos humanos do projeto (2019-2022)	48
Tabela 16: Gastos totais do projeto, exceto despesas gerais (2019-2022)	48
Tabela 17: Dias de trabalho de voluntários e estagiários (2019-2022)	49
Tabela 18: Gastos totais do projeto, exceto despesas gerais (2019-2022)	49
Tabela 19: Monitorizações de capturas acidentais (2020-2022)	52
Tabela 20: Resultados do inquérito – aceitação de taxa de entrada nas ilhas Barreira para financiamento de medidas de biossegurança	54

Tabela 21: Resultados do inquérito – Disponibilidade e valor médio aceite para pagamento por serviços de educação ambiental e conservação ambiental

56

Índice de Figuras

Figura 1. As cinco ilhas-barreira e as duas penínsulas que circundam a Ria Formosa, classificada como ZPE	6
Figura 2. As ações do LIB inseridas nas tipologias pré-definidas dos projetos LIFE	7
Figura 3. Medição de impactos de ações ou projetos	10
Figura 4. Quadro conceptual de relação entre ecossistemas e sistemas socioeconómicos e enquadramento dos serviços dos ecossistemas	12
Figura 5. Sistema de classificação hierárquica CICES dos serviços dos ecossistemas	14
Figura 6. Esquema conceptual da hierarquia do faseamento	15
Figura 7. Exemplo de quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas	19
Figura 8. Exemplo de quadro-resultado de identificação da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior	20
Figura 9. Exemplo de matriz de classificação do estado dos serviços dos ecossistemas (de 1 a 3), com base na tabela explicativa de classificação que é desenvolvida previamente. A variação (-2 a +2) é a diferença entre o estado pós-LIB e o estado que se previa na ausência de LIB	22
Figura 10. Matriz da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior	34
Figura 11. Matriz de classificação do estado dos serviços dos ecossistemas e impacto do LIB sobre estes (t1)	40
Figura 12. Gastos totais do projeto por tipo de gasto (2019-2022)	50
Figura 13. Estimativa da contribuição do projeto para o PIB de Portugal (2019-2022)	51
Figura 14. Conhecimento das medidas de biossegurança nas Ilhas Barreira (resultados do inquérito)	53
Figura 15. Preferência em relação a fontes de financiamentos para proporcionar serviços de proteção da biodiversidade das ilhas Barreira (resultados do inquérito)	54
Figura 16. Frequência de visita ou utilização da área costeira das Ilhas Barreira (resultados do inquérito)	56

EXECUTIVE SUMMARY

This document is the **Final report** of the Socioeconomic Analysis of the LIFE project “Ilhas Barreira”’s (LIB) impacts.

Although the LIFE projects focus on improving the environment, the present analysis does not aim to assess the changes and expected improvement of the environment or the success of this specific project, but rather to evaluate the impacts on the human population that these changes might have brought (or will bring) about. Hence, this analysis is of assumed anthropocentric nature. The specific objectives of this analysis are related to the two main themes analysed:

- Characterize and evaluate the impact of the project on the human populations, in terms of benefits/improvements of the ecosystem services that are provided by the barrier islands;
- Characterize and evaluate financial and social impacts of the project on the human populations, using specific metrics.

The first part of the document is the general theoretical framework of the project impact assessment methodologies, which is then followed by detailed descriptions of the two methodologies specifically concerning: the assessment of impacts on ecosystem services, and the assessment of financial and social impacts.

The following chapters present the results obtained. In what concerns the assessment of impacts on ecosystem services, the main conclusion was that, currently, most ecosystem services haven't been affected either positively neither negatively by the LIB actions. There are, however, two, that have already been affected, and positively, by the LIB actions. During the assessment and evaluation exercise – that is expected to be periodically repeated in the future to follow the changes and impacts through time – some issues concerning the data (missing data or inadequate data) were identified; these are reported and it is recommended that they are solved as soon as possible, to assure a better, wider and time-relevant analysis of the LIB impacts on the ecosystem services.

In what concerns the financial and social impacts of the LIB on the human populations, five impacts were analysed using specific methodologies, aiming to assign a monetary value to each impact. The results show that the LIB has generated (or might still generate in the future) positive financial and social impacts on the local population and visitors.

Acknowledgments

This analysis would not have been possible without the most valuable and competent collaboration (collection and timely delivery of adequate data) of several people to whom the authors want to make sure to express their gratitude and involvement:

- **Joana Andrade** (SPEA – project coordinator)
- **Ana Almeida** (SPEA) – data about fisheries
- **Ana Marçalo** (CCMAR) – data about bycatch, data collected aboard fishing vessels, live surveys
- **Fábia Azevedo** (RIAS) – data about medical assistance to birds and about RIAS' daily operation
- **Hany Alonso** (SPEA) – cartographic data of habitats and limits of the project area

- **Jorge Pereira** (Univ. Coimbra) – census data on Audouin’s Gull and Little Tern in the barrier islands
- **Magda Frade** (CCMAR) – data about bycatch, data about fisheries, data collected aboard fishing vessels, live surveys
- **Nuno Oliveira** (SPEA) – data about fisheries

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente documento é o **Relatório final** de Avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE Ilhas Barreira.

Embora os projetos LIFE sejam, pela sua essência, direcionados para a melhoria do ambiente, o foco desta avaliação não é a medição das melhorias diretas no ambiente ou do sucesso do projeto em causa, mas sim a análise do conjunto de impactos sobre as populações, pelo que esta avaliação é, na sua natureza, antropocêntrica. Os objetivos específicos da avaliação centram-se em duas esferas de análise principais:

- Caracterizar e avaliar o impacto do projeto sobre as populações, em termos de benefícios/melhorias dos serviços dos ecossistemas que são prestados pelas ilhas barreira;
- Caracterizar e avaliar o impacto do projeto sobre as populações, em termos financeiros e sociais, através de métricas específicas.

O documento inicia com um enquadramento conceptual das metodologias que se usam neste tipo de análises, detalhando, seguidamente, as metodologias que foram aplicadas para avaliar concretamente cada uma das referidas esferas de análise.

Os capítulos seguintes apresentam os resultados das análises efetuadas. No que se refere à análise de impactos nos serviços dos ecossistemas, concluiu-se que, no momento atual, a maior parte dos serviços não foi afetado nem positiva, nem negativamente pela implementação das ações do LIB, havendo, no entanto, dois que já apresentam efeitos – que são positivos – deste programa. No decorrer da avaliação – que se espera que venha a ser reproduzida periodicamente no futuro, para seguir a evolução dos impactos – detetaram-se falhas de dados que devem ser colmatadas tão breve quanto possível, de forma a garantir um seguimento mais abrangente no espaço e no tempo, dos efeitos do LIB sobre os serviços dos ecossistemas.

Relativamente aos impactos financeiros e sociais, avaliaram-se cinco, com metodologias específicas, e tentou-se sempre obter uma valoração monetária dos impactos. Em face dos valores obtidos, pode-se dizer que o LIB gerou ou pode vir a gerar impactos financeiros e sociais positivos sobre a população e utilizadores do local.

Agradecimentos

Esta análise não teria sido possível sem a muito valiosa e competente colaboração (recolha e disponibilização atempada de dados adequados) de várias pessoas que importa mencionar e a quem os autores fazem questão de expressar o seu agradecimento e envolvimento:

- **Joana Andrade** (SPEA – coordenadora do projeto LIB)
- **Ana Almeida** (SPEA) – dados de pesca
- **Ana Marçalo** (CCMAR) – dados de bycatch, dados recolhidos em embarques, realização de inquéritos
- **Fábia Azevedo** (RIAS) – dados de assistência a aves e de funcionamento do RIAS
- **Hany Alonso** (SPEA) – dados cartográficos de habitats e limites da área do projeto

- **Jorge Pereira** (Univ. Coimbra) – dados de censos de chilreta e gaivota-de-Audouin nas ilhas barreira
- **Magda Frade** (CCMAR) – dados de bycatch, dados de pesca, dados recolhidos em embarques, realização de inquéritos
- **Nuno Oliveira** (SPEA) – dados de pesca

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Este documento constitui o Relatório Final referente à “**Avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE Ilhas Barreira**” por Hugo Rebordão e pela bióloga Sara de Sousa, para a SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.

O documento contém as metodologias e os resultados da sua aplicação para a avaliação de impactos do LIFE Ilhas Barreira nos serviços dos ecossistemas, nomeadamente:

- Metodologia detalhada de avaliação de impactos do LIFE IB nos serviços dos ecossistemas;
- Metodologia detalhada de avaliação dos impactos financeiro e social do LIFE IB.

As metodologias foram desenhadas tendo em consideração a tipologia e qualidade de dados existentes, que foram compilados e verificados nas fases anteriores desta avaliação.

1.2. O PROJETO LIFE IB

O Projeto **LIFE Ilhas Barreira** (LIFE18 NAT/ PT/000927) «*visa a conservação das Ilhas Barreira no Algarve, para proteger espécies e habitats prioritários. Os seus principais objetivos incluem a avaliação da resiliência destas ilhas às alterações climáticas, o estudo das populações de gaivota-de-Audouin e de chilreta, e ainda o estudo do impacto da pesca na ameaçada pardela-balear. O projeto vai também promover o uso sustentável destas ilhas junto das comunidades locais e dos visitantes, ambicionando envolver todas as escolas dos 5 municípios da Ria Formosa em centenas de atividades de sensibilização ambiental*».

O projeto é cofinanciado pelo programa LIFE da União Europeia e tem duração de 4 anos (2019-2023).

A **área do projeto** é composta pelas cinco ilhas-barreira que delimitam a Ria Formosa: Barreta, Culatra, Armona, Tavira e Cabanas, e por duas penínsulas que rematam os extremos (Ancão e Cacela), totalizando cerca de 1.871 ha¹ (Figura 1). Toda a área do projeto está classificada como ZPE – Zona de Proteção Especial (para as aves), assim como SIC (atualmente ZEC – Zona Especial de Conservação) – ambos integrantes da Rede Natura 2000, e ainda como Parque Natural.

¹ Área calculada em ambiente SIG e considerada para todos os cálculos usados nesta análise. De notar que a área informada no documento de início do projeto era 2.027 ha, mas não se conseguiu aceder à *shapefile* que originou este valor.



Figura 1. As cinco ilhas-barreira e as duas penínsulas que circundam a Ria Formosa, classificada como ZPE

Pode entender-se que o **objetivo geral do projeto LIFE Ilhas Barreira (LIB)** é travar a perda de biodiversidade através da diminuição ou eliminação das principais pressões que hoje existem sobre a fauna, a flora e os habitats naturais. Ao atuar sobre as pressões espera-se conseguir progressivamente aumentar a resiliência dos ecossistemas e garantir que continuem a prestar serviços essenciais.

O projeto LIB é composto por 28 ações, de cinco tipologias (Figura 2).

A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans • A1 Mapping and monitoring of baseline information of endemic and alien plant species • A2 Mapping and health assessment of grey dune habitat at Barreta Island • A3 Gathering baseline information of introduced mammal species • A4 Evaluation of the Yellow-legged Gull impact towards other breeding seabirds and habitats • A5 Improve knowledge of seabirds distribution at-sea and diet • A6 Evaluation of seabird bycatch and dependency on fisheries discards • A7 Update Ria Formosa SPA at-sea limits	D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory) • D1 Monitoring of dune habitat recovery • D2 Monitoring the control of invasive mammals • D3 Monitoring breeding success and adult mortality of seabirds • D4 Monitoring of mitigation trials on bycatch • D5 Monitoring the reduction of food availability • D6 Monitoring and measuring the project impact
B. Purchase/lease of land and/or compensation payments for use rights	E. Public awareness and dissemination of results (obligatory) • E1 Information and awareness raising • E2 Implementing a dissemination plan • E3 Increase surveillance and promote restoration and equipment of barrier islands trail network • E4 Promote training and good practices • E5 Networking and technical dissemination • E6 Replication and transfer
C. Conservation actions • C1 Control of invasive alien plants and management of vegetation cover in critical areas • C2 Conservation measures for dune habitat protection • C3 Control of invasive mammals (rodents and cats) • C4 Implementation of biosecurity measures • C5 Mitigation of human disturbance on breeding areas • C6 Improve seabirds rehabilitation in the recovery centre • C7 Trials of mitigation measures to avoid seabird bycatch • C8 Trials to reduce anthropogenic food availability	F. Project management (obligatory) • F1 Project Coordination and Management

Figura 2. As ações do LIB inseridas nas tipologias pré-definidas dos projetos LIFE

1.3. CONTEXTUALIZAÇÃO METODOLÓGICA E TEMPORAL DO RELATÓRIO

De acordo com a proposta de trabalhos apresentada, com o presente relatório P2 a Avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE IB alcançou o final da 3ª e última fase – Aplicação das metodologias de avaliação socioeconómica.

Encontra-se assim, finalizado, o estudo de Avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE IB, que teve a duração de cinco meses, tal como previsto.

2. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL DAS METODOLOGIAS

Nesta secção apresentam-se alguns conceitos essenciais para o devido enquadramento da análise socioeconómica que se propõe:

1. **Objetivos** da avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE Ilhas Barreira: onde se concretiza os objetivos deste exercício avaliativo;
2. **A medição de impactos** de projetos e ações: onde se explica os conceitos-base deste tipo de medição;
3. **Conceitos e métodos** de avaliação socioeconómica:
 - o Avaliar impactos nos **serviços dos ecossistemas**:
 - O que são os serviços dos ecossistemas
 - O sistema CICES de classificação dos serviços dos ecossistemas
 - o Avaliar impacto **financeiro e social**:
4. **Faseamento geral**: onde se recordam as fases e encadeamento das tarefas deste trabalho.

2.1. OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO SOCIOECONÓMICA DO IMPACTO DO PROJETO LIFE ILHAS-BARREIRA

O projeto LIFE Ilhas Barreira tem o seu foco, à semelhança da generalidade dos projetos LIFE, na conservação da natureza. No entanto, os benefícios destes projetos vão muito para além dos impactos positivos sobre a biodiversidade, entendida como as espécies e os habitats que a compõem. As comunidades humanas onde estes projetos são implementados são também impactadas e beneficiadas, que direta, quer indiretamente. É precisamente a dimensão desses impactos que importa conhecer.

Assim, o **objetivo geral** do trabalho é avaliar o impacto socioeconómico do projeto LIFE Ilhas Barreira.

Os **objetivos específicos** são:

1. Caracterizar e avaliar o **impacto** do projeto sobre as populações, em termos de **benefícios/melhorias dos serviços dos ecossistemas** que são prestados pelas ilhas barreira;
2. Caracterizar e avaliar o **impacto** do projeto sobre as populações, em termos **financeiros e sociais**, através de métricas específicas.

Este trabalho insere-se, concretamente, na *ação D6 - Monitoring and measuring the project impact* (cf. Figura 2), dando resposta à mesma.

2.2. A MEDIÇÃO DE IMPACTOS DE PROJETOS E AÇÕES

A medição de impactos é um conceito amplamente utilizado em várias áreas para avaliar se, após determinada ação ou grupo de ações, a situação seguinte é globalmente melhor ou pior do que a **situação em que se estaria**, sem a implementação dessa ação ou grupo de ações.

Em traços gerais, a medição de impactos baseia-se na comparação de duas situações, sendo, pelo menos, uma delas não real. Por esse motivo, a avaliação de impactos implica sempre um exercício preditivo, habitualmente feito com base em dados referentes a uma “situação zero” ou ponto de partida, a partir de onde se define uma linha de evolução (ou “*baseline*”).

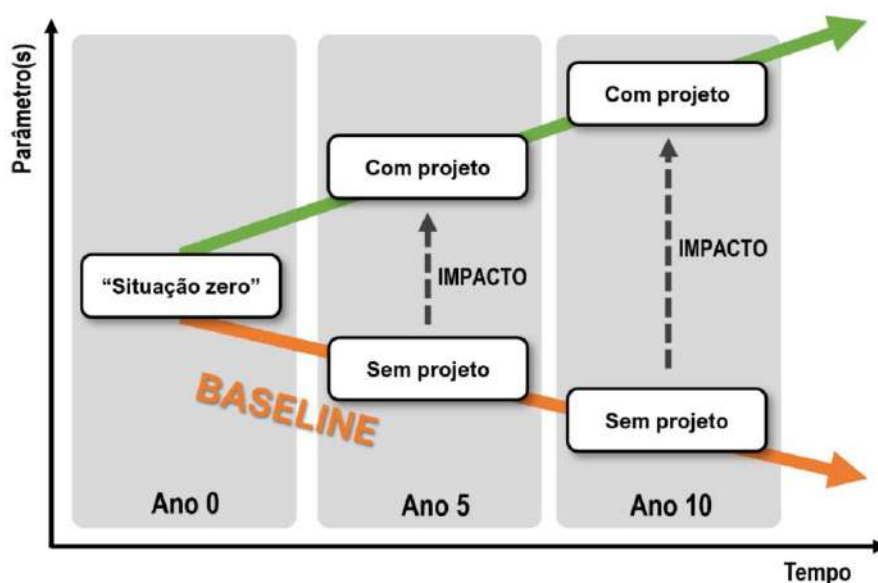


Figura 3. Medição de impactos de ações ou projetos

A aplicação desta metodologia teórica implica a existência de dados referentes, no mínimo, à “situação zero”, o que nem sempre acontece. De facto, é comum desconhecer-se totalmente ou em parte a situação de partida e, quanto maior for a quantidade de parâmetros que se pretende analisar, maior a probabilidade de inexistência de dados fiáveis, comprometendo assim, o resultado final da análise.

Assim, para garantir maior objetividade da análise e também maior confiança nos resultados, deve-se seleccionar um **grupo restrito de parâmetros**, que sejam o mais informativos possível e para os quais existam dados ou seja possível produzi-los. E seleccionar também um **grupo de ações para avaliar**, evitando considerar todas as ações e tarefas de um determinado projeto. Para este trabalho, focou-se a análise nas ações de conservação (cf. Figura 2).

2.3. CONCEITOS E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO SOCIOECONÓMICA

A avaliação efetuada neste estudo engloba dois importantes conceitos: 1) avaliação de serviços dos ecossistemas e 2) avaliação de impacto financeiro e social, que pressupõem abordagens distintas. Explica-se aqui, brevemente, em que consiste cada um (a metodologia passo-a-passo de aplicação consta dos capítulos 3 e 4).

2.3.1. Avaliar impactos nos serviços dos ecossistemas

2.3.1.1. O que são os serviços dos ecossistemas

A avaliação de serviços dos ecossistemas é um tema que deu os primeiros passos na década de 90, na sequência da tomada de consciência global sobre a finitude dos recursos naturais. Começou a falar-se de “desenvolvimento sustentável”, em remover/utilizar apenas uma parte do que está disponível, de modo a assegurar a continuidade dessa disponibilidade para as gerações futuras... E surgiu, por esta altura, a noção de que a natureza nos fornece não apenas “bens naturais”, mas também “serviços naturais”, que, se deixarem de ser prestados pela natureza, poderão ter que ser assegurados de outra forma, com custos associados. Mas, que custos?

Assim, numa perspetiva de tomada de decisão – nomeadamente no âmbito do impacto ambiental – começou a ser muito relevante saber **quanto vale cada serviço prestado por um ecossistema** e, desde então, têm surgido muitos modelos e metodologias para avaliar, medir e, tanto quanto possível quantificar os serviços dos ecossistemas.

O conceito de “serviços dos ecossistemas” é amplo e constantemente debatido, mas é, na sua essência, **assumidamente antropocêntrico**, e pode ser resumidamente definido como o «fluxo de bens e serviços dos ecossistemas para as comunidades humanas», ou, por outras palavras, os «benefícios gerados pelos ecossistemas para o bem-estar e qualidade de vida do ser humano».

Um dos artigos mais recentes sobre o assunto (Maes *et al.*, 2016) que se dedicou a desenvolver um quadro de indicadores de serviços dos ecossistemas para apoiar a “Estratégia de Biodiversidade da EU 2020” concretiza alguns dos conceitos básicos, que são os que se propõe utilizar para o desenvolvimento deste trabalho. Concretamente, e de forma muito simplificada (Figura 4): os ecossistemas fornecem **serviços dos ecossistemas** às populações humanas, que recebem os seus **benefícios** e lhes atribuem um determinado **valor**, que depende da perceção que essa comunidade tem da importância de cada um desses benefícios. Em função do valor, ocorre uma resposta. Os fluxos dos sistemas socioeconómicos para os ecossistemas são **fatores de mudança**, que alteram o estado presente e futuro dos ecossistemas e, conseqüentemente, da sua capacidade de prestar serviços.



Fonte: Adaptado de Maes, et al. (2016)

Figura 4. Quadro conceptual de relação entre ecossistemas e sistemas socioeconômicos e enquadramento dos serviços dos ecossistemas

Tem havido uma pressão crescente para fazer corresponder um valor em unidades monetárias ao valor dos serviços dos ecossistemas. No entanto, essa abordagem não é consensual e comporta muitos riscos, nomeadamente porque assumir que «todo o serviço de ecossistema é transacionável e pode ser substituído por dinheiro» levaria a um cenário de real insustentabilidade num futuro a médio prazo.

Neste trabalho, a abordagem monetária não será utilizada. Propõe-se antes utilizar a clássica abordagem de economia ecológica, que tem como objetivo identificar e qualificar (quantificando, sempre que possível) os impactos positivos (ou negativos, caso existam) do projeto LIFE Ilhas Barreira em diferentes componentes do bem-estar humano.

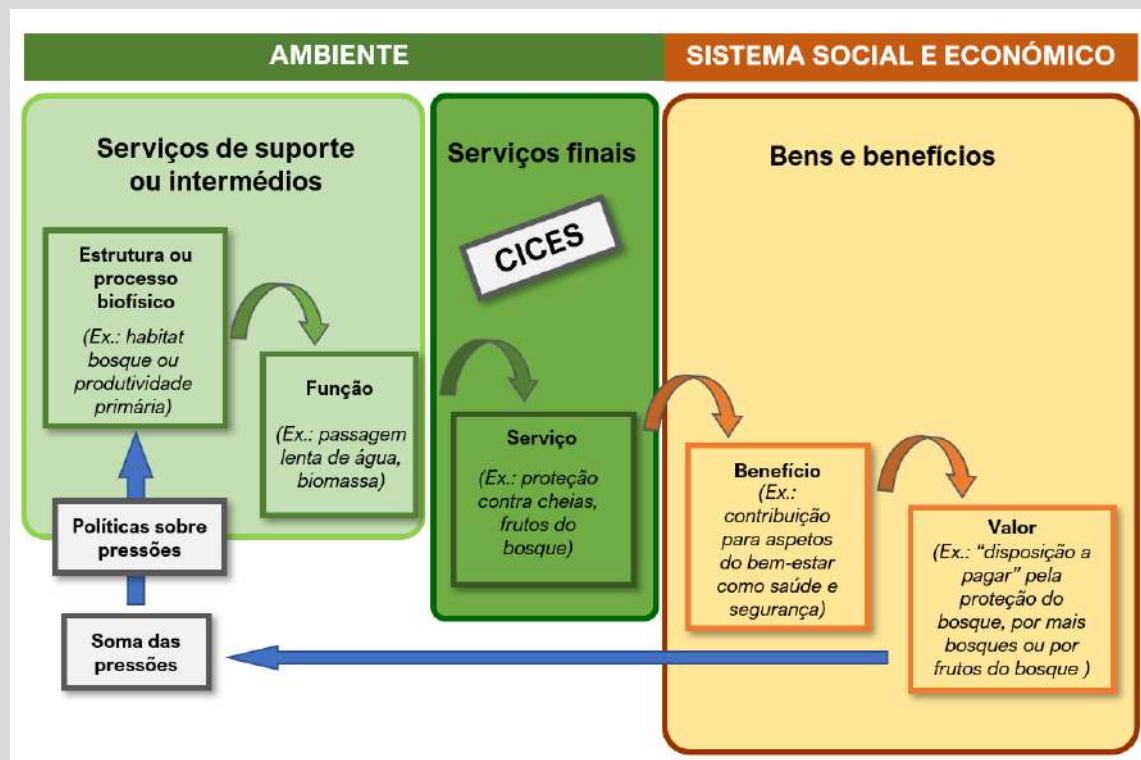
2.3.1.2. O sistema CICES de classificação dos serviços dos ecossistemas

Existindo, atualmente, diversos sistemas classificativos, optou-se por seguir o **sistema CICES** (*Common International Classification of Ecosystem Services*), devido à sua atualidade – a versão mais recente é de 2020 – e à sua objetividade.

A caixa-destaque seguinte introduz o sistema CICES.

O sistema de classificação CICES dos serviços dos ecossistemas

O sistema CICES procura classificar “serviços finais”, que podem ser definidos como «as contribuições que os ecossistemas (isto é: os sistemas vivos) dão para o bem-estar humano». Chamam-se “serviços finais” porque se referem aos outputs dos ecossistemas que afetam mais diretamente o bem-estar humano. O modelo de cascata clarifica o que são “serviços finais” – aqueles em que o sistema CICES se foca.



O modelo de cascata (Haines-Young & Potschin, 2010) que está na base do sistema CICES

Assim, situações que se enquadrem em “estrutura ou processo biofísico” ou em “função” não são consideradas serviços finais. Estão na sua base, mas não é nelas que o sistema CICES se foca, sendo antes o foco colocado nos serviços finais que são os que afetam mais diretamente o bem-estar humano.

Para auxiliar a definição/distinção do que é uma função, um serviço ou um benefício, a tabela CICES de tipificação de serviços dos ecossistemas inclui, para cada um, uma frase bipartida em “cláusula ecológica” (que define o output biofísico ou **serviço final** – que é o que se pretende identificar) e “cláusula utilitária” (que identifica a contribuição para determinado uso ou benefício). Por ex.: o serviço «animais selvagens utilizados para a alimentação» define-se como:

Cláusula ecológica (= serviço final):

«Animais não domesticados, espécies selvagens e seus outputs...

Cláusula utilitária:

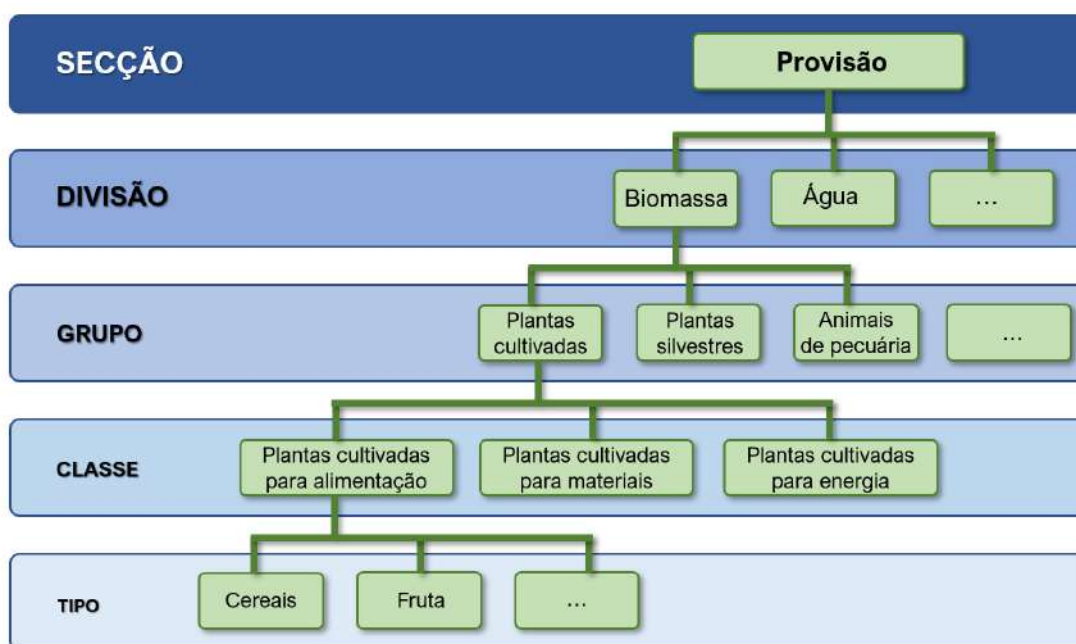
... que podem ser recolhidos/caçados e usados como matéria prima para a produção de alimento.»

Assim, de acordo com o CICES, se um local é aprazível para caminhar e usado pelas pessoas para isso, «caminhar» é um benefício e não um serviço do ecossistema. O serviço prestado pelo ecossistema pode ser, por ex.: «qualidade ecológica do bosque que faz com que seja atraente para os caminhantes». Este sim, pode ser classificado, e pode melhorar/piorar na sequência de determinadas ações.

O sistema CICES reconhece e sistematiza, de forma muito objetiva, três categorias (**secções**) de serviços prestados pelos ecossistemas, que contribuem para o bem-estar humano:

- **Provisão (ou aprovisionamento)** – correspondendo a bens e recursos materiais dos ecossistemas (nutricionais, não nutricionais e ainda *outputs* energéticos) de sistemas vivos, que podem ser diretamente consumidos ou transformados para consumo pelo homem; Por ex.: alimento, madeira para construção, biomassa para produção energética;
- **Regulação e manutenção** – refere-se às formas pelas quais os organismos vivos podem mediar ou moderar o ambiente, afetando a saúde, a segurança ou o conforto humano; Por ex.: a proteção face a incêndios ou cheias, a acumulação de metais e poluentes que seriam prejudiciais aos humanos, a diminuição da amplitude térmica onde os humanos gostam/têm de permanecer;
- **Culturais** – todos os benefícios não-materiais e não-consumptivos que afetam o estado físico e mental das pessoas; Por ex.: características biofísicas de uma área que compõem um cenário natural que as pessoas gostam de admirar ou de estudar, ou onde se enriquecem espiritualmente, ou do qual tiram partido para a criação cultural ou inspiração artística.

A partir destas três secções, desenvolve-se todo um sistema hierárquico, que sistematiza todos os serviços dos ecossistemas (Figura 5).



Fonte: Adaptado de Haines-Young & Potschin (2018)

Figura 5. Sistema de classificação hierárquica CICES dos serviços dos ecossistemas

Em qualquer nível deste sistema, as categorias são exclusivas; assim, esta classificação é, de facto, um sistema de classificação e não apenas uma nomenclatura arbitrária.

2.3.2. Avaliar impacto financeiro e social

Paralelamente à avaliação de serviços dos ecossistemas, uma outra área que tem vindo a desenvolver-se é a da avaliação do impacto socioeconómico dos projetos. Este tipo de avaliação era tradicionalmente feito apenas para projetos de cariz social, mas começou a ganhar relevância nos países em via de desenvolvimento, onde as iniciativas de preservação da natureza colidiam, muitas vezes, com os interesses e necessidades das populações.

Atualmente, avaliar benefícios socioeconómicos dos projetos de cariz ambiental é considerado essencial, em qualquer contexto.

Existem diferentes métodos para avaliar estes benefícios, que devolvem também diferente tipo de informação. O(s) método(s) que se propõe aplicar neste trabalho são detalhados no capítulo 4 Metodologia de avaliação dos impactos financeiros e sociais. Uma vez que a avaliação de serviços dos ecossistemas já se debruça bastante sobre impactos socioeconómicos (porque se foca nas alterações de bem-estar das populações humanas), esta análise pretende complementar essa informação, focando-se na avaliação de impactos financeiros e sociais, de acordo com o caderno de encargos.

2.4. FASEAMENTO GERAL

O estudo é desenvolvido em três fases. Cada **fase** contém um determinado número de **tarefas**, que, em alguns casos, se agrupam em **atividades**.

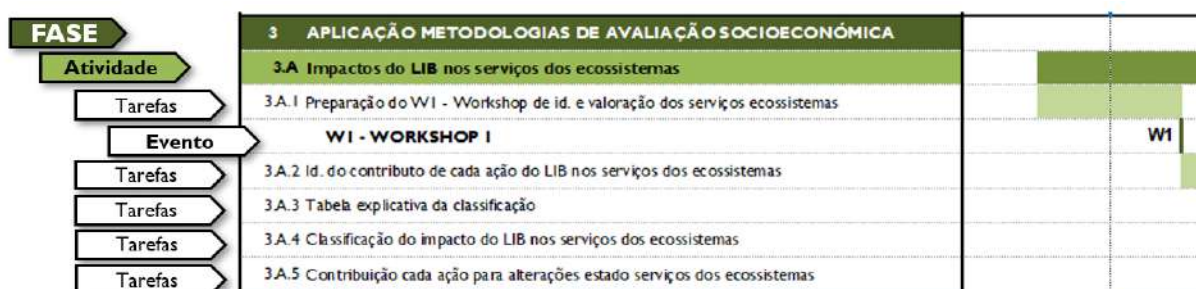


Figura 6. Esquema conceptual da hierarquia do faseamento

As três fases que constituem este trabalho são as seguintes:

1. **Levantamento, análise e compilação de dados** ambientais, socioeconómicos e relativos ao projeto LIFE Ilhas Barreira (incluindo definição da lista de stakeholders para este estudo);
2. **Desenho do estudo**, isto é: concretização de metodologias para avaliação socioeconómica do impacto do projeto (*fase em que este documento se insere*);
3. **Aplicação das metodologias** de avaliação socioeconómica do impacto do projeto.

Nos capítulos seguintes detalham-se as duas metodologias em causa: a) avaliação de impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas; e b) avaliação dos impactos financeiro e social do LIB.

Página propositadamente em branco

3. METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO LIB NOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

Este capítulo descreve detalhadamente a metodologia que foi utilizada para desenvolver a avaliação dos impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas.

3.1. OBJETIVO

O objetivo desta avaliação é caracterizar e avaliar o impacto do projeto sobre as populações humanas, em termos de benefícios/melhorias dos serviços dos ecossistemas que são prestados pelas ilhas barreira. O conceito de “serviços dos ecossistemas” é, na sua essência, assumidamente antropocêntrico, e pode ser resumidamente definido como o «fluxo de bens e serviços dos ecossistemas para as comunidades humanas», ou, por outras palavras, os «benefícios gerados pelos ecossistemas para o bem-estar e qualidade de vida do ser humano».

3.2. ENQUADRAMENTO E VANTAGENS DA METODOLOGIA

Neste trabalho aplicaram-se metodologias que, estando totalmente enquadradas pelos princípios teóricos enunciados no capítulo 2.3, foram especificamente desenhadas para este projeto e, de forma mais abrangente, para avaliar impactos dos projetos LIFE de uma forma geral, podendo assim ser facilmente adaptadas e aplicadas.

A metodologia proposta e desenvolvida de forma adaptada propositadamente para este trabalho apresenta a vantagem de ser muito **clara e objetiva** por um lado (porque todos os passos são quantificáveis de acordo com premissas previamente definidas) e, por outro não se esgota no imediato. Foi desenhada de forma a permitir a sua **aplicação futura**, para acompanhar os efeitos de longo-prazo do LIB nos serviços dos ecossistemas.

3.3. FASEAMENTO E TAREFAS DA METODOLOGIA

Para avaliar os impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas, a metodologia seguiu os cinco passos (tarefas) sequenciais indicados seguidamente (Tabela 1).

Tabela 1: Tarefas da metodologia de avaliação de impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas

Tarefa	Resultados
3.A.1. Identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas	• Lista de serviços dos ecossistemas tipificados e sua valoração
3.A.2. Identificação do contributo de cada ação do LIB nos serviços dos ecossistemas	• Matriz de influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas
3.A.3. Tabela explicativa da classificação	• Tabela explicativa da classificação
3.A.4. Classificação do impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas	• Matriz do estado dos serviços dos ecossistemas pré-LIB, tendencial sem LIB e pós-LIB

Tarefa	Resultados
3.A.5. Contribuição de cada ação para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas	Análise qualitativa

Nas secções seguintes descreve-se detalhadamente cada uma das cinco tarefas que compuseram a avaliação dos impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas.

3.3.1. TAREFA 1: Identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas

A primeira tarefa foi a identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas. A metodologia de implementação desta tarefa envolveu os passos seguintes:

1. **Identificação livre** de serviços dos ecossistemas prestados pelas ilhas barreira; esta tarefa consistiu na listagem exaustiva e ponderada de todos os serviços que as ilhas barreira prestam ao ser humano.
2. **Tipificação** dos serviços dos ecossistemas (encontrar denominação comum a conceitos semelhantes, por ex.: “proteção contra cheias” e “salvaguarda do litoral de fenómenos extremos” passam a denominar-se “capacidade da vegetação para reter água e libertá-la ou fazê-la fluir lentamente”) e **agrupamento** dos serviços dos ecossistemas (em aprovisionamento, regulação e culturais); Sempre que possível, optou-se por designações que correspondem a serviços tipificados no âmbito do *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting*, versão 5.1 (2020), de forma a facilitar no futuro, a correspondência com outras avaliações, nomeadamente as realizadas a nível europeu (cf. capítulo 2.3.1.2). Neste estudo consideraram-se os serviços dos ecossistemas no seu formato clássico, também considerado pelo CICES, isto é: consideraram-se os serviços (ou outputs dos ecossistemas) bióticos, ou seja, resultantes de estruturas e processos vivos e da biodiversidade, excluindo-se assim os serviços “abióticos” (como águas subterrâneas, substâncias minerais ou vento). Após o exercício de tipificação e agrupamento de acordo com as normas CICES, percorreu-se a totalidade dos 59 serviços bióticos da tabela CICES oficial para garantir que todos os serviços dos ecossistemas associados às ilhas barreira eram considerados.
3. **Valoração** dos serviços dos ecossistemas tipificados, em termos da importância que esse serviço tem (perceção do valor do serviço do ecossistema): classificação 0-5. Existem inúmeros sistemas e métodos de valoração dos serviços dos ecossistemas com várias vantagens e

desvantagens e devolvendo diferentes resultados. Neste caso, a valoração foi feita de **forma intuitiva e informada, pelos autores do estudo**².

	Serviços ecossist.	Valoração
Aprovisionamento	S.E. Ap.1	2,5
	S.E. Ap.2	3
	S.E. Ap.3	4
	S.E. Ap.4	5
	S.E. Ap.5	3
	S.E. Ap.6	2
	S.E. Ap.7	2
	S.E. Ap.8	3
Regulação	S.E. Rg.1	4
	S.E. Rg.2	3
	S.E. Rg.3	3
	S.E. Rg.4	3
	S.E. Rg.5	2,5
Culturais	S.E. Ct.1	4
	S.E. Ct.2	3
	S.E. Ct.3	3,5
	S.E. Ct.4	3
	S.E. Ct.5	3
	S.E. Ct.6	4

Figura 7. Exemplo de quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas

3.3.2. TAREFA 2: Identificação do contributo de cada ação do LIB nos serviços dos ecossistemas

A segunda tarefa consistiu na **identificação do contributo de cada ação do LIB nos serviços dos ecossistemas**. Sendo o objetivo final do trabalho determinar o impacto das ações do LIB nos vários serviços dos ecossistemas, foi necessário identificar a relação de influência (correspondência) que cada ação tem nos serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior.

Para desenvolver esta tarefa, aplicaram-se duas importantes condicionantes, com o intuito de agilizar a operação. Foram elas:

² O método inicialmente proposto era «baseado em preferências declaradas, recorrendo, para isso, a grupos foco constituídos no workshop», mas esta tarefa teve que ser abandonada devido a questões orçamentais.

- a) Considerar apenas as **8 ações “C” de conservação do LIB** (cf. Figura 2) por oposição à análise das 28 ações, porque aquelas são as ações interventivas, passíveis de gerar impactos mais óbvios e mensuráveis sobre os serviços dos ecossistemas.
- b) Correspondência efetuada de **forma independente pelos autores deste estudo**, por oposição a uma “construção coletiva” em workshop ou similar. Justifica-se esta metodologia com a necessidade de ter conhecimento profundo de cada ação de conservação do LIB (muitos dos *stakeholders* não têm acesso a essa informação e esta não é facilmente transmissível num workshop) e com o facto de que estavam em causa, previsivelmente, cerca de 100-150 relações para classificar (cf. Figura 8). A previsão veio a confirmar-se, tendo sido classificadas 136 relações (cf. secção 5.2). A validação desta matriz deverá ocorrer no workshop a realizar perto do final desta fase 3, onde se fará a apresentação e discussão de resultados com a Comissão de Acompanhamento do projeto.

O output desta tarefa é uma matriz (Figura 8) com a correspondência entre as ações de conservação do LIB e os serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior. O grau de influência de cada ação é classificado como “influencia positivamente = 1”, “não influencia = 0” e “influencia negativamente = -1”. Esta tabela só volta a ser usada no final dos trabalhos.

Influência das ações de conservação sobre os serviços dos ecossistemas									
		Ações de conservação							
	Serviços ecossist.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Aprovisionamento	S.E. Ap.1	0	1	1	0	0	1	1	0
	S.E. Ap.2	1	1	1	1	1	1	1	-1
	S.E. Ap.3	-1	0	1	-1	1	1	1	0
	S.E. Ap.4	1	0	1	1	0	0	1	1
	S.E. Ap.5	1	-1	0	1	-1	0	0	1
	S.E. Ap.6	0	0	0	-1	0	-1	0	0
	S.E. Ap.7	1	0	-1	1	1	0	1	1
	S.E. Ap.8	1	1	0	1	1	0	1	1
Regulação	S.E. Rg.1	1	1	1	0	0	1	1	1
	S.E. Rg.2	1	1	1	0	1	0	1	1
	S.E. Rg.3	0	1	0	-1	0	-1	1	0
	S.E. Rg.4	-1	1	1	0	1	1	1	-1
	S.E. Rg.5	0	0	1	0	-1	1	0	0
Culturais	S.E. Ct.1	1	0	0	1	1	0	0	1
	S.E. Ct.2	1	-1	0	1	1	0	1	1
	S.E. Ct.3	0	0	1	1	0	-1	0	0
	S.E. Ct.4	-1	1	-1	0	1	0	-1	1
	S.E. Ct.5	1	1	1	0	-1	0	0	1
	S.E. Ct.6	1	0	1	-1	0	1	1	0

Figura 8. Exemplo de quadro-resultado de identificação da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior

3.3.3. TAREFA 3: Tabela explicativa da classificação

Esta tarefa refere-se à **construção da tabela explicativa da classificação**. Para avaliar o impacto das ações do LIB sobre os serviços dos ecossistemas é necessário fazer a classificação do estado de cada um numa fase pré-LIB e numa fase pós-LIB e determinar a variação. Esta classificação foi feita em 3 classes (1-3, sendo 3 o mais favorável). De modo a evitar classificações muito subjetivas que pudessem ser consideradas pouco fiáveis ou servindo interesses externos, é necessário construir primeiramente uma tabela explicativa da classificação que concretize e quantifique em que consiste cada classe, para cada um dos serviços de ecossistemas. Assim, por exemplo, para um hipotético serviço de aprovisionamento “S.E.1 Plantas medicinais”, a escala poderia ser:

- **Classe 1:** 0-2 espécies de plantas medicinais autóctones;
- **Classe 2:** 3-5 espécies de plantas medicinais autóctones;
- **Classe 3:** mais de 6 espécies de plantas medicinais autóctones.

Desta forma, não só se garante maior objetividade na classificação, como se permite que esta seja usada de futuro, para aquela área geográfica, para acompanhar a evolução ou regressão dos serviços prestados por aqueles ecossistemas. Esta tabela explicativa da classificação foi desenvolvida de forma independente pela consultora autora da proposta, que tem vasta experiência na matéria, por oposição a uma “construção coletiva” em workshop ou similar, que seria muito morosa e, de acordo com a experiência pessoal, pouco produtiva.

O output desta tarefa é a **tabela explicativa da classificação do estado dos serviços dos ecossistemas**.

3.3.4. TAREFA 4: Classificar o impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas

A tarefa 4 refere-se à **classificação do impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas**. Para avaliar o impacto das ações do LIB sobre os serviços dos ecossistemas é necessário fazer a classificação do estado de cada um (de 1 a 3), com base na tabela explicativa da classificação, em três momentos/cenários:

- Numa fase pré-LIB (apontou-se para 8 anos antes do início do LIB, isto é c. 2011)
- A tendência (exercício premonitório do estado na ausência de LIB)
- Na fase pós-LIB (momento atual)

Este exercício concretiza-se por meio de uma matriz de classificação (Figura 9), que corresponde ao output desta tarefa. A comparação entre o estado pós-LIB e a tendência sem LIB corresponde ao impacto do LIB sobre os serviços dos ecossistemas. Esta variação no estado dos serviços dos ecossistemas poderá ser de -2 a +2, de acordo com a escala pré-definida.

Este exercício poderá ser repetido no futuro, sempre que necessário, recorrendo à tabela explicativa da classificação desenvolvida especificamente para a área do projeto, para acompanhar a alteração do estado dos serviços dos ecossistemas, em resposta às ações do LIB.

Estado dos serviços dos ecossistemas								
	Serviços ecossist.	Valoração global	Classificação pré-LIB	Tendência sem LIB	Classificação pós-LIB	Variação t1	Classificação 3 anos	Variação t2
Aprovisionamento	S.E. Ap.1	2,5	1	1	1	0		
	S.E. Ap.2	3	2	2	3	1		
	S.E. Ap.3	4	1	1	2	1		
	S.E. Ap.4	5	3	2	2	0		
	S.E. Ap.5	3	2	2	3	1		
	S.E. Ap.6	2	1	1	3	2		
	S.E. Ap.7	2	1	1	2	1		
	S.E. Ap.8	3	3	2	3	1		
Regulação	S.E. Rg.1	4	2	2	2	0		
	S.E. Rg.2	3	1	1	1	0		
	S.E. Rg.3	3	2	2	3	1		
	S.E. Rg.4	3	3	3	2	-1		
	S.E. Rg.5	2,5	1	1	3	2		
Culturais	S.E. Ct.1	4	2	2	2	0		
	S.E. Ct.2	3	1	1	3	2		
	S.E. Ct.3	3,5	1	1	2	1		
	S.E. Ct.4	3	2	1	2	1		
	S.E. Ct.5	3	1	1	3	2		
	S.E. Ct.6	4	3	3	1	-2		

Figura 9. Exemplo de matriz de classificação do estado dos serviços dos ecossistemas (de 1 a 3), com base na tabela explicativa de classificação que é desenvolvida previamente. A variação (-2 a +2) é a diferença entre o estado pós-LIB e o estado que se previa na ausência de LIB

3.3.5. TAREFA 5: Contribuição de cada ação para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas

A última tarefa refere-se à **análise da contribuição de cada ação para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas**. Após a identificação do impacto do LIB (no seu todo) nos serviços dos ecossistemas (tabela-resultado da tarefa anterior), pode ainda analisar-se a contribuição de cada ação de conservação para o impacto obtido, isto é: se determinado serviço do ecossistema melhorou (classificação da variação t1 = +1) após o LIB, pode depois consultar-se a matriz de influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas (Figura 8) para perceber quais as ações que terão contribuído para esse resultado, quais as que não tiveram influência e quais as que poderão ter condicionado o atingimento de melhores resultados nesse serviço do ecossistema específico. Este condicionamento não significa uma falha do projeto, mas antes reflete as relações normais existentes num ecossistema, por exemplo: um aumento da presença de aves frugívoras pode influenciar negativamente o serviço do ecossistema “frutos silvestres” o que é considerado normal. Esta análise é um passo-extra de detalhe, uma vez que o resultado da avaliação do impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas é obtido na tarefa anterior. O resultado da análise feita nesta tarefa é qualitativo e resulta de uma reflexão crítica e analítica dos dados.

As fontes de informação usadas para aplicação desta metodologia (tarefas 1 a 5) foram: os conhecimentos e experiência da autora da proposta e os resultados das ações do LIB (onde aplicável) publicadas nos relatórios de progresso, *mid-term* e final³.

³ Na v.1 da proposta, incluía-se ainda “o conhecimento e experiência dos participantes dos workshops”.

Página propositadamente em branco

4. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS FINANCEIROS E SOCIAIS

A avaliação dos impactos financeiros e sociais do projeto LIFE Ilhas Barreira debruçou-se sobre os impactos do projeto que sejam passíveis de serem traduzidos em unidades monetárias com base na informação existente, quer as existentes do projeto, através de dados primários e inquéritos (cf. capítulo 4.4 acerca de dados provenientes de inquéritos), quer em bases de dados secundárias.

Foi usada uma metodologia semelhante à que foi utilizada no âmbito do estudo homólogo para o projeto LIFE Terras do Priolo, com as devidas adaptações para a região em causa (Algarve, concretamente ilhas barreira que se integram nos concelhos de: Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António) e para o projeto em causa.

As próximas secções apresentam a metodologia aplicada, nomeadamente:

- Objetivo da avaliação
- Impactos a serem avaliados;
- Metodologia de valoração monetária dos impactos;
- Dados recolhidos (primários e secundários).

4.1. OBJETIVO DA AVALIAÇÃO

Como apresentado no capítulo 2.1, o objetivo da avaliação dos impactos financeiros e sociais do projeto LIFE Ilhas Barreira é caracterizar e avaliar o impacto deste sobre as populações, em termos financeiros e sociais, através de métricas específicas.

4.2. IMPACTOS A SEREM AVALIADOS

As seguintes variáveis foram consideradas no âmbito da avaliação dos impactos financeiros e sociais do projeto LIFE Ilhas Barreira:

- Empregos criados pelo projeto.
- Contribuição para a economia local através dos gastos efetuados durante o projeto (por exemplo em alojamento e transporte).
- Impactos financeiros e sociais das medidas de mitigação de capturas acidentais de aves marinhas na pesca.
- Impacto social das ações de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira.
- Impacto sobre a alteração de perceção de pescadores, residentes e visitantes.

A Tabela 2 apresenta a definição de cada um dos impactos e as suas componentes.

Tabela 2: Impactos financeiros e sociais avaliados

Impacto	Descrição do impacto
Emprego criado pelo projeto	• Emprego direto – Refere-se ao número de pessoas que trabalham diretamente numa empresa/ organização ou projeto, incluindo funcionários contratados e temporários, bem como aqueles que trabalham em regime parcial ou completo. • Emprego indireto – número de postos de trabalho que são criados em empresas ou setores relacionados ao projeto. O emprego indireto inclui o número de trabalhadores contratados por empresas que fornecem materiais ou serviços para o projeto. O emprego indireto é, portanto, uma forma de medir o impacto económico mais amplo de um projeto em uma determinada região ou setor. • Emprego induzido – empregos criados como resultado do aumento do poder de compra gerado por uma determinada atividade económica/ projeto. Um novo projeto a um aumento do rendimento disponível naquela área, o que pode resultar em um aumento da procura por bens e serviços locais. Esse aumento da procura, por sua vez, pode gerar novos empregos em empresas locais que produzem esses bens e serviços, que são considerados empregos induzidos. Em resumo, emprego induzido é o resultado indireto da criação de novos empregos em outras empresas ou setores, em decorrência da dinamização da economia local.
Contribuição para a economia local	• Impacto que o projeto teve na economia do Algarve. Inclui a criação de empregos, o aumento da renda disponível, o aumento da produção e o estímulo ao crescimento de outras empresas e indústrias relacionadas.
Impactos financeiros e sociais das medidas de mitigação de capturas acidentais de aves marinhas na pesca	• Impacto que o projeto teve na captura acidental de aves marinhas na pesca (que comporta custos, nomeadamente para recuperação e reabilitação das aves). As capturas acidentais de aves marinhas na pesca referem-se à captura não intencional de aves marinhas durante a atividade de pesca.
Impacto social das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira	• Impacto que as medidas de biossegurança (ações que visam prevenir a introdução, estabelecimento e disseminação de espécies invasoras nas ilhas Barreira, incluindo vegetação e mamíferos) tiveram nas comunidades locais e nos operadores marítimo-turísticos.
Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes	• Impacto que as atividades de educação ambiental e engajamento de grupos interessados tiveram na forma como os grupos-alvo percebem e se relacionam com o ambiente natural das ilhas Barreira, e como essas mudanças podem ter um impacto positivo na conservação ambiental e no turismo sustentável.

4.3. METODOLOGIA DE VALORAÇÃO MONETÁRIA DOS IMPACTOS

A Tabela 3 apresenta a metodologia de avaliação de cada um dos impactos identificados anteriormente. É de notar que a metodologia de análise e, concretamente, a profundidade deste exercício, para cada uma destes impactos, depende da qualidade da informação disponível nas fontes.

Tabela 3: Metodologia aplicada para avaliação dos impactos financeiros e sociais

Impacto	Metodologia de avaliação	Descrição
Emprego criado pelo projeto	Multiplicador do emprego (Lopes, 2012; Shiel <i>et al.</i>, 2002)	Os multiplicadores do emprego medem como a criação (ou destruição) de emprego em uma indústria específica se traduz em mudanças mais amplas no emprego em toda a economia.
Contribuição para a economia local	Multiplicador económico do Produto Interno Bruto (Cruz <i>et al.</i>, 2011; Jacobsen <i>et al.</i>, 2014)	O multiplicador económico do Produto Interno Bruto (PIB) é uma medida da relação entre os valores dos investimentos (ou gastos) num projeto (ou setor) e a mudança resultante no PIB. Ele mede o efeito que um aumento (ou diminuição) nos gastos de uma determinada indústria ou setor tem sobre a economia como um todo.
Impactos financeiros e sociais das medidas de mitigação das capturas acidentais na pesca	Custos evitados (Mehvar <i>et al.</i>, 2018)	A metodologia de custos evitados é um método de avaliação dos benefícios económicos de um projeto ou iniciativa, que se baseia na estimativa dos custos que seriam incorridos caso o projeto não fosse implementado.
Impacto social das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira	Método de custo de viagem (Lamsal <i>et al.</i>, 2016)	O método de custo de viagem é uma técnica utilizada para estimar o valor que as pessoas atribuem a um determinado local, atração ou serviço com base nos custos associados às viagens que precisam fazer para visitá-lo.
Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes	Avaliação Contingente (Pouta <i>et al.</i>, 2000)	Avaliação Contingente é um método de valoração económica que busca medir o valor monetário que as pessoas atribuem a bens e serviços que não possuem um mercado estabelecido ou não possuem preço definido. O método é utilizado para estimar a disposição das pessoas em pagar (<i>WTP</i> - <i>willingness to pay</i>) ou receber (<i>WTA</i> - <i>willingness to accept</i>) por um bem ou serviço.

4.4. DADOS RECOLHIDOS (PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS)

Nesta secção apresentam-se os dados que foram necessários para a avaliação dos impactos financeiros e sociais do LIB.

4.4.1. Dados utilizados

A Tabela 4 apresenta a informação que foi necessária e utilizada para o emprego da metodologia de avaliação para cada um dos impactos identificados nas secções anteriores (4.2 e 4.3).

Tabela 4: Dados necessários (primários e secundários) para avaliação dos impactos financeiros e sociais

Impacto	Metodologia de avaliação	Dados necessários (variáveis)
Emprego criado pelo projeto	• Multiplicador do emprego	• Emprego direto gerado pelo projeto (dados discretos por período) • Gastos totais do projeto por iniciativa/ área/ ano • Dados de emprego indireto do projeto (e.g., fornecedores) • Participantes voluntários e outros (número, dias de participação por voluntário)
Contribuição para a economia local	• Multiplicador económico do Produto Interno Bruto	• Emprego direto gerado pelo projeto (dados discretos por período) • Gastos/ investimentos totais do projeto por iniciativa/ área/ ano
Impactos financeiros e sociais das medidas de mitigação das capturas acidentais na pesca	• Custos evitados	• Redução das capturas acidentais na pesca (valores estimados por ano) • Gastos para recuperação/ reabilitação de aves
Impacto social das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira	• Método de custo de viagem	• Inquéritos nas comunidades locais e nos operadores marítimo-turísticos com dados sobre: ○ Custos de viagens para visita às Ilhas Barreira.
Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes	• Avaliação Contingente	• Inquéritos nos pescadores, residentes e visitantes com dados sobre: ○ Disposição das pessoas em pagar por: serviços de educação ambiental; ações de conservação ambiental.

Como se retira da tabela, para além de dados primários e secundários do próprio projeto (emprego, gastos, entre outros), para dois dos impactos (impacto social das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira e impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes) foi necessário recolher respostas através de aplicação de inquéritos.

4.4.2. Dados recolhidos via inquéritos

Devido à inexistência de dados adequados para avaliar dois dos impactos, optou-se por recolher os dados necessários através da aplicação de dois inquéritos distintos (formulários dos inquéritos e instruções de preenchimento em anexo: Anexo I). Estes foram aplicados em maio e junho de 2023 e destinaram-se a conhecer a opinião dos seguintes tipos de público-alvo: turistas em operadores marítimo-turísticos, população residente e visitante e pescadores.

4.4.2.1. Impacto social das medidas de biossegurança

Para avaliar o “impacto social das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas Barreira” através do método de custo de viagem (cf. secção 4.3), aplicou-se o **Inquérito 1 “Impacto social das medidas de biossegurança”**.

Obtiveram-se respostas de um total de 69 inquiridos (turistas e residentes), com as seguintes questões (cf. inquérito aplicado no Anexo I):

- Conhecimento das medidas de biossegurança nas Ilhas Barreira;
- Opções de financiamento para tais medidas;
- Disponibilidade para pagamento de taxa de entrada nas Ilhas Barreira para financiamento de medidas de biossegurança e valor máximo de pagamento;
- Custo da última viagem à área de estudo e atividades realizadas.

4.4.2.2. Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes

Para avaliar o “impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes” através da metodologia de valoração económica Avaliação Contingente (cf. secção 4.3), aplicou-se o **Inquérito 2 “Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes”**.

Alcançou-se um total de 101 inquiridos (turistas, residentes e pescadores), com as seguintes questões (cf. inquérito aplicado no Anexo I):

- Residência habitual;
- Frequência de visita às Ilhas Barreira;
- Conhecimento de problemas ambientais das Ilhas Barreira;
- Opinião sobre preservação da área costeira;
- Disponibilidade por pagamento de serviços ambientais e por ações de conservação ambiental;
- Conhecimento de iniciativas de conservação.

Página propositadamente em branco

5. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO LIB NOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

A metodologia de avaliação dos impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas é composta por cinco tarefas (cf. 3.3 Faseamento e tarefas da metodologia), cada uma devolvendo um resultado específico, que se recorda no quadro abaixo.

Tabela 5: Tarefas da metodologia de avaliação de impactos do LIB nos serviços dos ecossistemas

Tarefa	Resultados
3.A.1. Identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas	• Lista de serviços dos ecossistemas tipificados e sua valoração
3.A.2. Identificação do contributo de cada ação do LIB nos serviços dos ecossistemas	• Matriz de influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas
3.A.3. Tabela explicativa da classificação	• Tabela explicativa da classificação
3.A.4. Classificação do impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas	• Matriz do estado dos serviços dos ecossistemas pré-LIB, tendencial sem LIB e pós-LIB
3.A.5. Contribuição de cada ação para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas	• Análise qualitativa

As secções seguintes apresentam os resultados da aplicação de cada tarefa e comentários críticos a cada um.

5.1. TAREFA 1: IDENTIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

Nesta fase, foram identificados os serviços dos ecossistemas que poderiam ser atribuídos às ilhas barreira. Obteve-se uma lista composta por **17 serviços de ecossistemas** associados às ilhas barreira: 5 de aprovisionamento, 7 de regulação e manutenção e 5 culturais (Tabela 6).

Tabela 6: Quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas

	Cód.*	Descritor simplificado	Serviço ecossistema LIB	Valoração
Aprovisionamento	1.1.5.1	Alimento que vem de plantas silvestres	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	4
	1.1.5.2	Materiais de plantas silvestres	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	2
	1.1.6.1	Alimento que vem de animais silvestres	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas na alimentação	4
	1.1.6.2	Materiais que vêm de animais silvestres	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas para fins não-alimentares	2

	Cód.*	Descritor simplificado	Serviço ecossistema LIB	Valoração
Regulação & Manutenção	1.2.1.1	Colheita de sementes	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	3
	2.1.1.2	Filtração de resíduos	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	4
	2.1.2.1	Redução de odores	Remoção de tapetes de algas em decomposição da zona litoral (pela fauna bentónica e comunidades bacterianas da zona da praia), que poderiam ser levados para a costa e produzir impactos visuais e olfativos.	2
	2.2.1.1	Controlo ou prevenção de perdas de solo	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	5
	2.2.1.4	Proteção de pessoas contra o vento	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	5
	2.2.2.3	Proporcionar habitats para plantas e animais silvestres que podem ser úteis às pessoas	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	5
	2.2.5.2	Controlo da qualidade química da água salgada	Manutenção da qualidade química de águas salgadas pela vegetação dunar e aquática, possibilitando a desova/crescimento de espécies marinhas com interesse para a pesca (alimentação)	3
	2.2.6.1	Regulação do clima global	Sequestro de C pela vegetação dunar (e pelas pradarias marinhas), contribuindo para melhorar o clima global e a estabilidade dos oceanos.	4
	3.1.1.1	Usar o ambiente para desporto e lazer; usar a natureza para manter a saúde	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas através de exercício físico ou mental	5
	3.1.1.2	Observar animais e plantas no seu habitat natural; usar a natureza para reduzir o stress	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	5
Culturais	3.1.2.4	A beleza da natureza	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pela sua beleza	5
	3.2.2.1	As coisas da natureza que achamos que devem ser preservadas	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	5
	3.2.2.2	As coisas da natureza que gostávamos que as gerações futuras pudessem usufruir	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	5

* Código CICES de serviços dos ecossistemas

O exercício de valoração de cada serviço dos ecossistemas consistiu em atribuir um valor 1-5 a cada um, de forma a representar a importância (de 1 - menor, a 5 - maior) que esse serviço tem para as populações. Resultou assim que:

- 8 serviços dos ecossistemas têm **valoração 5** (importância máxima), o que inclui todos os serviços culturais, mas nenhum dos serviços de aprovisionamento;
- A 4 serviços dos ecossistemas foi atribuída **valoração 4**;
- A **valoração 3** foi atribuída a 2 serviços dos ecossistemas;
- 3 serviços dos ecossistemas têm **valoração 2**;
- Nenhum foi classificado com valoração 1.

O peso notório dos serviços culturais em detrimento dos serviços de aprovisionamento poderá justificar-se pelo facto de as ilhas barreira serem uma área natural muito valorizada para turismo e lazer; Sendo área protegida, não é tão valorizada pelo aprovisionamento de biomassa (materiais ou alimento), uma vez que a recolha/apanha de espécimes não são atividades associadas a áreas com estas características, mais voltadas para a preservação dos recursos

Em anexo (Anexo II) encontra-se o “Quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas” com mais detalhe, nomeadamente contendo os campos:

- **Secção, divisão, grupo e classe** a que pertence o serviço do ecossistema (cf. Figura 5);
- **Código único de serviço de ecossistema** de acordo com a classificação CICES em vigor;
- **Descritor simplificado**, que descreve de forma resumida a que se refere o serviço;
- **Cláusula ecológica** que indica o serviço final e **cláusula utilitária** que indica os bens e benefícios, de acordo com o sistema CICES (cf. secção 122.3.1.2);
- **Serviço do ecossistema do LIB**, redigido de forma específica para o LIB;
- **Valoração do SE**.

Deve notar-se que esta listagem de serviços de ecossistemas que consta do “Quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas” não é a listagem final. Na tarefa 3 é feita uma triagem/filtragem desta lista, em função da existência de dados adequados para fazer a classificação do estado de cada serviço.

5.2. TAREFA 2: IDENTIFICAÇÃO DO CONTRIBUTO DE CADA AÇÃO DO LIB NOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

A segunda tarefa consistiu na **identificação do grau de influência que cada ação do LIB tem sobre cada serviço dos ecossistemas**. De acordo com a metodologia, consideraram-se as 8 ações “C” de conservação do LIB (cf. Figura 2).

O output desta tarefa é a matriz abaixo, que identifica o grau de influência de cada ação através da escala: “influencia positivamente = 1”, “não influencia = 0” e “influencia negativamente = -1”. Esta matriz contém 136 relações “ação do LIB x serviços dos ecossistemas do LIB” classificadas.

Influência das ações de conservação sobre os serviços dos ecossistemas									
	Serviços ecossist.	Ações de conservação							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Aprovisionamento	1.1.5.1	1	1	0	0	0	0	0	0
	1.1.5.2	1	1	0	0	0	0	0	0
	1.1.6.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.1.6.2	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.2.1.1	1	1	0	0	0	0	0	0
Regulação	2.1.1.2	1	1	0	0	0	0	0	0
	2.1.2.1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2.2.1.1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2.2.1.4	1	1	0	0	0	0	0	0
	2.2.2.3	1	1	0	0	0	0	0	0
	2.2.5.2	1	1	0	0	0	0	0	0
	2.2.6.1	1	1	0	0	0	0	0	0
Culturais	3.1.1.1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3.1.1.2	1	1	0	0	0	0	0	0
	3.1.2.4	1	1	0	0	0	0	0	0
	3.2.2.1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3.2.2.2	1	1	1	1	1	1	1	1

Figura 10. Matriz da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior

De uma análise rápida da matriz resulta a constatação de que nenhuma ação de conservação tem influência negativa (-1) sobre nenhum dos serviços dos ecossistemas identificados. A maior parte das ações tem influência nula sobre os serviços dos ecossistemas, o que se deve ao facto de serem maioritariamente direccionadas para a melhoria do estado de conservação das populações de aves nidificantes *Sternula albifrons* e *Larus audouinii*, principalmente através do controlo das pressões (mamíferos silvestres e domésticos e presença de pessoas); as populações de aves nidificantes fornecem poucos serviços de ecossistemas às populações humanas, o que não quer dizer que não tenham importância intrínseca.

Por outro lado, as ações C1 e C2 estão mais direccionadas para a melhoria do estado de conservação dos habitats naturais e da vegetação, que são componentes do ambiente que providenciam, de forma mais direta, serviços às populações humanas, pelo que estas duas ações influenciam positivamente vários serviços dos ecossistemas.

Por fim, destaca-se o facto de existir um serviço de ecossistema, cultural (3.2.2.2 - Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir) que é influenciado positivamente por todas as 8 ações de conservação do LIB.

Em anexo (Anexo III) encontra-se o mesmo “Quadro-resultado de identificação da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas identificados no passo anterior” com mais detalhe, nomeadamente contendo os campos:

- **Secção e divisão** a que pertence o serviço do ecossistema (cf. Figura 5);
- **Código único de serviço de ecossistema** de acordo com a classificação CICES em vigor;
- **Descritor simplificado**, que descreve de forma resumida a que se refere o serviço;
- **Cláusula ecológica** que indica o serviço final e **cláusula utilitária** que indica os bens e benefícios, de acordo com o sistema CICES (cf. secção 122.3.1.2);
- **Serviço do ecossistema do LIB**, redigido de forma específica para o LIB;
- **Classificação (-1, 0, 1) do grau de influência de cada ação de conservação**.

Esta tarefa foi aplicada aos 17 serviços dos ecossistemas identificados na tarefa anterior.

5.3. TAREFA 3: TABELA EXPLICATIVA DA CLASSIFICAÇÃO

Esta tarefa refere-se à construção da tabela explicativa da classificação, que garante a objetividade da avaliação por conter indicadores claramente quantificáveis, em 3 classes.

Assim, para cada serviço dos ecossistemas, considerou-se os dados necessários que estariam previsivelmente disponíveis e definiu-se um indicador. O quadro abaixo apresenta os indicadores definidos para cada serviço dos ecossistemas.

Tabela 7: Tabela de indicadores para classificar os serviços dos ecossistemas

Cód.*	Descritor simplificado	Serviço ecossistema LIB	Indicador
Aprovisionamento	1.1.5.1 Alimento que vem de plantas silvestres	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação
	1.1.5.2 Materiais de plantas silvestres	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos
	1.1.6.1 Alimento que vem de animais silvestres	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas na alimentação	Qt. de espécies apanhadas (a bordo das embarcações) / qt. espécies ocorrentes na Ria Formosa, ambiente marinho (listadas pelo ICNF para esta área protegida)
	1.1.6.2 Materiais que vêm de animais silvestres	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas para fins não-alimentares	Fauna silvestre com usos
	1.2.1.1 Colheita de sementes	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	Frequência de ocorrência de espécies cujas sementes ou propágulos podem ser colhidas e usadas para (r)estabelecer populações

	Cód.*	Descriptor simplificado	Serviço ecossistema LIB	Indicador
Regulação & Manutenção	2.1.1.2	Filtração de resíduos	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	Frequência de ocorrência de espécies que participam na fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo
	2.1.2.1	Redução de odores	Remoção de tapetes de algas em decomposição da zona litoral (pela fauna bentónica e comunidades bacterianas da zona da praia), que poderiam ser levados para a costa e produzir impactos visuais e olfativos.	Área do habitat praia em "bom estado"/ área total de praia
	2.2.1.1	Controlo ou prevenção de perdas de solo	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
	2.2.1.4	Proteção de pessoas contra o vento	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
	2.2.2.3	Proporcionar habitats para plantas e animais silvestres que podem ser úteis às pessoas	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
	2.2.5.2	Controlo da qualidade química da água salgada	Manutenção da qualidade química de águas salgadas pela vegetação dunar e aquática, possibilitando a desova/crescimento de espécies marinhas com interesse para a pesca (alimentação)	Área total dos habitats com vegetação em bom estado (inc. pradarias e sapal?)/ área total de habitats com vegetação
	2.2.6.1	Regulação do clima global	Sequestro de C pela vegetação dunar (e pelas pradarias marinhas), contribuindo para melhorar o clima global e a estabilidade dos oceanos.	Área total dos habitats com vegetação em bom estado (inc. pradarias e sapal?)/ área total de habitats com vegetação + contribuição de cada habitat p a fixação de C
Culturais	3.1.1.1	Usar o ambiente para desporto e lazer; usar a natureza para manter a saúde	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas através de exercício físico ou mental	Área total dos habitats com vegetação em bom estado/ área total de habitats com vegetação
	3.1.1.2	Observar animais e plantas no seu habitat natural; usar a natureza para reduzir o stress	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza

Cód.*	Descritor simplificado	Serviço ecossistema LIB	Indicador
3.1.2.4	A beleza da natureza	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pela sua beleza	Área total dos habitats com vegetação em bom estado/ área total de habitats com vegetação
3.2.2.1	As coisas da natureza que achamos que devem ser preservadas	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
3.2.2.2	As coisas da natureza que gostávamos que as gerações futuras pudessem usufruir	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	Variação percentual da taxa de reprodução (nº de casais) de gaivota-de-Audouin e de chilreita nas ilhas barreira

* Código CICES de serviços dos ecossistemas

Para cada indicador definiu-se a fronteira entre os três níveis de classificação previstos (desde a classe 1, menos favorável, à classe 3, mais favorável), de forma objetiva e quantificável. Esta informação constitui a **tabela explicativa da classificação**, que se encontra em anexo (Anexo IV), que contém os campos:

- **Secção e divisão** a que pertence o serviço do ecossistema (cf. Figura 5);
- **Código único de serviço de ecossistema** de acordo com a classificação CICES em vigor;
- **Serviço do ecossistema do LIB**, redigido de forma específica para o LIB;
- **Indicador LIB**, definido para cada serviço do ecossistema, que permite a sua classificação em três classes;
- **Classes** do sistema de classificação dos serviços dos ecossistemas (1, 2 e 3) que concretizam as fronteiras superior e inferior de cada classe e permitem atribuir a classificação.

Aferição da lista final de serviços de ecossistemas do LIB a analisar

O desenho da tabela explicativa de classificação (tarefa 3) foi aplicado aos 17 serviços dos ecossistemas identificados na tarefa 1, mas, para sete deles não foi possível obter os dados necessários à classificação, pelo que transitaram para a fase seguinte **10 serviços dos ecossistemas**.

Os dados em falta foram, essencialmente, dados ecológicos (fauna, flora, habitats e estado de conservação) que se assumiu que seriam disponibilizados pelo ICNF, o que não veio a acontecer. Em termos de valoração (importância que os serviços dos ecossistemas têm para as populações humanas) os serviços dos ecossistemas eliminados distribuem-se um pouco por todas as classes, tendo-se conseguido manter a maior parte dos serviços dos ecossistemas com valoração mais elevada (valores 4 e 5) (Tabela 8).

Tabela 8: Valoração dos serviços dos ecossistemas eliminados e não-eliminados na tarefa 3

Valoração do Serv. Ecosist.	Eliminados	Passaram à fase seguinte
5 (máx.)	2	6
4	2	2
3	1	1
2	2	1
1 (mín.)	0	0
TOTAL	7	10

Dos 10 serviços dos ecossistemas que transitaram para a fase seguinte, alguns têm um alcance geográfico limitado/condicionado ao alcance dos dados. A tabela seguinte concretiza a abrangência geográfica de cada um.

Tabela 9: Abrangência geográfica dos serviços dos ecossistemas que integram a lista final

	Cód.*	Serviço ecossistema LIB	Abrangência geográfica
Aprovisionamento	1.1.5.1	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	Condicionada: ilha deserta
	1.1.5.2	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	Condicionada: ilha deserta
	1.2.1.1	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	Condicionada: ilha deserta
Regulação & Manutenção	2.1.1.2	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	Condicionada: ilha deserta
	2.2.1.1	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	Área total do LIB
	2.2.1.4	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	Área total do LIB
	2.2.2.3	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	Área total do LIB
Culturais	3.1.1.2	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	Área total do LIB
	3.2.2.1	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	Área total do LIB
	3.2.2.2	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	Área total do LIB

* Código CICES de serviços dos ecossistemas

Tendo sido alcançada, nesta tarefa, a lista final de serviços dos ecossistemas do LIB que serão analisados em detalhe e classificados (tarefa seguinte), produziu-se uma ficha individual para cada serviço dos ecossistemas (Anexo V), que sistematiza a seguinte informação para cada um:

- **Quadro de identificação**, contendo:
 - Secção
 - Código único CICES
 - Descritor simplificado
 - Descritor LIB
 - Cláusula ecológica e cláusula utilitária
- **Indicador de classificação** e descritivo para as três classes: 1, 2 e 3;
- **Informação prática** que permite planear e aplicar a classificação dos serviços dos ecossistemas associados ao LIB, no futuro:
 - 1. Dados utilizados
 - 2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)
 - 3. Condicionantes e limitações da avaliação
 - Espécie elegíveis e não-elegíveis (nos casos aplicáveis)
 - 4. Pressupostos desta avaliação
 - 5. Recomendações (próximas avaliações)
 - 6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

5.4. TAREFA 4: CLASSIFICAR O IMPACTO DO LIB NOS SERVIÇOS DOS ECOSSISTEMAS

Tendo os indicadores e fronteiras entre classes definidas, a tarefa seguinte foi a classificação do impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas, numa fase pré-LIB (c. 8 anos antes), a tendência (na ausência de implementação do LIB) e na fase pós-LIB (momento atual). O objetivo foi comparar a tendência com a classificação pós-LIB para obter o impacto do LIB sobre os serviços dos ecossistemas no momento t1, isto é: o momento imediatamente após a finalização das ações do LIB.

O quadro seguinte (Figura 11) apresenta os resultados sistematizados. Recorda-se que “valoração” equivale ao valor que a população humana atribui a cada serviço do ecossistema.

Estado dos serviços dos ecossistemas						
	Serviços ecossist.	Valoração global	Classificação pré-LIB	Tendência sem LIB	Classificação pós-LIB	Variação t1
Aprovisi	1.1.5.1	4	2	1	2	1
	1.1.5.2	2	1	1	1	0
	1.2.1.1	3	1	1	1	0
Regulação	2.1.1.2	4	1	1	1	0
	2.2.1.1	5	2	2	2	0
	2.2.1.4	5	2	2	2	0
	2.2.2.3	5	2	2	2	0
Culturais	3.1.1.2	5	2	2	2	0
	3.2.2.1	5	2	2	2	0
	3.2.2.2	5	1	2	3	1

2	Muito positivo	0	Neutro	-1	Negativo
1	Positivo			-2	Muito negativo

Figura 11. Matriz de classificação do estado dos serviços dos ecossistemas e impacto do LIB sobre estes (t1)

Verifica-se que, dos 10 serviços dos ecossistemas em análise, dois foram impactados positivamente pelas ações do LIB (“1.1.5.1 Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação” e “3.2.2.2 Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir”).

Ressalta que a maior parte dos serviços dos ecossistemas não foi impactada pelas ações do LIB. Duas explicações (que não são mutuamente exclusivas) podem ser avançadas para este facto: 1) ainda não ter decorrido tempo suficiente para que sejam visíveis os efeitos do LIB; 2) a maior parte das ações ser direcionada à preservação de aves marinhas, suas necessidades alimentares e seus habitats de nidificação, que são situações que têm associação direta com poucos serviços dos ecossistemas, o que não exclui, de todo, a sua importância intrínseca e os impactos indiretos em outros serviços dos ecossistemas (cuja maior parte não foi possível contabilizar devido à inexistência de dados adequados).

De destacar também o facto de um dos serviços dos ecossistemas (3.2.2.2 “Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir”) ter atingido a classificação máxima (3) como consequência da aplicação das ações do LIB.

Em anexo (Anexo VI) encontra-se a **matriz de classificação do estado** dos serviços dos ecossistemas, contendo os campos:

- **Secção e divisão** a que pertence o serviço do ecossistema (cf. Figura 5);
- **Código único de serviço de ecossistema** de acordo com a classificação CICES em vigor;
- **Serviço do ecossistema do LIB**, redigido de forma específica para o LIB;
- **Indicador LIB**, definido para cada serviço do ecossistema, que permite a sua classificação em três classes;

- **Classificação do estado pré-LIB, tendência e pós-LIB** dos serviços dos ecossistemas (classes 1, 2 e 3) e respetiva justificação para cada classificação atribuída.

5.5. TAREFA 5: CONTRIBUIÇÃO DE CADA AÇÃO PARA AS ALTERAÇÕES DE ESTADO DOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

Esta tarefa é um “passo-extra de detalhe” de reflexão crítica e qualitativa dos resultados, nomeadamente da contribuição das ações do LIB para as alterações de estado dos serviços dos ecossistemas.

Como se verificou na tarefa anterior, a maior parte dos serviços dos ecossistemas não foram impactados pelas ações do LIB (cf. possíveis justificações na secção respetiva). No entanto, e embora tenha decorrido ainda muito pouco tempo sobre o início do LIB e estando algumas das ações ainda em curso, dois serviços dos ecossistemas já apresentam melhorias: “1.1.5.1 Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação” e “3.2.2.2 Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir”. Consultando a matriz da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas (Figura 10), identificam-se as ações que contribuíram para esta melhoria. O quadro seguinte sistematiza a informação.

Tabela 10: *Serviços dos ecossistemas que melhoraram a sua avaliação como consequência do LIB e ações provavelmente responsáveis pela melhoria*

Cód.*	Serviço ecossistema LIB
1.1.5.1	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação
	• C1 – Control of invasive alien plants and management of vegetation cover in critical areas • C2 – Conservation measures for dune habitat protection
3.2.2.2	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir
	• C1 – Control of invasive alien plants and management of vegetation cover in critical areas • C2 – Conservation measures for dune habitat protection • C3 – Control of invasive mammals (rodents and cats) • C4 – Implementation of biosecurity measures • C5 – Mitigation of human disturbance on breeding areas • C6 – Improve seabird rehabilitation at the recovery centre RIAS • C7 – Trials of mitigation measures to avoid seabird bycatch • C8 – Trials to reduce anthropogenic food availability

* Código CICES de serviços dos ecossistemas

5.6. NOTA SOBRE A METODOLOGIA, RESULTADOS E DADOS DE SUPORTE À AVALIAÇÃO

A metodologia proposta foi totalmente aplicada, de acordo com o plano. Apesar disso, deve ser notada a “eliminação” de 7 serviços dos ecossistemas da lista de 17 que foi inicialmente composta, devido a falhas/inexistência de dados adequados.

As falhas de dados de suporte à avaliação ocorreram essencialmente em duas áreas: cartografia de habitats e listagem de espécies.

5.6.1. Cartografia de habitats

Faltam dados cartográficos (atualizados e abrangendo a totalidade da área de estudo do LIB) dos habitats naturais que existem nas ilhas e do seu estado de conservação.

Seria essencial ter dados sobre os habitats naturais da área do projeto LIB, com estas características:

- **Cartografia atual;** a que está disponível, no portal geoRUBUS, de responsabilidade do ICNF, e que foi indicada por esta entidade como a informação a usar para este estudo, é de data anterior a 2008 e foi desenhada à escala 1:100.000 (de acordo com a informação de metadados associada);
- **Cartografia abrangente;** a que está disponível (a mesma mencionada no ponto anterior, de responsabilidade do ICNF) não abrange a área fora do SIC/ZEC Ria Formosa/ Castro Marim, ou seja não abrange: habitats da praia, boa parte dos habitats da duna embrionária e primária, entre outros (concretamente no caso da ilha deserta que não se encontra totalmente abrangida por SIC/ZEC);
- **Cartografia com detalhe suficiente** para discriminar habitats; a que está disponível (a mesma mencionada nos pontos anteriores, de responsabilidade do ICNF), considera juntos, por exemplo:
 - Os habitats **2110** - Dunas móveis embrionárias e **2120** - Dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas"), que têm características muito distintas, mas aparecem cartografados com sobreposição total;
 - Os habitats **2130** - Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas") - habitat prioritário da duna primária, e **2230** - Dunas com prados da *Malcolmietalia* – habitat da duna secundária, que correspondem a duna primária e duna secundária respetivamente e têm características totalmente distintas; no entanto, surgem cartografados com sobreposição total;
 - Os habitats: **1310** - Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas, **1320** - Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*), **1410** - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e **1420** - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*) que são habitats de zonas de sapal, aparecem sobrepostos, por exemplo, com **6420** - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*, que é um habitat de zonas não halófilas.
- Classificação simples (com dados de levantamento de campo) do **estado de conservação** de cada habitat em cada ilha.

Estes dados permitiriam calcular os serviços dos ecossistemas indicados no quadro abaixo (ou seja: 5 dos 7 eliminados da avaliação), enriquecendo a avaliação.

Tabela 11: *Serviços dos ecossistemas que poderiam ser avaliados mediante a recolha/disponibilização dos dados indicados, relativos a habitats naturais*

Serviço do ecossistema (descriptor simplificado)	Serviço do ecossistema LIB	Dados necessários
2.1.2.1 - Redução de odores	Remoção de tapetes de algas em decomposição da zona litoral (pela fauna bentónica e comunidades bacterianas da zona da praia), que poderiam ser levados para a costa e produzir impactos visuais e olfativos	- Área do habitat praia em "bom estado" - Área total de praia
2.2.5.2 - Controlo da qualidade química da água salgada	Manutenção da qualidade química de águas salgadas pela vegetação dunar e aquática, possibilitando a desova/crescimento de espécies marinhas com interesse para a pesca (alimentação)	- Área total dos habitats com vegetação em bom estado (essencialmente pradarias marinhas e sapal) - Área total de habitats com vegetação
2.2.6.1 - Regulação do clima global	Sequestro de C pela vegetação dunar (e pelas pradarias marinhas), contribuindo para melhorar o clima global e a estabilidade dos oceanos	- Área total dos habitats com vegetação em bom estado (essencialmente pradarias marinhas e sapal) - Área total de habitats com vegetação - Contribuição de cada habitat para a fixação de C*
3.1.1.1 - Usar o ambiente para desporto e lazer; usar a natureza para manter a saúde	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas através de exercício físico ou mental	- Área total dos habitats com vegetação em bom estado - Área total de habitats com vegetação
3.1.2.4 - A beleza da natureza	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pela sua beleza	- Área total dos habitats com vegetação em bom estado - Área total de habitats com vegetação

* Dados cuja compilação e análise seriam da responsabilidade dos autores desta avaliação.

Estes dados seriam também essenciais para poder acompanhar a eficácia das medidas de conservação do LIB, nomeadamente:

- **C1 - Control of invasive alien plants and management of vegetation cover in critical areas:** existe mapeamento e quantificação das áreas onde ocorreu a eliminação de espécies exóticas invasoras, mas não existe o mapeamento dos habitats naturais que permita identificar que habitats foram beneficiados por esta ação. Ex.: não tem a mesma relevância remover espécies exóticas de um habitat prioritário para a Rede Natura 2000 ou de um habitat sem esta classificação;
- **C2 - Conservation measures for dune habitat protection:** nesta ação houve a avaliação do "estado" da cobertura vegetal em três classes, em duas áreas delimitadas na ilha deserta. No entanto, enquanto a área Este está quase toda localizada em duna cinzenta, menos de metade da área Oeste cobre o habitat duna cinzenta (de acordo com a referida cartografia oficial

disponível no portal geoRUBUS, de responsabilidade do ICNF). A maior parte desta área Oeste está sobre dunas brancas (dunas móveis com *Ammophila arenaria*), onde a percentagem de cobertura vegetal é, por definição, muito inferior à das dunas cinzentas.

Para além da afetação dos 7 serviços dos ecossistemas indicados (que tiveram que ser eliminados por falta de dados de suporte à avaliação), as falhas existentes nos dados cartográficos afetaram também a avaliação de outros serviços dos ecossistemas, com menor gravidade: estes foram avaliados, mas beneficiarão de maior detalhe quantitativo e/ou de maior abrangência geográfica, nas avaliações futuras, se houver aquisição/recolha/produção dos dados referidos. Essa informação consta das “fichas individuais de serviço do ecossistema” (Anexo V), ponto 5.

5.6.2. Listagem de espécies da fauna

Dados sobre a biodiversidade terrestre e marinha da Ria Formosa (responsabilidade do ICNF) não existem ou não foram facultados. Se existirem/forem disponibilizados, viabilizam a avaliação dos serviços de ecossistema apresentados no quadro abaixo (ou seja: 2 dos 7 eliminados por falta de dados), enriquecendo a avaliação.

Tabela 12: Serviços dos ecossistemas que poderiam ser avaliados mediante a recolha/disponibilização dos dados indicados, relativos a espécies da fauna

Serviço do ecossistema (descriptor simplificado)	Serviço do ecossistema LIB	Dados necessários
1.1.6.1 - Alimento que vem de animais silvestres	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas na alimentação	- Espécies apanhadas (a bordo das embarcações) – dados facultados pela SPEA - Espécies ocorrentes na Ria Formosa, ambiente marinho (registos do ICNF para esta área protegida)
1.1.6.2 - Materiais que vêm de animais silvestres	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas para fins não-alimentares	Espécies ocorrentes na Ria Formosa, ambiente marinho (registos do ICNF para esta área protegida)

* Dados cuja compilação e análise seriam da responsabilidade dos autores desta avaliação.

A metodologia de avaliação do impacto do LIB sobre os serviços dos ecossistemas que foi aplicada nesta avaliação é expedita, objetiva e pode ser replicada no futuro para seguir a evolução do estado dos serviços dos ecossistemas.

A recolha, compilação e /ou produção dos dados em falta/deficitários mencionados nesta secção beneficiará de forma relevante futuras avaliações, tornando-as mais completas, detalhadas e fiáveis. As

fichas individuais de serviço do ecossistema (Anexo V) contêm o campo “recomendações para as próximas avaliações” onde se indica, para cada serviço do ecossistema, que dados devem ser recolhidos no futuro e que benefícios para a avaliação essa recolha trará.

Página propositadamente em branco

6. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS FINANCEIROS E SOCIAIS

Neste capítulo apresentam-se os resultados da avaliação dos impactos financeiros e sociais, que foi feita de acordo com a metodologia descrita no capítulo 4.

6.1. EMPREGO CRIADO PELO PROJETO

O projeto LIFE Ilhas Barreira (LIFE18/NAT/PT/000927) foi aprovado pela Comissão Europeia com um orçamento total de 2.242.586 €, financiado a 75% pela C.E. (1.681.939 €). O restante montante contaria com financiamento do Governo da República Portuguesa, através do Ministério do Ambiente e da Ação Climática, e da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, instituição beneficiária e coordenadora.

O emprego direto (número de pessoas que trabalharam diretamente no projeto, incluindo funcionários contratados e temporários, bem como aqueles que trabalham em regime parcial ou completo) é apresentado no **Tabela 13**, por entidade beneficiária. No total, o projeto contou com 15 recursos humanos em 2019, 19 em 2020, 23 em 2021 e 28 em 2022.

Tabela 13: Emprego direto gerado pelo projeto (2019-2022)

Instituição	2019	2020	2021	2022
ALDEIA	2	2	2	2
Animaris	2	2	2	2
SPEA	8	9	12	15
Universidade do Algarve	2	5	5	5
Universidade de Coimbra	1	1	2	4
Total	15	19	23	28

O total de emprego direto, apresentado na tabela acima, inclui emprego parcial e a tempo completo, em todas as entidades participantes. Nesse sentido, importa referir igualmente o emprego equivalente a tempo completo. O emprego equivalente a tempo completo refere-se ao número de empregos equivalentes a tempo completo, e é definido como o total de horas trabalhadas dividido pela média anual de horas trabalhadas em tempo completo. O emprego direto equivalente a tempo completo do projeto em avaliação é apresentado na **Tabela 14**. No total, o projeto gerou 1,3 empregos diretos equivalente a tempo completo em 2019, 8,2 em 2020, 10,2 em 2021 e 15,1 em 2022.

Tabela 14: Emprego direto equivalente a tempo completo gerado pelo projeto (2019-2022)

Instituição	2019	2020	2021	2022
ALDEIA	0,5	1,5	1,5	1,5
Animaris	0,2	0,6	0,6	0,6
SPEA	0,3	2,2	4,2	7,3
Universidade do Algarve	0,3	2,7	2,8	3,2
Universidade de Coimbra	0,0	1,2	1,2	2,5
Total	1,3	8,2	10,2	15,1

O total de gastos com pessoal (diretos) por entidade beneficiária é apresentado na **Tabela 15**. Um total de 724 mil euros foram investidos em recursos humanos entre 2019 e 2022, com um pico em 2022 de quase 319 mil euros. A SPEA é a entidade com mais recursos financeiros usados em recursos humanos (um total de quase 306 mil euros), representado 42% do total (entre 2019 e 2022).

Tabela 15: Gastos totais em recursos humanos do projeto (2019-2022)

Instituição	2019	2020	2021	2022	Total (2019-2022)
ALDEIA	7 446 €	22 353 €	22 367 €	23 460 €	75 626 €
Animaris	3 393 €	10 462 €	10 732 €	15 255 €	39 842 €
SPEA	9 145 €	60 737 €	89 966 €	145 786 €	305 633 €
Universidade do Algarve	7 680 €	59 025 €	53 145 €	68 351 €	188 200 €
Universidade de Coimbra	2 968 €	26 141 €	19 968 €	65 684 €	114 762 €
Total	30 631 €	178 718 €	196 179 €	318 535 €	724 064 €

As despesas com recursos humanos representam cerca de 50% do total de despesas do projeto (pelas cinco entidades beneficiárias (ALDEIA, Animaris, SPEA, Universidade do Algarve e Universidade de Coimbra) entre 2019 e 2022. O total de gastos por entidade beneficiária e por ano do projeto é apresentado na **Tabela 16** (excetuando despesas gerais que equivalem a cerca de 84 mil euros de 2019 a 2022). No total (se se somar o valor correspondente a outras despesas gerais, não apresentado), o projeto em avaliação teve gastos de quase 1,5 milhões de euros (2019-2022).

Tabela 16: Gastos totais do projeto, exceto despesas gerais (2019-2022)

Instituição	2019	2020	2021	2022	Total (2019-2022)
ALDEIA	7 946 €	37 310 €	28 547 €	48 402 €	122 205 €
Animaris	56 266 €	14 418 €	15 803 €	74 144 €	160 631 €
SPEA	19 690 €	194 433 €	200 879 €	251 106 €	666 108 €
Universidade do Algarve	7 680 €	72 815 €	58 324 €	75 375 €	214 193 €
Universidade de Coimbra	5 085 €	51 086 €	31 086 €	122 897 €	210 154 €
Total	96 667 €	370 062 €	334 639 €	571 923 €	1 373 291 €

Adicionalmente, é importante salientar que o projeto contou ainda com um número relativamente significativo de voluntários, estagiários e participantes (não remunerados). No total, quase 900 dias de apoio de voluntários e estagiários contribuíram para o projeto entre 2020 e 2022 (verificar **Tabela 17**). Por fim, diversas iniciativas (como a de limpeza de praias) juntaram mais de cem participantes em 2020 e 2021.

Tabela 17: Dias de trabalho de voluntários e estagiários (2019-2022)

Instituição	2019	2020	2021	2022	Total (2019-2022)
Dias de apoio de voluntários	-	77	115	110	302
Dias de apoio de estagiários	-	230	200	140	570
Participantes de iniciativas	-	58	48	-	106

Com base na metodologia apresentada na secção 4.3 (Lopes, 2012; Shiel *et al.*, 2002) e ainda tendo como metodologia adicional a ferramenta desenvolvida pela Comissão Europeia (2018), estima-se o emprego direto, indireto e induzido equivalente a tempo completo gerado pelo projeto em Portugal em cerca de 51 – 58 (total do período 2019-2022).

6.2. CONTRIBUIÇÃO PARA A ECONOMIA LOCAL

Como foi apresentado na secção anterior (6.1), no total (e incluindo outras despesas gerais), o projeto em avaliação teve gastos de quase 1,5 milhões de euros no período entre 2019 e 2022. Excetuando despesas gerais (cerca de 84 mil euros entre 2019 e 2022), o total de despesas do projeto por ano e tipo de despesa pode ser verificado na **Tabela 18**.

Tabela 18: Gastos totais do projeto, exceto despesas gerais (2019-2022)

Tipo de gasto	2019	2020	2021	2022	Total (2019-2022)
Gastos com pessoal	30 631 €	178 718 €	196 179 €	318 535 €	724 064 €
Viagens	6 413 €	27 330 €	32 216 €	47 012 €	112 971 €
Assistência externa	- €	53 297 €	69 096 €	36 658 €	159 051 €
Bens duráveis	58 488 €	61 736 €	1 648 €	67 665 €	189 538 €
Consumíveis	523 €	35 805 €	12 853 €	73 740 €	122 920 €
Outros custos diretos	612 €	13 176 €	22 647 €	28 313 €	64 747 €
Total	96 667 €	370 062 €	334 639 €	571 923 €	1 373 291 €

Como se verifica na Figura 12, 50% dos custos do projeto centram-se em gastos com pessoal (2019-2022). O investimento em bens duráveis (como tratores) é o segundo tipo de gasto mais significativo (13% do total), seguido de assistência externa (11%), consumíveis e viagens (8% cada).

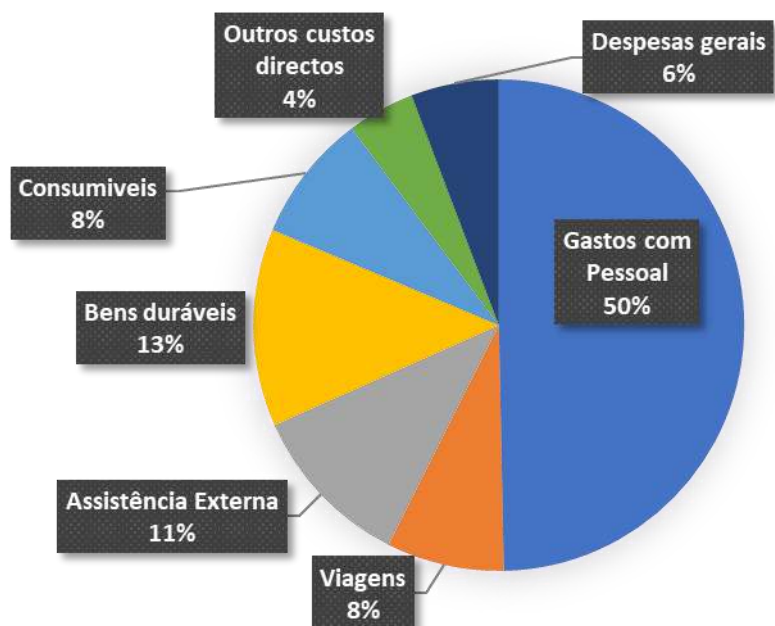


Figura 12. Gastos totais do projeto por tipo de gasto (2019-2022)

Aplicando a metodologia apresentada na secção 4.3, estima-se um multiplicador económico dos gastos do projeto em relação ao Produto Interno Bruto de Portugal entre 1,5 e 1,8 (Jacobsen *et al.*, 2014; Pfeiffer *et al.*, 2021). Desta forma, é estimado um valor total de contribuição do projeto entre 2019 e 2022 em cerca de 2,2 e 2,6 milhões de euros (verificar Figura 13). Por fim, estima-se a contribuição total do projeto para o PIB português em cerca de 3,4 e 4,0 milhões de euros (ao longo da vida total do projeto).

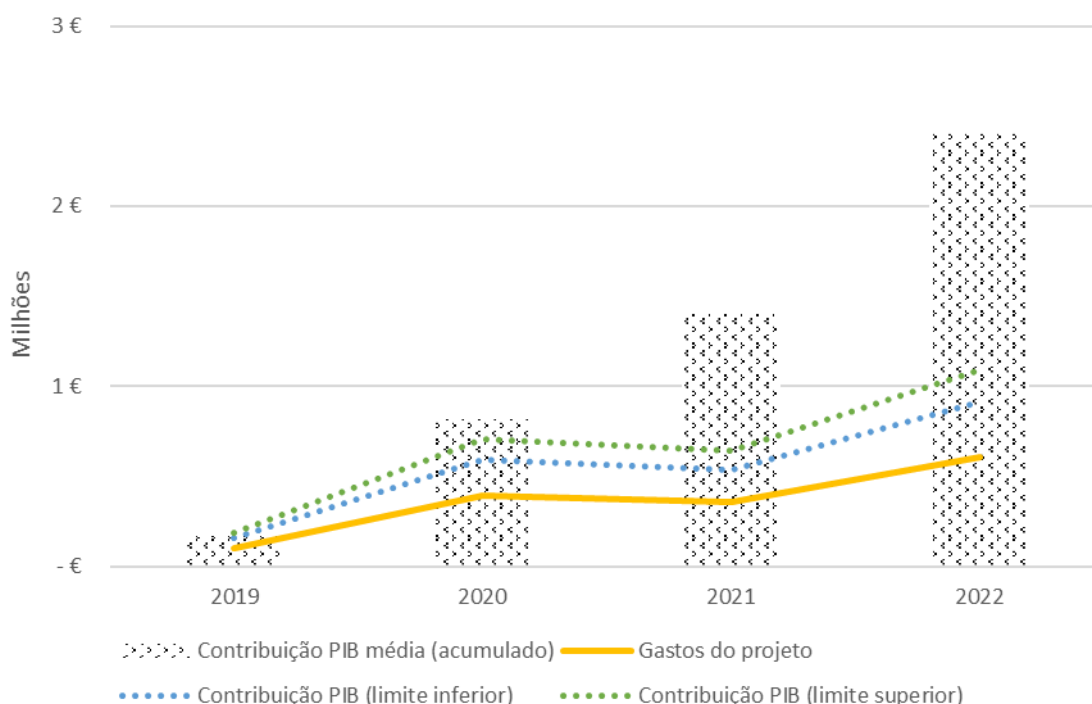


Figura 13. Estimativa da contribuição do projeto para o PIB de Portugal (2019-2022)

6.3. IMPACTOS FINANCEIROS E SOCIAIS DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DE CAPTURAS ACIDENTAIS DE AVES MARINHAS NA PESCA

O objetivo desta avaliação é a de estimar o impacto financeiro das medidas de mitigação de capturas acidentais de aves marinhas na pesca. Segundo informação recolhida junto da equipa responsável pelo projeto, esta testou dois métodos para a redução de capturas acidentais de aves marinhas: a utilização de um papagaio a içar antes e após o lançamento das redes, e a utilização de um dispositivo acústico. Os dois métodos são anti aproximação, permitindo evitar o *bycatch* de aves por desincentivar a sua aproximação às embarcações. Estes métodos foram testados em algumas situações, mas não vieram a ser colocados em prática de forma regular, após a fase de testes.

O projeto fez várias monitorizações de capturas acidentais ao longo de 2020, 2021 e 2022 (Tabela 19). Foram registadas 25 capturas acidentais de aves, num total de 185 viagens monitorizadas (13,5%). Outros estudos similares obtiveram valores de *bycatch* significativamente inferiores: por exemplo cerca de 5% (Oliveira *et al.*, 2015).

Tabela 19: Monitorizações de capturas acidentais (2020-2022)

Ano	Quantidade de viagens monitorizadas	Quantidade de capturas acidentais registadas
2020	59	1
2021	62	0
2022	64	24

O projeto realizou também contagem de embarcações de pesca com redes, nos portos na envolvente da área do projeto (Quarteira, Olhão/Culatra, Fuzeta, Tavira/Cabanas, Monte Gordo/Vila Real de Santo António), em dez diferentes campanhas. No total, foram contabilizadas **189 embarcações** de pesca que usam redes.

Por fim, na ausência de valores específicos relativos aos gastos com recuperação/assistência a aves feridas por episódios de bycatch⁴, usou-se o **valor médio gasto por cada ave** (valor que considera apenas a recuperação/intervenção em animais vivos, e que inclui os gastos com os animais assistidos e também os gastos com os recursos humanos), que foi estimado em **82 €** (dados cedidos pelo RIAS).

Tendo em conta os parâmetros especificados anteriormente e metodologia apresentada na secção 4.3 (metodologia de custos evitados), estima-se entre 110 mil euros (limite inferior considerando apenas 5% de probabilidade de ocorrência de um episódio de bycatch por viagem; valor decorrente da bibliografia) e 290 mil euros (limite superior considerando 13,5% de probabilidade de ocorrência de um episódio de bycatch por viagem; valor decorrente do estudo efetuado no âmbito do LIB), o total de custos associados à captura acidental de aves marinhas na pesca na área em estudo (portos de pesca de Quarteira, Olhão/Culatra, Fuzeta, Tavira/Cabanas, Monte Gordo/Vila Real de Santo António).

Como o projeto não implementou ainda os métodos para redução de capturas acidentais, não é possível estimar ainda o valor global das medidas de mitigação de capturas acidentais de aves marinhas na pesca. Contudo, é possível antecipar que, caso o projeto consiga reduzir em cerca de 11% a probabilidade de captura acidental na sua área de influência (valor usado em estudo homólogo, de Oliveira *et al.*, 2021), o potencial valor anual dessa medida seria de 12.000 € - 32.000 € por ano.

⁴ Existem dados de aves assistidas no RIAS para o período 2010-2022, mas apenas em 2022 há registos de aves que deram entrada por episódios certos de bycatch e todas elas (21) estavam mortas, sendo os gastos associados às mesmas relativos às necrópsias que foram feitas.

6.4. IMPACTO SOCIAL DAS MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA NOS OPERADORES MARÍTIMO-TURÍSTICOS E HABITANTES DAS ILHAS BARREIRA

Como anteriormente descrito, procura-se nesta secção medir o impacto que as medidas de biossegurança (ações que visam prevenir a introdução, estabelecimento e disseminação de espécies invasoras nas ilhas Barreira, incluindo vegetação e mamíferos) tiveram nas comunidades locais e nos operadores marítimo-turísticos. A metodologia para realizar este exercício, apresentada na secção 4.3, baseia-se no método de custo de viagem e implicou a realização de inquéritos (cf. secção 4.4), ao qual responderam 69 pessoas (quantidade acima do valor mínimo necessário estabelecido, de 66 respostas). Os principais resultados são apresentados em seguida.

Cerca de 45% dos inquiridos afirmou conhecer as medidas de biossegurança que estão a ser realizadas nas Ilhas Barreira (Figura 14). Como seria de esperar, esta proporção é superior na população residente (50%) do que nos turistas inquiridos (40%).

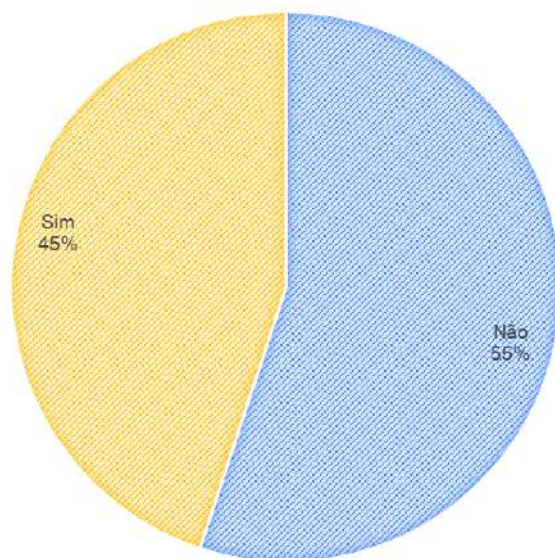


Figura 14. Conhecimento das medidas de biossegurança nas Ilhas Barreira (resultados do inquérito)

No que se refere à preferência em relação a fontes de financiamentos para proporcionar serviços de proteção da biodiversidade das ilhas Barreira, a grande maioria dos inquiridos favorece o investimento direto do governo (67%), como é possível verificar na **Figura 15**. Esta proporção (favorecimento do investimento direto do governo) é superior na população residente (82%), enquanto os turistas dão uma preferência relativamente superior a taxas de entrada (46%). Se houvesse apenas uma opção por taxa de entrada/ visita, 67% dos inquiridos aceitaria contribuir, sendo que essa proporção é de 71% para turistas. Neste âmbito, do total de turistas que estaria disposto a aceitar uma taxa de entrada nas Ilhas Barreira (71%), todos aceitariam o pagamento de uma taxa de 3 €. Adicionalmente, destes 71%, mais

de metade (40% do total) estaria disposto a pagar pelo menos 10 €. Esta proporção é de apenas 28% no caso da população residente (Tabela 20).

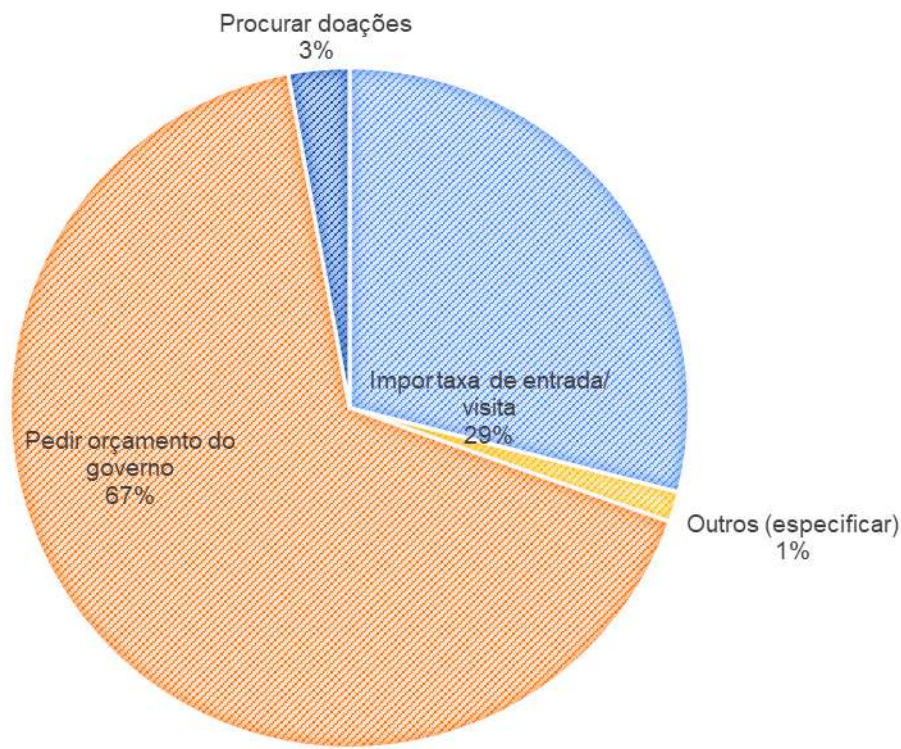


Figura 15. Preferência em relação a fontes de financiamentos para proporcionar serviços de proteção da biodiversidade das ilhas Barreira (resultados do inquérito)

Tabela 20: Resultados do inquérito – aceitação de taxa de entrada nas ilhas Barreira para financiamento de medidas de biossegurança

Ano	Aceitação de taxa de 3€ por entrada	Aceitação de taxa de 5€ por entrada	Aceitação de taxa de 10€ por entrada
Total	49%	38%	28%
Residentes	32%	26%	15%
Turistas	71%	49%	40%

O valor médio que os inquiridos estariam dispostos a suportar para financiar as medidas de biossegurança é de cerca de 3 €.

De acordo com as estatísticas do INE (2023) e do Turismo de Portugal (2023), em 2022 cerca de 814 mil pessoas hospedaram-se em unidades turísticas dos municípios de Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António. O gasto médio por turista por operação no Algarve em 2022 foi de cerca de 46 € (em

alojamentos, agências de viagem, operadores turísticos e outros serviços de reservas e atividades relacionadas, restauração e similares). Nos municípios de Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António, foram realizadas 5,6 milhões de operações por turistas, nas atividades descritas anteriormente, num total gasto de 244 milhões de euros (em 2022).

De acordo com a metodologia apresentada anteriormente (secção 4.3), estima-se em 22 mil euros/ ano (valor mínimo de 15 mil euros/ ano e máximo de 50 mil euros/ ano), o impacto das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas barreira (considerando uma proporção de visita de 1%).

6.5. IMPACTO NA PERCEÇÃO DE PESCADORES, RESIDENTES E VISITANTES

Procura-se, nesta secção, medir o impacto que as atividades de educação ambiental e envolvimento de grupos interessados tiveram na forma como os grupos-alvo percebem e se relacionam com o ambiente natural das ilhas Barreira, e como essas mudanças podem ter um impacto positivo na conservação ambiental e no turismo sustentável. A metodologia de valoração económica usada foi a Avaliação Contingente (Pouta *et al.*, 2000; cf. secção 4.3), que consiste em medir o valor monetário que as pessoas atribuem a bens e serviços que não possuem um mercado estabelecido ou não possuem preço definido. Para tal foi realizado um inquérito (cf. secção 4.4) em maio e junho de 2023 a um total de 101 inquiridos (turistas, residentes e pescadores), que representou uma quantidade de respostas acima do valor mínimo necessário estabelecido, de 99 respostas. Os principais resultados são apresentados em seguida.

Cerca de 23% dos inquiridos visita frequentemente as Ilhas Barreira, sendo esta proporção superior em turistas (45%) e mais baixa na população residente (3%).

No que se refere a pesca (profissional ou amadora), cerca de 39% dos inquiridos afirma pescar ao redor da área de estudo, sendo que esta proporção é de 100% nos pescadores inquiridores (como seria de esperar), 6% na população residente e 12% na população não residente (turistas). A visita às Ilhas Barreira era diária para 12% dos inquiridos, e semanal para 39% (**Figura 16**). Estas proporções eram superiores na população de pescadores (6% e 82%, respetivamente).

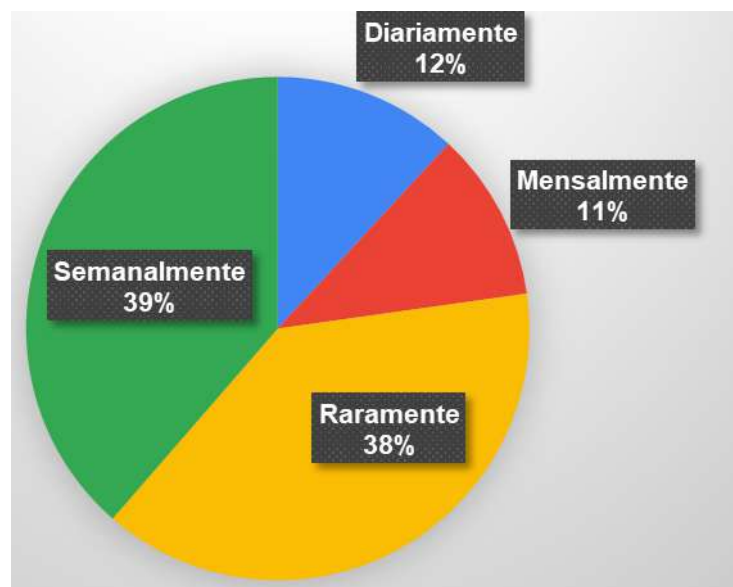


Figura 16. Frequência de visita ou utilização da área costeira das Ilhas Barreira (resultados do inquérito)

Sobre a existência de problemas ambientais que afetam a área das Ilhas Barreira (tais como as capturas acidentais na pesca, ou a disseminação de espécies invasoras), cerca de 70% dos inquiridos afirmaram que têm esse conhecimento. Esta proporção era superior na população de pescadores (100%) e na população residente (74%) e significativamente inferior em turistas (36%).

Quando se trata da disponibilidade para pagamento de serviços de educação ambiental e ações de conservação ambiental na área costeira, a proporção de respostas positivas nos turistas é igualmente inferior (30%) em relação à comunidade local (43%) ou especificamente à comunidade de pescadores locais (58%) (verificar Tabela 21). O valor médio anual aceite para pagamento de serviços de educação ambiental era de 34€ (sendo superior na comunidade de turistas e nos pescadores). O valor médio aceite para pagamento de despesas de serviços de conservação era de cerca de 25€ (sendo superior no caso dos turistas).

Tabela 21: Resultados do inquérito – Disponibilidade e valor médio aceite para pagamento por serviços de educação ambiental e conservação ambiental

Inquirido	Disponibilidade para pagamento de serviços de educação ambiental e ações de conservação ambiental	Serviços de educação ambiental (valor médio)	Serviços de conservação ambiental (valor médio)
Total	44%	34€	25€
Residentes	43%	19€	20€
Turistas	30%	46€	46€
Pescadores	58%	41€	17€

Dos inquiridos, 10% participou nas iniciativas de educação ambiental do Projeto LIFE Ilhas Barreira e 41% nas iniciativas de conservação ambiental do Projeto LIFE Ilhas Barreira.

Estima-se em cerca de 1.200 € o valor de cada sessão de educação ambiental realizada pelo Projeto LIFE Ilhas Barreira, e em cerca de 875 € para sessão de conservação realizada. O valor potencial destes serviços é bastante superior. Considerando uma proporção de participação de 1%/ano (da população que demonstra disponibilidade para pagamento destes serviços), estima-se um valor potencial médio de cerca de 125 mil euros/ ano para cada serviço (educação ambiental e conservação ambiental).

Página propositadamente em branco

7. PARTILHA E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Todos os resultados deste estudo de avaliação socioeconómica dos impactos do LIB foram partilhados através dos relatórios previstos, mas estavam previstos dois momentos de partilha em tempo-real:

- R2: reunião de apresentação do produto P1p (Relatório de metodologias preliminar):
- Workshop de apresentação e discussão do produto P2p (relatório preliminar de Avaliação socioeconómica do impacto do LIB), com a SPEA e parceiros do projeto.

7.1. PRIMEIRO MOMENTO DE PARTILHA DE DADOS EM TEMPO REAL

O primeiro momento de partilha de dados em tempo real decorreu durante a **R2: Reunião de apresentação do produto P1p** (Relatório de metodologias preliminar), que se realizou a 2 de maio de 2023, via zoom (reunião online).

Nesta reunião, como previsto na proposta, apresentaram-se as metodologias que se propôs utilizar para o desenvolvimento dos trabalhos.

Nesta reunião estiveram representadas, para além da SPEA e do consultor da presente prestação de serviços, três entidades que não integram a comissão de acompanhamento (lista oficial fornecida pela SPEA), mas que são parceiras do projeto. Não houve representação de nenhuma das entidades da comissão de acompanhamento.

Estiveram presentes:

- Joana Andrade (SPEA)
- Sara de Sousa (consultor da Avaliação socioeconómica)
- Ana Marçalo (CCMar/ Univ Algarve)
- Catarina Piteira Faria (SPEA)
- Jorge Pereira (Univ. Coimbra)
- Magda Frade (CCMar/ Univ Algarve)
- Paula Martins (ICNF)
- Sérgio Correia (ICNF – Algarve)
- Tânia Nascimento (SPEA)

Após esta apresentação, decorreu uma semana para a SPEA fazer a revisão do produto P1p e produzir/enviar os seus comentários. O relatório (versão preliminar) foi validado nesse período, tendo havido apenas uma nota para se fazer a inclusão de um sumário executivo em inglês.

7.2. SEGUNDO MOMENTO DE PARTILHA DE DADOS EM TEMPO REAL

O segundo momento de partilha de informação e resultados em tempo real irá decorrer no **Workshop de apresentação e discussão do produto P2** (relatório de Avaliação socioeconómica do impacto do LIB), com a SPEA e parceiros do projeto, previsto para setembro⁵.

⁵ O workshop estava previsto para julho, com a entrega do relatório preliminar, de forma a recolher participações dos interessados que motivassem alterações a apresentar no presente produto final. Devido a tratar-se de período de férias e ausências, foi acordado alterar o workshop para setembro, após a entrega da versão final do estudo.

8. CONCLUSÕES E NOTAS FINAIS

Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões do estudo de avaliação socioeconómica do impacto do projeto LIFE IB, cujos objetivos específicos eram:

1. Caracterizar e avaliar o **impacto** do projeto sobre as populações, em termos de **benefícios/melhorias dos serviços dos ecossistemas** que são prestados pelas ilhas barreira;
2. Caracterizar e avaliar o **impacto** do projeto sobre as populações, em termos **financeiros e sociais**, através de métricas específicas.

Recorda-se que, embora os projetos LIFE sejam, pela sua essência, direcionados para a melhoria do ambiente, o foco desta avaliação não é a medição das melhorias diretas no ambiente ou do sucesso do projeto em causa, mas sim a análise do conjunto de impactos sobre as populações, pelo que esta avaliação é, na sua natureza, antropocêntrica.

8.1. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO LIB NOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

No que se refere ao impacto do LIB nos serviços dos ecossistemas, fez-se uma primeira seleção de 17 serviços dos ecossistemas associados às ilhas barreira, que foi posteriormente aferida em função dos dados existentes, tendo resultado numa lista composta por **10 serviços dos ecossistemas**: 3 de aprovisionamento, 4 de regulação e manutenção e 3 culturais. A maior parte destes serviços de ecossistemas (seis) têm valoração máxima para a população (valor 5), dois têm valor 4, e os restantes dois 3 e 2, de acordo com a metodologia aplicada. A preponderância, na lista final, de serviços dos ecossistemas com elevado valor confere relevância à análise, uma vez que esta se destina a avaliar a afetação (positiva ou negativa) das populações e suas atividades.

O exercício de classificação do impacto do LIB sobre os serviços dos ecossistemas demonstrou que, no momento atual, a maior parte dos serviços (8 de 10) não foi afetado nem positiva, nem negativamente pela implementação das ações do LIB. No entanto, e embora o LIB esteja ainda a terminar em simultâneo com a elaboração da presente avaliação, houve dois serviços de ecossistemas que demonstraram já ter sido afetados positivamente pelo LIB: o serviço de aprovisionamento “espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação”⁶ e o serviço cultural “características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir”. O primeiro está fortemente relacionado com as intervenções de proteção e restauro da

⁶ Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas, mas podem carecer de autorização para serem efetivos. Eventuais processos de autorização, licenciamento ou outros não estão contemplados neste estudo. A recolha de indivíduos ou das suas partes em área protegida pode estar sujeita à autorização das entidades de gestão competentes (nomeadamente o ICNF no caso concreto da Ria Formosa).

vegetação da ilha deserta (ações C1 e C2), enquanto o segundo é beneficiado por todas as oito ações de conservação do LIB.

Nota final para o facto de, dos 10 serviços dos ecossistemas avaliados, 6 terem sido avaliados para a totalidade da área do LIB (Figura 1), mas 4 terem abrangência geográfica condicionada (limitada à ilha deserta) devido à inexistência ou inadequabilidade dos dados para as outras ilhas. Esta questão não se reveste de grande relevância, porque muitas das ações do LIB centram-se ou estão mesmo limitadas à mesma ilha. No entanto, como se refere em vários momentos do presente documento, a inexistência ou inadequabilidade de alguns dados (nomeadamente cartográficos e relativos às espécies da fauna e da flora) condicionou a análise, em alguns casos de forma relevante (impossibilitando a análise de 7 serviços dos ecossistemas).

Para o futuro, é recomendável repetir periodicamente esta avaliação, de forma a acompanhar a evolução dos impactos sobre os serviços dos ecossistemas. As falhas de dados que condicionaram ou impossibilitaram algumas avaliações foram identificadas e estão documentadas, sendo aconselhável a sua recolha/melhoria/aquisição para as futuras avaliações dos impactos do LIB sobre os serviços dos ecossistemas.

8.2. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS FINANCEIROS E SOCIAIS DO LIB

No âmbito da avaliação de impactos financeiros e sociais do LIB, avaliaram-se cinco impactos, usando metodologias específicas para cada um. O objetivo foi, sempre que possível, obter uma valoração monetária dos impactos.

De uma forma geral, pode dizer-se que o LIB gerou ou pode vir a gerar impactos financeiros e sociais positivos sobre a população e utilizadores do local:

- **Emprego criado pelo projeto:** estima-se o emprego direto, indireto e induzido equivalente a tempo completo gerado pelo projeto em Portugal em cerca de 51 – 58 (total do período 2019-2022);
- **Contribuição para a economia local:** estima-se um valor total de contribuição do LIB entre 2019 e 2022 de 2,2 a 2,6 milhões de euros e uma contribuição total do projeto para o PIB português 3,4 a 4,0 milhões de euros (ao longo da vida total do projeto);
- **Impacto financeiro das medidas de mitigação de capturas acidentais de aves marinhas na pesca:** estimou-se 110.000 – 290.000 € de custos associados à captura acidental de aves marinhas na pesca na área em estudo; pode antecipar-se que, caso o projeto consiga reduzir em cerca de 11% a probabilidade de captura acidental na sua área de influência (valor hipotético, da literatura), o potencial valor anual das medidas de mitigação que vêm sendo testadas, seria de 12.000 € - 32.000 € por ano;
- **Impacto das medidas de biossegurança nas comunidades locais e nos operadores marítimo-turísticos:** estima-se em 22 mil euros/ ano (valor mínimo de 15 mil euros/ ano e máximo de 50 mil euros/ ano), o impacto das medidas de biossegurança nos operadores marítimo-turísticos e habitantes das ilhas barreira; Cerca de metade dos inquiridos conhecia as medidas de biossegurança em prática; O valor médio que os inquiridos estariam dispostos a suportar para

financiar as medidas de biossegurança é de cerca de 3 €, sendo que 40% dos turistas inquiridos estaria disposto a pagar 10 €.

- **Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes:** estima-se em cerca de 1.200 € o valor de cada sessão de educação ambiental realizada pelo Projeto LIFE Ilhas Barreira, e em cerca de 875 € para sessão de conservação realizada. O valor potencial destes serviços é bastante superior. Considerando uma proporção de participação de 1%/ano (da população que demonstra disponibilidade para pagamento destes serviços), estima-se um valor potencial médio de cerca de 125 mil euros/ ano para cada serviço (educação ambiental e conservação ambiental). A comunidade local (residentes e pescadores) afirmou-se mais disponível para pagar por serviços de educação ambiental e ações de conservação ambiental na área costeira do que os turistas, que também demonstraram estar menos cientes dos problemas ambientais que afetam a área das Ilhas Barreira (tais como as capturas acidentais na pesca, ou a disseminação de espécies invasoras). Estimou-se ainda que existe predisposição para pagar um valor médio de 34 € por serviços de educação ambiental e um valor menor (25 €) por despesas de serviços de conservação (67% dos inquiridos afirmou que deverá ser o Estado a financiar a proteção da biodiversidade das ilhas Barreira).

Deve ser notado que as análises efetuadas no âmbito desta rubrica usaram dados até 2022; estando o projeto ativo ainda em 2023, os cálculos que porventura fossem feitos após a data de término poderiam devolver resultados um pouco diferentes, embora não sejam expectáveis diferenças assinaláveis.

Uma das conclusões que parece emanar desta análise, embora não fazendo parte do objetivo inicial, é o enorme potencial de financiamento de atividades relacionadas com a conservação das ilhas barreira por parte do turismo (visitantes da área).

Página propositadamente em branco

9. REFERÊNCIAS

- Comissão Europeia, Centro Comum de Pesquisa, Mainar Causapé, A., Philippidis, G., **BioSAMs para os Estados Membros da UE: construindo matrizes de contabilidade social com uma desagregação detalhada da bioeconomia**, Philippidis, G. (editor), Serviço de Publicações, 2018, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/811691>.
- Cruz, A., Benedicto, J., & Gil, A. (2011). **Socio-economic benefits of Natura 2000 in Azores Islands—a case study approach on ecosystem services provided by a special protected area**. *Journal of Coastal Research*, 1955-1959.
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2010). **Ecosystem Ecology: The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being**. In: D.G. Raffaelli, C.L. Frid (Eds.), *Ecosystem Ecology: A New Synthesis*, Cambridge University Press, pp. 110-139 (Chapter 6).
- Haines-Young, R. & M.B. Potschin (2018). **Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure**. Available from www.cices.eu
- ICNF. **GeoRUBUS**. PSRN2000 – Habitats: Habitats lineares Naturais e Semi-Naturais PSRN2000. Disponível em <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/> Consultado em maio 2023.
- INE (2023). Base de Dados. Disponível em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados Consultado em julho de 2023.
- Jacobsen, K. I., Lester, S. E., & Halpern, B. S. (2014). **A global synthesis of the economic multiplier effects of marine sectors**. *Marine Policy*, 44, 273-278.
- Lamsal, P., Atreya, K., Pant, K. P., & Kumar, L. (2016, February). **Tourism and wetland conservation: application of travel cost and willingness to pay an entry fee at Ghodaghodi Lake Complex, Nepal**. In *Natural Resources Forum* (Vol. 40, No. 1-2, pp. 51-61). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Lopes, J. C. (2012). **High employment generating sectors in Portugal: an interindustry approach**.
- Maes, Joachim; Camino Liqueste, Anne Teller, Markus Erhard, Maria Luisa Paracchini, José I. Barredo, Bruna Grizzetti, Ana Cardoso, Francesca Somma, Jan-Erik Petersen, Andrus Meiner, Eva Royo Gelabert, Nihat Zal, Peter Kristensen, Annemarie Bastrup-Birk, Katarzyna Biala, Chiara Piroddi, Benis Egoh, Patrick Degeorges, Christel Fiorina, Fernando Santos-Martín, Vytautas Naruševičius, Jan Verboven, Henrique M. Pereira, Jan Bengtsson, Kremena Gocheva, Cristina Marta-Pedroso, Tord Snäll, Christine Estreguil, Jesus San-Miguel-Ayanz, Marta Pérez-Soba, Adrienne Grêt-Regamey, Ana I. Lillebø, Dania Abdul Malak, Sophie Condé, Jon Moen, Bálint Czúcz, Evangelia G. Drakou, Grazia Zulian, Carlo Lavalle, (2016). **An indicator framework for assessing ecosystem services in support of the EU Biodiversity Strategy to 2020**, *Ecosystem Services*, Volume 17, Pages 14-23, ISSN 2212-0416.
- Mehvar, S., Filatova, T., Dastgheib, A., De Ruyter van Steveninck, E., & Ranasinghe, R. (2018). **Quantifying economic value of coastal ecosystem services: a review**. *Journal of marine science and engineering*, 6(1), 5.

- Oliveira, N., Almeida, A., Alonso, H., Constantino, E., Ferreira, A., Gutierrez, I., ... & Andrade, J. (2021). **A contribution to reducing bycatch in a high priority area for seabird conservation in Portugal**. *Bird Conservation International*, 31(4), 553-572.
- Oliveira, N., Henriques, A., Miodonski, J., Pereira, J., Marujo, D., Almeida, A., ... & Ramírez, I. (2015). **Seabird bycatch in Portuguese mainland coastal fisheries: An assessment through on-board observations and fishermen interviews**. *Global Ecology and Conservation*, 3, 51-61.
- Pfeiffer, P., & Varga, J. & J. Veld (2021). **Quantifying Spillovers of Next Generation EU Investment**. European Economy Discussion Papers 144. European Commission, Pages 1-68, ISSN 2443-8022.
- Pouta, E., Rekola, M., Kuuluvainen, J., Tahvonen, O., & Li, C. Z. (2000). **Contingent valuation of the Natura 2000 nature conservation programme in Finland**. *Forestry*, 73(2), 119-128.
- Shiel, A., Rayment, M., & Burton, G. (2002). **RSPB Reserves and local economies**. Sandy: RSPB.
- Turismo de Portugal (2023). **travelBI**. Disponível em <https://travelbi.turismodeportugal.pt/> Consultado em julho de 2023.

ANEXOS

Anexo I

Formulários dos inquéritos e instruções de preenchimento

Título inquérito	INQUÉRITO 1: Impacto social das medidas de biossegurança
Motivo	Avaliar o impacto que as medidas de biossegurança (ações que visam prevenir a introdução, estabelecimento e disseminação de espécies invasoras nas ilhas Barreira, incluindo vegetação e mamíferos) tiveram nas comunidades locais e nos operadores marítimo-turísticos.
Público-alvo	• Turistas em operadores marítimo-turísticos • População local
Tempo estimado	3 min. (8 + 5 questões)

Inquirido n.º: _____

(usar o mesmo n.º identificativo no outro inquérito, se a pessoa responder aos 2 inquéritos)

Questões

1. Tem conhecimento das medidas de biossegurança (ações que visam prevenir a introdução, estabelecimento e disseminação de espécies invasoras nas ilhas Barreira, incluindo vegetação e mamíferos) que foram realizadas nas Ilhas Barreira?

- ☐ Sim
- ☐ Não

2. Se as autoridades nacionais necessitarem de uma fonte de financiamento para proporcionar serviços de proteção da biodiversidade das ilhas Barreira (como prevenir a introdução, estabelecimento e disseminação de espécies invasoras, incluindo vegetação e mamíferos), como devem esses serviços ser financiados?

- ☐ Impor taxa de entrada/ visita
- ☐ Pedir orçamento do governo
- ☐ Procurar doações
- ☐ Outros (especificar)

3. Suponhamos que não há outras opções, com exceção da imposição de uma taxa de entrada/ visita. Estaria disposto a pagar?

- ☐ Sim
- ☐ Não

4. Se a taxa de vista fosse de 5€ por entrada, estaria disposto a pagar para visitar as ilhas Barreira?

- ☐ Sim (ir para questão 4 a)
- ☐ Não (ir para questão 4 c)

a. Se a taxa de entrada de 5€ for considerada insuficiente para cobrir o custo dos serviços e tiver de ser aumentada para 10€, estaria disposto a pagar?

- ☐ Sim (ir para questão 5)
- ☐ Não (ir para questão 4 b)

b. Suponha que, em vez de 10€, a taxa de entrada seja 7.5€. Neste caso, estaria disposto a pagar?

- ☐ Sim (ir para questão 5)
- ☐ Não (ir para questão 4 e)

c. Suponha que, em vez de 5€, a taxa de entrada seja NPR 3€. Neste caso, estaria disposto a pagar?

- ☐ Sim (ir para questão 5)
- ☐ Não (ir para questão 4 d)

d. Suponha que, em vez de 3€, a taxa de entrada seja 2€. Neste caso, estaria disposto a pagar?

- ☐ Sim (ir para questão 5)
- ☐ Não (ir para questão 4 e)

e. Qual é o valor máximo que estaria disposto a pagar como taxa de entrada para a conservação das Ilhas Barreira (medidas de biossegurança)?

Resposta em aberto

5. Se está disposto a pagar pela conservação das Ilhas Barreira no futuro próximo, talvez queira voltar e passar mais tempo na área. Quantas vezes mais visitaria a área? (Visitas/ ano)

Resposta em aberto

6. Qual foi o custo da sua última viagem às Ilhas Barreira (custo apenas da viagem, sem custos de alimentação, alojamento, outros)?

Resposta em aberto

7. Que atividades realizou na sua última viagem às Ilhas Barreira?

Resposta em aberto

8. Reside nas Ilhas Barreira ou num dos seus concelhos (Faro, Olhão, Tavira ou Vila Real de Santo António)?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Título inquérito	INQUÉRITO 2: Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes
Motivo	Avaliar o impacto que as atividades de educação ambiental e engajamento de grupos interessados tiveram na forma como os grupos-alvo percebem e se relacionam com o ambiente natural das ilhas Barreira, e como essas mudanças podem ter um impacto positivo na conservação ambiental e no turismo sustentável.
Público-alvo	• Turistas em operadores marítimo-turísticos • População local • Pescadores
Tempo estimado	5 min. (16 questões)

Inquirido n.º: _____

(usar o mesmo n.º identificativo no outro inquérito, se a pessoa responder aos 2 inquéritos)

Questões

1. Reside nas Ilhas Barreira ou num dos seus concelhos (Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António)?

a) Sim

b) Não

2. Está a visitar as Ilhas Barreira?

a) Sim

b) Não

3. Visita frequentemente as Ilhas Barreira (por exemplo, mais do que uma vez por ano)?

a) Sim

b) Não

4. Pesca ao redor das Ilhas Barreira?

a) Sim

b) Não

c) Não sou pescador

5. Com que frequência visita ou utiliza a área costeira das Ilhas Barreira?

- a) Diariamente
- b) Semanalmente
- c) Mensalmente
- d) Raramente
- e) Nunca

6. Conhece os problemas ambientais que afetam a área das Ilhas Barreira tais como as capturas acidentais na pesca, ou a disseminação de espécies invasoras?

- a) Sim
- b) Não

7. Acredita que é importante preservar a área costeira e seus ecossistemas naturais?

- a) Sim
- b) Não

8. Estaria disposto a pagar por serviços de educação ambiental e ações de conservação ambiental na área costeira?

- a) Sim
- b) Não

9. Se sim, quanto estaria disposto a pagar anualmente por **serviços de educação ambiental** para residentes e turistas das Ilhas Barreira?

Resposta em aberto

10. Quanto estaria disposto a pagar anualmente por ações de **conservação ambiental** na área costeira nas Ilhas Barreira?

Resposta em aberto

11. Acredita que as autoridades locais devem investir mais em educação ambiental e conservação ambiental na área costeira?

- a) Sim
- b) Não

12. Gostaria participar em iniciativas de voluntariado para ajudar na conservação da área costeira?

- a) Sim
- b) Não

13. Tem conhecimento das iniciativas de **educação ambiental** do Projeto LIFE Ilhas Barreira?

a) Sim

b) Não

14. Participou das iniciativas de **educação ambiental** do Projeto LIFE Ilhas Barreira?

a) Sim

b) Não

15. Tem conhecimento das iniciativas de **conservação ambiental** do Projeto LIFE Ilhas Barreira?

a) Sim

b) Não

16. Participou das iniciativas de **conservação ambiental** do Projeto LIFE Ilhas Barreira?

a) Sim

b) Não

INSTRUÇÕES para aplicação dos inquéritos

1. Público-alvo

- Submeter mín. **33** turistas clientes de operadores marítimo-turísticos ao inquérito 1 e 2
- Submeter mín. **33** Residentes / população local ao inquérito 1 e 2
- Submeter mín. **33** pescadores ao inquérito 2

Quadro-resumo de público-alvo e nº mínimo de inquiridos

	Inquérito 1 Impacto social das medidas de biossegurança	Inquérito 2 Impacto na perceção de pescadores, residentes e visitantes
Turistas clientes de operadores marítimo-turísticos	33	
Residentes / população local	33	
Pescadores	0	33

No total, devem obter-se, no mínimo, respostas de **99 inquiridos**:

- 66 respostas ao inquérito 1 (com a distribuição indicada no quadro)
- 99 respostas ao inquérito 2 (com a distribuição indicada no quadro)

2. Forma de entrega das respostas

- Sistematizadas em Excel.
- Cada inquirido deve ser identificado com um código (nº, por exemplo) único. O mesmo nº deve ser usado para os 2 inquéritos, caso a pessoa responda a dois.

Anexo II

Quadro-resultado do exercício de identificação e valoração dos serviços dos ecossistemas

Section	Divisão	Grupo	Classe	Code	Descritor simplificado	Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	Serviço ecossistema LIB	Valoração do SE
Provisioning (Biotic)	Biomassa	Plantas silvestres (terrestres e aquáticas) para nutrição, materiais ou energia	Plantas silvestres (terrestres e aquáticas, incluindo fungos e algas) usadas para nutrição	1.1.5.1	Alimento que vem de plantas silvestres	Partes da biomassa de plantas silvestres existentes numa área...	... que podem ser colhidas e usados para produzir alimento	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	4
Provisioning (Biotic)	Biomassa	Plantas silvestres (terrestres e aquáticas) para nutrição, materiais ou energia	Fibras e outros materiais de plantas silvestres para uso direto ou processamento (exclui material genético)	1.1.5.2	Materiais de plantas silvestres	Partes da biomassa de plantas silvestres existentes numa área...	... que podem ser colhidas e usados como matéria prima para propósitos não-alimentares	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	2
Provisioning (Biotic)	Biomassa	Animais silvestres (terrestres e aquáticos) para nutrição, materiais ou energia	Animais silvestres (terrestres e aquáticos) usados para nutrição	1.1.6.1	Alimento que vem de animais silvestres	Animais silvestres, não-domesticados e seus outputs...	...que podem ser usados como matéria prima para a produção de alimento	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas na alimentação	4
Provisioning (Biotic)	Biomassa	Animais silvestres (terrestres e aquáticos) para nutrição, materiais ou energia	Fibras e outros materiais de animais silvestres para uso direto ou processamento (exclui material genético)	1.1.6.2	Materiais que vêm de animais silvestres	Materiais que vêm de animais silvestres...	...que podem ser colhidos e usados como matéria prima para propósitos não alimentares	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas para fins não-alimentares	2
Provisioning (Biotic)	Material genético de toda a biota (incluindo sementes, esporos ou produção de gâmetas)	Material genético de plantas, algas ou fungos	Sementes, esporos e outros materiais vegetais recolhidos para manter ou estabelecer uma população	1.2.1.1	Colheita de sementes	Sementes, esporos e outros materiais vegetais...	...que podem ser usados para manter ou estabelecer uma população nova	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	3
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	Mediação de resíduos ou substâncias tóxicas de origem antropogénica, por processos biológicos	Filtração/ sequestro/ armazenamento/ acumulação por microrganismos, algas, plantas e animais	2.1.1.2	Filtração de resíduos	Fixação e armazenamento de uma substância orgânica ou inorgânica por uma espécie de planta, animal, bactéria, fungo ou alga...	...que mitiga os efeitos nocivos dessa substância e reduz os seus custos de eliminação por outros métodos	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	4
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	Mediação de perturbações/ incómodos de origem antropogénica	Redução de odores	2.1.2.1	Redução de odores	Redução do impacto de odores sobre as pessoas...	...mitigando o seu efeito negativo (nocivo para a saúde ou em termos de stress), ou o custo do incómodo	Remoção de tapetes de algas em decomposição da zona litoral (pela fauna bentónica e comunidades bacterianas da zona da praia), que poderiam ser levados para a costa e produzir impactos visuais e olfativos.	2
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	Regulação de caudais de base e eventos extremos	Controlo das taxas de erosão	2.2.1.1	Controlo ou prevenção de perdas de solo	A redução da perda de material em virtude dos efeitos estabilizadores da presença de plantas e animais...	...que reduz ou evita danos potenciais em humanos (quando usam o meio ambiente), aumentando a segurança	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	5

Section	Divisão	Grupo	Classe	Code	Descritor simplificado	Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	Serviço ecossistema LIB	Valoração do SE
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	Regulação de caudais de base e eventos extremos	Proteção contra o vento	2.2.1.4	Proteção de pessoas contra o vento	Redução da velocidade do movimento do ar em virtude da presença de plantas e animais...	...que reduz ou evita danos potenciais em humanos (quando usam o meio ambiente), aumentando a segurança	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	5
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	Manutenção dos ciclos de vida, proteção de habitats e pool genéticos	Manutenção de populações e habitats "berçário" (inclui a proteção de pools genéticos)	2.2.2.3	Proporcionar habitats para plantas e animais silvestres que podem ser úteis às pessoas	A presença de condições ecológicas (geralmente habitats) necessárias para sustentar populações de espécies....	...que as pessoas usam ou apreciam	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	5
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	Qualidade da água	Regulação da qualidade química de águas salgadas por processos biológicos	2.2.5.2	Controlo da qualidade química da água salgada	Manutenção da qualidade química de águas salgadas por espécies vegetais ou animais....	...que possibilitam o uso humano ou a saúde	Manutenção da qualidade química de águas salgadas pela vegetação dunar e aquática, possibilitando a desova/crescimento de espécies marinhas com interesse para a pesca (alimentação)	3
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	Composição e qualidade atmosférica	Regulação da composição química da atmosfera e oceanos	2.2.6.1	Regulação do clima global		...que têm impacto no clima global ou nos oceanos	Sequestração de C pela vegetação dunar (e pelas pradarias marinhas), contribuindo para melhorar o clima global e a estabilidade dos oceanos.	4
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	Interações físicas e experienciais com o ambiente natural	Características dos sistemas vivos que permitem atividades que promovem saúde, recuperação ou prazer por meio de interações ativas ou imersivas	3.1.1.1	Usar o ambiente para desporto e lazer; usar a natureza para manter a saúde	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...cujo envolvimento, uso ou apreciação exige esforço físico e cognitivo	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas através de exercício físico ou mental	5
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	Interações físicas e experienciais com o ambiente natural	Características dos sistemas vivos que permitem atividades que promovem saúde, recuperação ou prazer por meio de interações passivas ou de contemplação	3.1.1.2	Observar animais e plantas no seu habitat natural; usar a natureza para reduzir o stress	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que são vistas/observadas por pessoas ou apreciadas de outras formas passivas através de sons, cheiros, etc.	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	5
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	Interações intelectuais e representativas com o ambiente natural	Características dos sistemas vivos que permitem experiências estéticas	3.1.2.4	A beleza da natureza	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que são apreciadas pela sua beleza intrínseca	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pela sua beleza	5
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	Outras características bióticas que têm um valor não-utilitário	Características de sistemas vivos que têm valor pela sua simples existência	3.2.2.1	As coisas da natureza que achamos que devem ser preservadas	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que as pessoas querem preservar, devido às suas qualidades não-utilitárias	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	5

Section	Divisão	Grupo	Classe	Code	Descritor simplificado	Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	Serviço ecossistema LIB	Valoração do SE
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	Outras características bióticas que têm um valor não-utilitário	Características de sistemas vivos que têm valor como legado para o futuro	3.2.2.2	As coisas da natureza que gostávamos que as gerações futuras pudessem usufruir	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que as pessoas querem preservar para as gerações futuras, seja por que razão for	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	5

Anexo III

Quadro-resultado de identificação da influência das ações de conservação sobre cada um dos serviços dos ecossistemas

Section	Divisão	Code	Descritor simplificado	Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	Serviço ecossistema LIB	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.5.1	Alimento que vem de plantas silvestres	Partes da biomassa de plantas silvestres existentes numa área...	... que podem ser colhidas e usados para produzir alimento	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.5.2	Materiais de plantas silvestres	Partes da biomassa de plantas silvestres existentes numa área...	... que podem ser colhidas e usados como matéria prima para propósitos não-alimentares	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.6.1	Alimento que vem de animais silvestres	Animais silvestres, não-domesticados e seus outputs...	...que podem ser usados como matéria prima para a produção de alimento	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas na alimentação	 0	 0	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.6.2	Materiais que vêm de animais silvestres	Materiais que vêm de animais silvestres...	...que podem ser colhidos e usados como matéria prima para propósitos não alimentares	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas para fins não-alimentares	 0	 0	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Provisioning (Biotic)	Material genético de toda a biota (incluindo sementes, esporos ou produção de gâmetas)	1.2.1.1	Colheita de sementes	Sementes, esporos e outros materiais vegetais...	...que podem ser usados para manter ou estabelecer uma população nova	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	2.1.1.2	Filtração de resíduos	Fixação e armazenamento de uma substância orgânica ou inorgânica por uma espécie de planta, animal, bactéria, fungo ou alga...	...que mitiga os efeitos nocivos dessa substância e reduz os seus custos de eliminação por outros métodos	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	2.1.2.1	Redução de odores	Redução do impacto de odores sobre as pessoas...	...mitigando o seu efeito negativo (nocivo para a saúde ou em termos de stress), ou o custo do incómodo	Remoção de tapetes de algas em decomposição da zona litoral (pela fauna bentónica e comunidades bacterianas da zona da praia), que poderiam ser levados para a costa e produzir impactos visuais e olfativos.	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.1.1	Controlo ou prevenção de perdas de solo	A redução da perda de material em virtude dos efeitos estabilizadores da presença de plantas e animais...	...que reduz ou evita danos potenciais em humanos (quando usam o meio ambiente), aumentando a segurança	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0

Section	Divisão	Code	Descritor simplificado	Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	Serviço ecossistema LIB	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.1.4	Proteção de pessoas contra o vento	Redução da velocidade do movimento do ar em virtude da presença de plantas e animais...	...que reduz ou evita danos potenciais em humanos (quando usam o meio ambiente), aumentando a segurança	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.2.3	Proporcionar habitats para plantas e animais silvestres que podem ser úteis às pessoas	A presença de condições ecológicas (geralmente habitats) necessárias para sustentar populações de espécies....	...que as pessoas usam ou apreciam	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.5.2	Controlo da qualidade química da água salgada	Manutenção da qualidade química de águas salgadas por espécies vegetais ou animais....	...que possibilitam o uso humano ou a saúde	Manutenção da qualidade química de águas salgadas pela vegetação dunar e aquática, possibilitando a desova/crescimento de espécies marinhas com interesse para a pesca (alimentação)	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.6.1	Regulação do clima global		...que têm impacto no clima global ou nos oceanos	Sequestração de C pela vegetação dunar (e pelas pradarias marinhas), contribuindo para melhorar o clima global e a estabilidade dos oceanos.	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.1.1	Usar o ambiente para desporto e lazer; usar a natureza para manter a saúde	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...cujo envolvimento, uso ou apreciação exige esforço físico e cognitivo	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas através de exercício físico ou mental	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.1.2	Observar animais e plantas no seu habitat natural; usar a natureza para reduzir o stress	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que são vistas/observadas por pessoas ou apreciadas de outras formas passivas através de sons, cheiros, etc.	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.2.4	A beleza da natureza	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que são apreciadas pela sua beleza intrínseca	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pela sua beleza	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	3.2.2.1	As coisas da natureza que achamos que devem ser preservadas	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que as pessoas querem preservar, devido às suas qualidades não-utilitárias	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	 1	 1	 0	 0	 0	 0	 0	 0

Section	Divisão	Code	Descritor simplificado	Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	Serviço ecossistema LIB	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	3.2.2.2	As coisas da natureza que gostávamos que as gerações futuras pudessem usufruir	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...	...que as pessoas querem preservar para as gerações futuras, seja por que razão for	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	 1	 1	 1	 1	 1	 1	 1	1

Anexo IV

Tabela explicativa da classificação

Section	Divisão	Code	Serviço ecossistema LIB	Indicador LIB	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.5.1	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.5.2	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.6.1	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas na alimentação	Qt. de espécies apanhadas (a bordo das embarcações) / qt. espécies ocorrentes na Ria Formosa, ambiente marinho (listadas pelo ICNF para esta área protegida)	ELIMINADA: o ICNF não forneceu (não tem?) lista de fauna marinha ocorrente na área marinha da Ria Formosa.		
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.6.2	Espécies marinhas que podem ser pescadas/capturadas e usadas para fins não-alimentares	Fauna silvestre com usos	ELMINADA: ICNF não forneceu (não tem?) dados sobre a biodiversidade terrestre e marinha existente na Ria Formosa.		
Provisioning (Biotic)	Material genético de toda a biota (incluindo sementes, esporos ou produção de gâmetas)	1.2.1.1	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	Frequência de ocorrência de espécies cujas sementes ou propágulos podem ser colhidas e usadas para (r)estabelecer populações	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.

Section	Divisão	Code	Serviço ecossistema LIB	Indicador LIB	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	2.1.1.2	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	Frequência de ocorrência de espécies que participam na fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	2.1.2.1	Remoção de tapetes de algas em decomposição da zona litoral (pela fauna bentônica e comunidades bacterianas da zona da praia), que poderiam ser levados para a costa e produzir impactos visuais e olfativos.	Área do habitat praia em "bom estado"/ área total de praia	ELIMINADA: Não temos dados do habitat "praia", a cartografia fornecida (oficial do ICNF) não abrange esta faixa de habitats.		
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.1.1	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.1.4	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.2.3	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE

Section	Divisão	Code	Serviço ecossistema LIB	Indicador LIB	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.5.2	Manutenção da qualidade química de águas salgadas pela vegetação dunar e aquática, possibilitando a desova/crescimento de espécies marinhas com interesse para a pesca (alimentação)	Área total dos habitats com vegetação em bom estado (inc. pradarias e sapal?)/ área total de habitats com vegetação	ELIMINADA: cartografia fornecida (oficial do ICNF) não discrimina o suf (agrupa muitos habitats com características muito distintas). Não existe informação sobre o estado de conservação de cada habitat.		
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.6.1	Sequestração de C pela vegetação dunar (e pelas pradarias marinhas), contribuindo para melhorar o clima global e a estabilidade dos oceanos.	Área total dos habitats com vegetação em bom estado (inc. pradarias e sapal?)/ área total de habitats com vegetação + contribuição de cada habitat p a fixação de C	ELIMINADA: cartografia fornecida (oficial do ICNF) não discrimina o suf (agrupa muitos habitats com características muito distintas). Não existe informação sobre o estado de conservação de cada habitat.		
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.1.1	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas através de exercício físico ou mental	Área total dos habitats com vegetação em bom estado/ área total de habitats com vegetação	ELIMINADA: cartografia fornecida (oficial do ICNF) não discrimina o suf (agrupa muitos habitats com características muito distintas). Não existe informação sobre o estado de conservação de cada habitat.		
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.1.2	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.2.4	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pela sua beleza	Área total dos habitats com vegetação em bom estado/ área total de habitats com vegetação	ELIMINADA: cartografia fornecida (oficial do ICNF) não discrimina o suf (agrupa muitos habitats com características muito distintas). Não existe informação sobre o estado de conservação de cada habitat.		

Section	Divisão	Code	Serviço ecossistema LIB	Indicador LIB	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	3.2.2.1	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	3.2.2.2	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	Variação percentual da taxa de reprodução (nº de casais) de gaivota-de-Audouin e de chilreta nas ilhas barreira	O nº de casais nidificantes de Sternula albifrons (chilreta) ou de Laurus audouinii (gaivota-de-Audouin) aumentou apenas 30% ou menos, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação).	O nº de casais nidificantes de Sternula albifrons (chilreta) aumentou 30% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação). E O nº de casais nidificantes de Laurus audouinii (gaivota-de-Audouin) aumentou 30% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação).	O nº de casais nidificantes de Sternula albifrons (chilreta) aumentou 50% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação). E O nº de casais nidificantes de Laurus audouinii (gaivota-de-Audouin) aumentou 50% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação).

Anexo V

Fichas individuais de serviço do ecossistema

FICHA ID SE

Secção	Provisioning (Biotic)
Código	1.1.5.1.
Descritor simplificado	Alimento que vem de plantas silvestres
Descritor LIB	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	Partes da biomassa de plantas silvestres existentes na área do LIB...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	... que podem ser colhidas e usados para produzir alimento

Indicador LIB	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação.
Classe 1	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 2	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 3	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.

1. Dados utilizados

Dados da monitorização de campo (inventário 2020, feito no âmbito do LIB) realizado na ilha deserta, contendo: **listagem** de espécies, **frequência de ocorrência e abundância**, em 110 quadrados (4m²), espaçados de 60-60m, ao longo de 16 transetos, espaçados 500-500m.

Lista de espécies ocorrentes na ilha deserta e sua **localização** (dados disponíveis em <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta>)

Dados de **usos** (alimentares e não-alimentares) das espécies de plantas identificadas. Disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e em fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Dados de **estatutos de proteção** (IUCN e nacional) e RELAPE, disponíveis em: <https://www.iucnredlist.org/>, <https://flora-on.pt/>, <https://www.icnf.pt/biodiversidade/natura2000>

Dados de **área de distribuição**, disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e <https://flora-on.pt/>

Dados de **estatuto de distribuição** (nativa, exótica, invasora) e nível de ameaça/classificação legal, disponíveis em: <https://flora-on.pt/>, <https://invasoras.pt/pt/especies-invasoras-portugal> e Decreto-Lei n° 92/2019.

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados". Repetir a monitorização usando a mesma metodologia e recolher dados respetivos)

Ver ponto "5. Recomendações próximas avaliações" para as monitorizações seguintes.

3. Condicionantes e limitações da avaliação

Avaliação apenas possível para **as ilhas** onde sejam efetuados trabalhos de recolha de dados de flora (neste caso, foi possível apenas para a ilha deserta/Barreta)

Avaliação apenas possível para **espécies** que sejam identificadas em trabalhos de campo onde se recolham dados georeferenciados (quadrados de ocorrência) e dados de frequência e de abundância (à semelhança do inventário de 2020 realizado na ilha deserta).

Espécies elegíveis e não-ilegíveis

Espécie tem que ser **comestível ou ter partes comestíveis** (folhas, frutos, flores, caules ou raízes), de acordo com fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Espécie **não pode ser RELAPE** (porque a recolha de indivíduos ou partes de espécies RELAPE não deve ser equacionada como serviço de ecossistema, sob pena de se agravar o estatuto da espécie).

Excluir todas as espécies exóticas (mesmo que providenciem alimento) porque não são silvestres e porque, embora prestem serviços de ecossistemas, a sua presença numa área protegida (como é o caso concreto da área do LIB) é indesejada.

4. Pressupostos desta avaliação

Teve que se partir do pressuposto (embora sabendo que não corresponde à realidade) que a ilha barreira é essencialmente composta por três tipos de "habitats" (de acordo com a cartografia oficial disponível no portal GEOrubus em <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>, de responsabilidade do ICNF):

- Os habitats **2110** - «Dunas móveis embrionárias» e **2120** - «Dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas") da duna embrionária», com sobreposição total entre si;
- Os habitats **2130** - «Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")» - habitat prioritário da duna primária, e **2230** - «Dunas com prados da *Malcolmietalia*» - habitat da duna secundária, com sobreposição total entre si
- O habitat **1310** - «Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas», **1320** - «Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)», **1410** - «Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)» e **1420** - «Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)» (habitats de zonas de sapal) e **6420** - «Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*» (habitat de zonas não halófilas), com sobreposição total entre si.

O indicador desenhado considerou que os quadrados de monitorização têm uma distribuição equitativa pelos 3 habitats, o que não foi possível comprovar, dado que não houve elaboração de carta de habitats no âmbito deste projeto e a carta de habitats disponível não abrange a totalidade da ilha, abrange apenas a área do SIC Ria Formosa/Castro Marim. (Os habitats de ocorrência condicionam o objetivo, isto é: se uma espécie ocorre potencialmente em apenas 1 dos 3 habitats, o objetivo máximo é que ocorra em 33% dos quadrados de monitorização; se a espécie ocorre em 2 dos 3 habitats, então o objetivo é que ocorra em 66% dos quadrados de monitorização).

5. Recomendações (próximas avaliações)

Mapear os habitats das ilhas onde se fizer levantamento de flora, para conseguir afinar mais a tabela explicativa de classificação (a carta de habitats permite obter uma área de distribuição potencial mais precisa e mais real, tendo conhecimento de quantos quadrados ocorrem em cada um dos habitats).

Estender a monitorização da flora às restantes ilhas do LIB para permitir estender a avaliação deste serviço de ecossistema

Recolher dados de biomassa simples (biomassa aérea e quantidade média de frutos/indivíduo) para poder refinar este indicador. Por exemplo, poderá passar a "quantidade de bagas que podem ser colhidas e usadas para alimentação"

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas, mas podem carecer de autorização para serem efetivos. Eventuais processos de autorização, licenciamento ou outros não estão aqui contemplados.

Específica: A recolha de indivíduos ou das suas partes em área protegida pode estar sujeita à autorização das entidades de gestão competentes (nomeadamente o ICNF no caso concreto da Ria Formosa).

FICHA ID SE

Secção	Provisioning (Biotic)
Código	1.1.5.2.
Descritor simplificado	Plantas ou seus frutos/partes com usos não comestíveis
Descritor LIB	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	Partes da biomassa de plantas silvestres existentes numa área...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	... que podem ser colhidas e usados como matéria prima para fins não-alimentares e não-energéticos

Indicador LIB	
Classe 1	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 2	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 3	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.

1. Dados utilizados

Dados da monitorização de campo (inventário 2020, feito no âmbito do LIB) realizado na ilha deserta, contendo: **listagem** de espécies, **frequência de ocorrência e abundância**, em 110 quadrados (4m²), espaçados de 60-60m, ao longo de 16 transetos, espaçados 500-500m.

Lista de espécies ocorrentes na ilha deserta e sua **localização** (dados disponíveis em <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta>)

Dados de **usos** (alimentares e não-alimentares) das espécies de plantas identificadas. Disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e em fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Dados de **estatutos de proteção** (IUCN e nacional) e RELAPE, disponíveis em: <https://www.iucnredlist.org/>, <https://flora-on.pt/>, <https://www.icnf.pt/biodiversidade/natura2000>

Dados de **área de distribuição**, disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e <https://flora-on.pt/>

Dados de **estatuto de distribuição** (nativa, exótica, invasora) e nível de ameaça/classificação legal, disponíveis em: <https://flora-on.pt/>, <https://invasoras.pt/pt/especies-invasoras-portugal> e Decreto-Lei n° 92/2019.

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados". Repetir a monitorização usando a mesma metodologia e recolher dados respetivos)

Ver ponto "5. Recomendações próximas avaliações" para as monitorizações seguintes.

3. Condicionantes e limitações da avaliação

Avaliação apenas possível para **as ilhas** onde sejam efetuados trabalhos de recolha de dados de flora (neste caso, foi possível apenas para a ilha deserta/Barreta)

Avaliação apenas possível para **espécies** que sejam identificadas em trabalhos de campo onde se recolham dados georeferenciados (quadrados de ocorrência) e dados de frequência e de abundância (à semelhança do inventário de 2020 realizado na ilha deserta).

Espécies elegíveis e não-ilegíveis

Espécie tem que ter **usos não-comestíveis e não-energéticos** (não ser usada para produção de energia), de acordo com fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Espécie **não pode ser RELAPE** (porque a recolha de indivíduos ou partes de espécies RELAPE não deve ser equacionada como serviço de ecossistema, sob pena de se agravar o estatuto da espécie).

Excluir todas as espécies exóticas (mesmo que tenham usos) porque não são silvestres e porque, embora prestem serviços de ecossistemas, a sua presença numa área protegida (como é o caso concreto da área do LIB) é indesejada.

4. Pressupostos desta avaliação

Teve que se partir do pressuposto (embora sabendo que não corresponde à realidade) que a ilha barreira é essencialmente composta por três tipos de "habitats" (de acordo com a cartografia oficial disponível no portal GEOrubus em <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>, de responsabilidade do ICNF):

- Os habitats **2110** - «Dunas móveis embrionárias» e **2120** - «Dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas") da duna embrionária», com sobreposição total entre si;
- Os habitats **2130** - «Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")» - habitat prioritário da duna primária, e **2230** - «Dunas com prados da *Malcolmietalia*» - habitat da duna secundária, com sobreposição total entre si
- O habitat **1310** - «Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas», **1320** - «Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)», **1410** - «Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)» e **1420** - «Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)» (habitats de zonas de sapal) e **6420** - «Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*» (habitat de zonas não halófilas), com sobreposição total entre si.

O indicador desenhado considerou que os quadrados de monitorização têm uma distribuição equitativa pelos 3 habitats, o que não foi possível comprovar, dado que não houve elaboração de carta de habitats no âmbito deste projeto e a carta de habitats disponível não abrange a totalidade da ilha, abrange apenas a área do SIC Ria Formosa/Castro Marim. (Os habitats de ocorrência condicionam o objetivo, isto é: se uma espécie ocorre potencialmente em apenas 1 dos 3 habitats, o objetivo máximo é que ocorra em 33% dos quadrados de monitorização; se a espécie ocorre em 2 dos 3 habitats, então o objetivo é que ocorra em 66% dos quadrados de monitorização).

5. Recomendações (próximas avaliações)

Mapear os habitats das ilhas onde se fizer levantamento de flora, para conseguir afinar mais a tabela explicativa de classificação (a carta de habitats permite obter uma área de distribuição potencial mais precisa e mais real, tendo conhecimento de quantos quadrados ocorrem em cada um dos habitats).

Estender a monitorização da flora às restantes ilhas do LIB para permitir estender a avaliação deste serviço de ecossistema.

Recolher dados de biomassa simples (biomassa aérea e quantidade média de frutos/indivíduo) para poder refinar este indicador. Por exemplo, poderá passar a "quantidade de matéria que pode ser colhida e usada para usos diversos"

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas, mas podem carecer de autorização para serem efetivos. Eventuais processos de autorização, licenciamento ou outros não estão aqui contemplados.

Específica: A recolha de indivíduos ou das suas partes em área protegida pode estar sujeita à autorização das entidades de gestão competentes (nomeadamente o ICNF no caso concreto da Ria Formosa).

FICHA ID SE

Secção	Provisioning (Biotic)
Código	1.2.1.1
Descritor simplificado	Colheita de sementes
Descritor LIB	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	Sementes, esporos e outros materiais vegetais...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	...que podem ser usados para manter ou estabelecer uma população nova

Indicador LIB	Frequência de ocorrência de espécies cujas sementes ou propágulos podem ser colhidas e usadas para (r)estabelecer populações
Classe 1	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 2	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 3	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.

1. Dados utilizados

Dados da monitorização de campo (inventário 2020, feito no âmbito do LIB) realizado na ilha deserta, contendo: **listagem** de espécies, **frequência de ocorrência** e **abundância**, em 110 quadrados (4m²), espaçados de 60-60m, ao longo de 16 transetos, espaçados 500-500m.

Lista de espécies ocorrentes na ilha deserta e sua **localização** (dados disponíveis em <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta>)

Dados de **usos** (alimentares e não-alimentares) das espécies de plantas identificadas. Disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e em fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Dados de **estatutos de proteção** (IUCN e nacional) e RELAPE, disponíveis em: <https://www.iucnredlist.org/>, <https://flora-on.pt/>, <https://www.icnf.pt/biodiversidade/natura2000>

Dados de **área de distribuição**, disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e <https://flora-on.pt/>

Dados de **estatuto de distribuição** (nativa, exótica, invasora) e nível de ameaça/classificação legal, disponíveis em: <https://flora-on.pt/>, <https://invasoras.pt/pt/especies-invasoras-portugal> e Decreto-Lei nº 92/2019.

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados". Repetir a monitorização usando a mesma metodologia e recolher dados respetivos)

Ver ponto "5. Recomendações próximas avaliações" para as monitorizações seguintes.

3. Condicionantes e limitações da avaliação

Avaliação apenas possível para **as ilhas** onde sejam efetuados trabalhos de recolha de dados de flora (neste caso, foi possível apenas para a ilha deserta/Barreta)

Avaliação apenas possível para **espécies** que sejam identificadas em trabalhos de campo onde se recolham dados georeferenciados (quadrados de ocorrência) e dados de frequência e de abundância (à semelhança do inventário de 2020 realizado na ilha deserta).

Espécies elegíveis e não-ilegíveis

Espécie tem que ser **usada (nunca inteira! As suas sementes ou propágulos) na restauração de habitats naturais**, de acordo com fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Espécie pode ser RELAPE, porque se trata de recolha de sementes ou propágulos apenas.

Excluir todas as espécies exóticas porque não têm interesse para a restauração de habitats naturais.

4. Pressupostos desta avaliação

Teve que se partir do pressuposto (embora sabendo que não corresponde à realidade) que a ilha barreira é essencialmente composta por três tipos de "habitats" (de acordo com a cartografia oficial disponível no portal GEOrubus em <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>, de responsabilidade do ICNF):

- Os habitats **2110** - «Dunas móveis embrionárias» e **2120** - «Dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas") da duna embrionária», com sobreposição total entre si;

- Os habitats **2130** - «Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")» - habitat prioritário da duna primária, e **2230** - «Dunas com prados da *Malcolmietalia*» – habitat da duna secundária, com sobreposição total entre si

- O habitat **1310** - «Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas», **1320** - «Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)», **1410** - «Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)» e **1420** - «Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)» (habitats de zonas de sapal) e **6420** - «Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*» (habitat de zonas não halófilas), com sobreposição total entre si.

O indicador desenhado considerou que os quadrados de monitorização têm uma distribuição equitativa pelos 3 habitats, o que não foi possível comprovar, dado que não houve elaboração de carta de habitats no âmbito deste projeto e a carta de habitats disponível não abrange a totalidade da ilha, abrange apenas a área do SIC Ria Formosa/Castro Marim. (Os habitats de ocorrência condicionam o objetivo, isto é: se uma espécie ocorre potencialmente em apenas 1 dos 3 habitats, o objetivo máximo é que ocorra em 33% dos quadrados de monitorização; se a espécie ocorre em 2 dos 3 habitats, então o objetivo é que ocorra em 66% dos quadrados de monitorização).

5. Recomendações (próximas avaliações)

Mapear os habitats das ilhas onde se fizer levantamento de flora, para conseguir afinar mais a tabela explicativa de classificação (a carta de habitats permite obter uma área de distribuição potencial mais precisa e mais real, tendo conhecimento de quantos quadrados ocorrem em cada um dos habitats).

Estender a monitorização da flora às restantes ilhas do LIB para permitir estender a avaliação deste serviço de ecossistema

Recolher dados de biomassa simples (biomassa aérea e quantidade média de frutos/indivíduo) para poder refinar este indicador. Por exemplo, poderá passar a "quantidade de matéria que pode ser colhida e usada para usos diversos"

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas, mas podem carecer de autorização para serem efetivos. Eventuais processos de autorização, licenciamento ou outros não estão aqui contemplados.

Específica: A recolha de indivíduos ou das suas partes em área protegida pode estar sujeita à autorização das entidades de gestão competentes (nomeadamente o ICNF no caso concreto da Ria Formosa).

FICHA ID SE

Secção	Regulation & Maintenance (Biotic)
Código	2.1.1.2
Descritor simplificado	Filtração de resíduos
Descritor LIB	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	Fixação e armazenamento de uma substância orgânica ou inorgânica por uma espécie de planta, animal, bactéria, fungo ou alga...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	...que mitiga os efeitos nocivos dessa substância e reduz os seus custos de eliminação por outros métodos

Indicador LIB	Frequência de ocorrência de espécies que participam na fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo
Classe 1	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: >= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou <= 20% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 2	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; ou 20-40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.
Classe 3	Da lista total de espécies elegíveis* para este SE: <= 25% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO = 0; e >= 40% das espécies têm percentagem de atingimento do objetivo de FO >= 35%.

1. Dados utilizados

Dados da monitorização de campo (inventário 2020, feito no âmbito do LIB) realizado na ilha deserta, contendo: **listagem** de espécies, **frequência de ocorrência** e **abundância**, em 110 quadrados (4m²), espaçados de 60-60m, ao longo de 16 transetos, espaçados 500-500m.

Lista de espécies ocorrentes na ilha deserta e sua **localização** (dados disponíveis em <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta>)

Dados de **usos** (alimentares e não-alimentares) das espécies de plantas identificadas. Disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e em fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Dados de **estatutos de proteção** (IUCN e nacional) e RELAPE, disponíveis em: <https://www.iucnredlist.org/>, <https://flora-on.pt/>, <https://www.icnf.pt/biodiversidade/natura2000>

Dados de **área de distribuição**, disponíveis em: <https://www.lifeilhasbarreira.pt/as-ilhas-barreira/plantas-da-ilha-deserta> e <https://flora-on.pt/>

Dados de **estatuto de distribuição** (nativa, exótica, invasora) e nível de ameaça/classificação legal, disponíveis em: <https://flora-on.pt/>, <https://invasoras.pt/pt/especies-invasoras-portugal> e Decreto-Lei nº 92/2019.

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados". Repetir a monitorização usando a mesma metodologia e recolher dados respetivos)

Ver ponto "5. Recomendações próximas avaliações" para as monitorizações seguintes.

3. Condicionantes e limitações da avaliação

Avaliação apenas possível para **as ilhas** onde sejam efetuados trabalhos de recolha de dados de flora (neste caso, foi possível apenas para a ilha deserta/Barreta)

Avaliação apenas possível para **espécies** que sejam identificadas em trabalhos de campo onde se recolham dados georeferenciados (quadrados de ocorrência) e dados de frequência e de abundância (à semelhança do inventário de 2020 realizado na ilha deserta).

Espécies elegíveis e não-ilegíveis

Espécie tem que ser **usada (nunca inteira! As suas sementes ou propágulos) na restauração de habitats naturais**, de acordo com fontes bibliográficas credíveis (ex.: "Plants For A Future" pfaf.org)

Espécie pode ser RELAPE, porque se trata de recolha de sementes ou propágulos apenas.

Excluir todas as espécies exóticas porque não têm interesse para a restauração de habitats naturais.

4. Pressupostos desta avaliação

Teve que se partir do pressuposto (embora sabendo que não corresponde à realidade) que a ilha barreira é essencialmente composta por três tipos de "habitats" (de acordo com a cartografia oficial disponível no portal GEOrubus em <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>, de responsabilidade do ICNF):

- Os habitats **2110** - «Dunas móveis embrionárias» e **2120** - «Dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas") da duna embrionária», com sobreposição total entre si;
- Os habitats **2130** - «Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")» - habitat prioritário da duna primária, e **2230** - «Dunas com prados da *Malcolmietalia*» – habitat da duna secundária, com sobreposição total entre si
- O habitat **1310** - «Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas», **1320** - «Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)», **1410** - «Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)» e **1420** - «Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)» (habitats de zonas de sapal) e **6420** - «Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*» (habitat de zonas não halófilas), com sobreposição total entre si.

O indicador desenhado considerou que os quadrados de monitorização têm uma distribuição equitativa pelos 3 habitats, o que não foi possível comprovar, dado que não houve elaboração de carta de habitats no âmbito deste projeto e a carta de habitats disponível não abrange a totalidade da ilha, abrange apenas a área do SIC Ria Formosa/Castro Marim. (Os habitats de ocorrência condicionam o objetivo, isto é: se uma espécie ocorre potencialmente em apenas 1 dos 3 habitats, o objetivo máximo é que ocorra em 33% dos quadrados de monitorização; se a espécie ocorre em 2 dos 3 habitats, então o objetivo é que ocorra em 66% dos quadrados de monitorização).

5. Recomendações (próximas avaliações)

Mapear os habitats das ilhas onde se fizer levantamento de flora, para conseguir afinar mais a tabela explicativa de classificação (a carta de habitats permite obter uma área de distribuição potencial mais precisa e mais real, tendo conhecimento de quantos quadrados ocorrem em cada um dos habitats).

Estender a monitorização da flora às restantes ilhas do LIB para permitir estender a avaliação deste serviço de ecossistema

Recolher dados de biomassa simples (biomassa aérea e quantidade média de frutos/indivíduo) para poder refinar este indicador. Por exemplo, poderá passar a "quantidade de matéria que pode ser colhida e usada para usos diversos"

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas, mas podem carecer de autorização para serem efetivos. Eventuais processos de autorização, licenciamento ou outros não estão aqui contemplados.

Específica: A recolha de indivíduos ou das suas partes em área protegida pode estar sujeita à autorização das entidades de gestão competentes (nomeadamente o ICNF no caso concreto da Ria Formosa).

FICHA ID SE

Secção	Regulation & Maintenance (Biotic)
Código	2.2.1.1
Descritor simplificado	Controlo ou prevenção de perdas de solo
Descritor LIB	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	A redução da perda de material em virtude dos efeitos estabilizadores da presença de plantas e animais...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	...que reduz ou evita danos potenciais em humanos (quando usam o meio ambiente), aumentando a segurança

Indicador LIB	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
Classe 1	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB
Classe 2	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB
Classe 3	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE

1. Dados utilizados

Área (polígono) de cada ilha que constitui a área de estudo.

Áreas (polígonos) das áreas protegidas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas - SNAC (DL n.º 242/2015, de 15 de outubro), que é constituído por:

- Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- Áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000;
- Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (Sítios RAMSAR, Geoparques, Reservas da Biosfera)

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados".

3. Condicionantes e limitações da avaliação

(N.A.)

4. Pressupostos desta avaliação

Pressupõe-se que o grau de proteção conferido pela categoria Parque Natural é idêntico ao conferido pelas áreas da Rede Natura 2000 (SIC/ZEC e ZPE), o que não corresponde à realidade, uma vez que o Parque Natural tem Plano de Ordenamento que indica claramente os usos/restrições dentro das várias áreas do Parque; O SIC/ZEC e a ZPE não possuem Plano de Ordenamento, pelo que não contribuem para a proteção efetiva das áreas que abrangem, por não haver imposição legal de usos/restrições.

5. Recomendações (próximas avaliações)

(N.A.)

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas. Neste caso, a sua concretização depende da proteção efetiva da área do LIB. Dos três instrumentos de proteção considerados (SIC/ZEC, ZPE e Parque Natural), apenas o Parque Natural possui Plano de Ordenamento em vigor. Atualmente, as áreas da Rede Natura 2000 em Portugal são apenas polígonos sem Plano de Ordenamento que indique os usos/restrições no interior de cada área, pelo que, para a avaliação em causa, têm valor teórico apenas, podendo não se efetivar na prática.

FICHA ID SE

Secção	Regulation & Maintenance (Biotic)
Código	2.2.1.4
Descritor simplificado	Proteção de pessoas contra o vento
Descritor LIB	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	Redução da velocidade do movimento do ar em virtude da presença de plantas e animais...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	...que reduz ou evita danos potenciais em humanos (quando usam o meio ambiente), aumentando a segurança

Indicador LIB	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
Classe 1	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB
Classe 2	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB
Classe 3	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE

1. Dados utilizados

Área (polígono) de cada ilha que constitui a área de estudo.

Áreas (polígonos) das áreas protegidas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas - SNAC (DL n.º 242/2015, de 15 de outubro), que é constituído por:

- Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- Áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000;
- Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (Sítios RAMSAR, Geoparques, Reservas da Biosfera)

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados".

3. Condicionantes e limitações da avaliação

(N.A.)

4. Pressupostos desta avaliação

Pressupõe-se que o grau de proteção conferido pela categoria Parque Natural é idêntico ao conferido pelas áreas da Rede Natura 2000 (SIC/ZEC e ZPE), o que não corresponde à realidade, uma vez que o Parque Natural tem Plano de Ordenamento que indica claramente os usos/restrições dentro das várias áreas do Parque; O SIC/ZEC e a ZPE não possuem Plano de Ordenamento, pelo que não contribuem para a proteção efetiva das áreas que abrangem, por não haver imposição legal de usos/restrições.

5. Recomendações (próximas avaliações)

(N.A.)

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas. Neste caso, a sua concretização depende da proteção efetiva da área do LIB. Dos três instrumentos de proteção considerados (SIC/ZEC, ZPE e Parque Natural), apenas o Parque Natural possui Plano de Ordenamento em vigor. Atualmente, as áreas da Rede Natura 2000 em Portugal são apenas polígonos sem Plano de Ordenamento que indique os usos/restrições no interior de cada área, pelo que, para a avaliação em causa, têm valor teórico apenas, podendo não se efetivar na prática.

FICHA ID SE

Secção	Regulation & Maintenance (Biotic)
Código	2.2.2.3
Descritor simplificado	Proporcionar habitats para plantas e animais silvestres que podem ser úteis às pessoas
Descritor LIB	Manutenção e melhoria dos habitats dunares sustentam espécies (fauna e flora) terrestres e marinhas, que são utilizadas ou apreciadas pelas pessoas
Serviço de ecossistema LIB Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	A presença de condições ecológicas (geralmente habitats) necessárias para sustentar populações de espécies....
Serviço de ecossistema LIB Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	...que as pessoas usam ou apreciam

Indicador LIB	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
Classe 1	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB
Classe 2	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB
Classe 3	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE

1. Dados utilizados

Área (polígono) de cada ilha que constitui a área de estudo.

Áreas (polígonos) das áreas protegidas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas - SNAC (DL n.º 242/2015, de 15 de outubro), que é constituído por:

- Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- Áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000;
- Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (Sítios RAMSAR, Geoparques, Reservas da Biosfera)

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados".

3. Condicionantes e limitações da avaliação

(N.A.)

4. Pressupostos desta avaliação

Pressupõe-se que o grau de proteção conferido pela categoria Parque Natural é idêntico ao conferido pelas áreas da Rede Natura 2000 (SIC/ZEC e ZPE), o que não corresponde à realidade, uma vez que o Parque Natural tem Plano de Ordenamento que indica claramente os usos/restrições dentro das várias áreas do Parque; O SIC/ZEC e a ZPE não possuem Plano de Ordenamento, pelo que não contribuem para a proteção efetiva das áreas que abrangem, por não haver imposição legal de usos/restrições.

5. Recomendações (próximas avaliações)

(N.A.)

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas. Neste caso, a sua concretização depende da proteção efetiva da área do LIB. Dos três instrumentos de proteção considerados (SIC/ZEC, ZPE e Parque Natural), apenas o Parque Natural possui Plano de Ordenamento em vigor. Atualmente, as áreas da Rede Natura 2000 em Portugal são apenas polígonos sem Plano de Ordenamento que indique os usos/restrições no interior de cada área, pelo que, para a avaliação em causa, têm valor teórico apenas, podendo não se efetivar na prática.

FICHA ID SE

Secção	Cultural (Biotic)
Código	3.1.1.2
Descritor simplificado	Observar animais e plantas no seu habitat natural; usar a natureza para reduzir o stress
Descritor LIB	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)</i>	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...
Serviço de ecossistema LIB <i>Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)</i>	...que são vistas/observadas por pessoas ou apreciadas de outras formas passivas através de sons, cheiros, etc.

Indicador LIB	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
Classe 1	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB
Classe 2	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB
Classe 3	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE

1. Dados utilizados

Área (polígono) de cada ilha que constitui a área de estudo.

Áreas (polígonos) das áreas protegidas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas - SNAC (DL n.º 242/2015, de 15 de outubro), que é constituído por:

- Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- Áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000;
- Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (Sítios RAMSAR, Geoparques, Reservas da Biosfera)

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados".

3. Condicionantes e limitações da avaliação

(N.A.)

4. Pressupostos desta avaliação

Pressupõe-se que o grau de proteção conferido pela categoria Parque Natural é idêntico ao conferido pelas áreas da Rede Natura 2000 (SIC/ZEC e ZPE), o que não corresponde à realidade, uma vez que o Parque Natural tem Plano de Ordenamento que indica claramente os usos/restrições dentro das várias áreas do Parque; O SIC/ZEC e a ZPE não possuem Plano de Ordenamento, pelo que não contribuem para a proteção efetiva das áreas que abrangem, por não haver imposição legal de usos/restrições.

5. Recomendações (próximas avaliações)

(N.A.)

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas. Neste caso, a sua concretização depende da proteção efetiva da área do LIB. Dos três instrumentos de proteção considerados (SIC/ZEC, ZPE e Parque Natural), apenas o Parque Natural possui Plano de Ordenamento em vigor. Atualmente, as áreas da Rede Natura 2000 em Portugal são apenas polígonos sem Plano de Ordenamento que indique os usos/restrições no interior de cada área, pelo que, para a avaliação em causa, têm valor teórico apenas, podendo não se efetivar na prática.

FICHA ID SE

Secção	Cultural (Biotic)
Código	3.2.2.1
Descritor simplificado	As coisas da natureza que achamos que devem ser preservadas
Descritor LIB	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco
Serviço de ecossistema LIB Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...
Serviço de ecossistema LIB Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	...que as pessoas querem preservar, devido às suas qualidades não-utilitárias

Indicador LIB	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza
Classe 1	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem menos de 80-90% da área do LIB
Classe 2	Das 3 categorias de proteção (Parque Natural, SIC/ZEC e ZPE), 1 ou 2 delas abrangem apenas 80-90% da área do LIB
Classe 3	90-100% da área do LIB protegida pela categoria Parque Natural e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria SIC/ZEC e 90-100% da área do LIB protegida pela categoria ZPE

1. Dados utilizados

Área (polígono) de cada ilha que constitui a área de estudo.

Áreas (polígonos) das áreas protegidas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas - SNAC (DL n.º 242/2015, de 15 de outubro), que é constituído por:

- Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- Áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000;
- Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (Sítios RAMSAR, Geoparques, Reservas da Biosfera)

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)

(Os mesmos de "1. Dados utilizados".

3. Condicionantes e limitações da avaliação

(N.A.)

4. Pressupostos desta avaliação

Pressupõe-se que o grau de proteção conferido pela categoria Parque Natural é idêntico ao conferido pelas áreas da Rede Natura 2000 (SIC/ZEC e ZPE), o que não corresponde à realidade, uma vez que o Parque Natural tem Plano de Ordenamento que indica claramente os usos/restrições dentro das várias áreas do Parque; O SIC/ZEC e a ZPE não possuem Plano de Ordenamento, pelo que não contribuem para a proteção efetiva das áreas que abrangem, por não haver imposição legal de usos/restrições.

5. Recomendações (próximas avaliações)

(N.A.)

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas

Geral: Os serviços dos ecossistemas avaliados são potenciais benefícios para as populações humanas. Neste caso, a sua concretização depende da proteção efetiva da área do LIB. Dos três instrumentos de proteção considerados (SIC/ZEC, ZPE e Parque Natural), apenas o Parque Natural possui Plano de Ordenamento em vigor. Atualmente, as áreas da Rede Natura 2000 em Portugal são apenas polígonos sem Plano de Ordenamento que indique os usos/restrições no interior de cada área, pelo que, para a avaliação em causa, têm valor teórico apenas, podendo não se efetivar na prática.

FICHA ID SE

Secção	Cultural (Biotic)
Código	3.2.2.2
Descritor simplificado	As coisas da natureza que gostávamos que as gerações futuras pudessem usufruir
Descritor LIB	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir
Serviço de ecossistema LIB Cláusula ecológica (SERVIÇO FINAL)	Características ou qualidades biofísicas das espécies ou ecossistemas (ambientes/espacos culturais)...
Serviço de ecossistema LIB Cláusula utilitária (BENS E BENEFÍCIOS)	...que as pessoas querem preservar para as gerações futuras, seja por que razão for

Indicador LIB	Variação percentual da taxa de reprodução (nº de casais) de gaivota-de-Audouin e de chilreta nas ilhas barreira
Classe 1	O nº de casais nidificantes de <i>Sternula albifrons</i> (chilreta) ou de <i>Laurus audouinii</i> (gaivota-de-Audouin) aumentou apenas 30% ou menos, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação).
Classe 2	O nº de casais nidificantes de <i>Sternula albifrons</i> (chilreta) aumentou 30% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação). E O nº de casais nidificantes de <i>Laurus audouinii</i> (gaivota-de-Audouin) aumentou 30% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação).
Classe 3	O nº de casais nidificantes de <i>Sternula albifrons</i> (chilreta) aumentou 50% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação). E O nº de casais nidificantes de <i>Laurus audouinii</i> (gaivota-de-Audouin) aumentou 50% ou mais, desde a última avaliação (ou desde o início do LIFE, para o caso do 1º ano de avaliação).

1. Dados utilizados
Número de casais de <i>Laurus audouinii</i> a nidificar nas ilhas barreira em cada ano (levantamentos da Univ Coimbra para SPEA).
Número de casais de <i>Sternula albifrons</i> a nidificar nas ilhas barreira em cada ano levantamentos da Univ Coimbra para SPEA.

2. Dados necessários para o indicador (próximas avaliações)
(Os mesmos de "1. Dados utilizados".

3. Condicionantes e limitações da avaliação
(N.A.)

4. Pressupostos desta avaliação
(N.A.)

5. Recomendações (próximas avaliações)
(N.A.)

6. Notas sobre a efetivação deste serviço dos ecossistemas
(N.A.)

Anexo VI

Matriz de classificação do estado

Section	Divisão	Code	Serviço ecossistema LIB	Indicador LIB	Classificação pré-LIB	Justificação_Pre	Tendência sem LIB	Justificação_Tendencia	Classificação pós-LIB	Justificação_Pos-LIB
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.5.1	Espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para alimentação	2	As ações realizadas não tiveram tempo nem abrangência espacial para terem impacto significativo na situação de base (assume-se que seria muito semelhante à atual)	1	Havia risco de proliferação de sps. invasoras da flora, de pisoteio das dunas, de degradação pela presença de gaivota-de-patas-amarelas	2	Ver Tabela explicativa da classificação
Provisioning (Biotic)	Biomassa	1.1.5.2	Espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	Frequência de ocorrência de espécies que podem ser colhidas e usadas para fins não-alimentares e não-energéticos	1	As ações realizadas não tiveram tempo nem abrangência espacial para terem impacto significativo na situação de base (assume-se que seria muito semelhante à atual)	1	Havia risco de proliferação de sps. invasoras da flora, de pisoteio das dunas, de degradação pela presença de gaivota-de-patas-amarelas	1	Ver Tabela explicativa da classificação
Provisioning (Biotic)	Material genético de toda a biota (incluindo sementes, esporos ou produção de gâmetas)	1.2.1.1	Sementes ou propágulos que podem ser recolhidas e usadas para (r)estabelecer populações	Frequência de ocorrência de espécies cujas sementes ou propágulos podem ser colhidas e usadas para (r)estabelecer populações	1	As ações realizadas não tiveram tempo nem abrangência espacial para terem impacto significativo na situação de base (assume-se que seria muito semelhante à atual)	1	Havia risco de proliferação de sps. invasoras da flora, de pisoteio das dunas, de degradação pela presença de gaivota-de-patas-amarelas	1	Ver Tabela explicativa da classificação
Regulation & Maintenance (Biotic)	Transformação de inputs bioquímicos ou físicos nos ecossistemas	2.1.1.2	Fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	Frequência de ocorrência de espécies que participam na fixação e armazenamento de metais pesados e outros compostos presentes no solo	1	As ações realizadas não tiveram tempo nem abrangência espacial para terem impacto significativo na situação de base (assume-se que seria muito semelhante à atual)	1	Havia risco de proliferação de sps. invasoras da flora, de pisoteio das dunas, de degradação pela presença de gaivota-de-patas-amarelas	1	Ver Tabela explicativa da classificação
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.1.1	Redução dos danos (e custos associados) da erosão do solo das ilhas barreira	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	2	- A Ria Formosa é formalmente SIC desde 2006 (Decisão da Comissão 2006/613/CE de 19 Jul); - A Ria Formosa é formalmente ZPE desde 1999 (D.L. nº 384-B/99, de 23 de Setembro); - A Ria Formosa é formalmente Parque Natural desde 1987 (D.L. n.º 373/87, de 9 de dezembro).	2	Não se prevêem alterações à abrangência das áreas protegidas que englobam a área do LIB, na ausência de existência do LIB.	2	Ver Tabela explicativa da classificação. Embora não tenha havido, desde o início do LIB, alterações aos limites das áreas protegidas que abrangem a área do LIB, está previsto que haja alteração (aumento) da área da ZPE.

Section	Divisão	Code	Serviço ecossistema LIB	Indicador LIB	Classificação pré-LIB	Justificação_Pre	Tendência sem LIB	Justificação_Tendencia	Classificação pós-LIB	Justificação_Pos-LIB
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.1.4	Redução da velocidade do movimento do ar (vento) em virtude da presença de vegetação dunar, reduzindo ou evitando danos potenciais em humanos	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	2	- A Ria Formosa é formalmente SIC desde 2006 (Decisão da Comissão 2006/613/CE de 19 Jul); - A Ria Formosa é formalmente ZPE desde 1999 (D.L. nº 384-B/99, de 23 de Setembro); - A Ria Formosa é formalmente Parque Natural desde 1987 (D.L. n.º 373/87, de 9 de dezembro).	2	Não se prevêem alterações à abrangência das áreas protegidas que englobam a área do LIB, na ausência de existência do LIB.	2	Ver Tabela explicativa da classificação. Embora não tenha havido, desde o início do LIB, alterações aos limites das áreas protegidas que abrangem a área do LIB, está previsto que haja alteração (aumento) da área da ZPE.
Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulação de condições físicas, químicas e biológicas	2.2.2.3	Presença de habitats dunares em bom estado de conservação que sustentam populações de espécies de flora e fauna apreciadas pelas pessoas (para uso direto ou indireto como por ex.: apreciar a beleza, diversidade e harmonia do local)	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	2	- A Ria Formosa é formalmente SIC desde 2006 (Decisão da Comissão 2006/613/CE de 19 Jul); - A Ria Formosa é formalmente ZPE desde 1999 (D.L. nº 384-B/99, de 23 de Setembro); - A Ria Formosa é formalmente Parque Natural desde 1987 (D.L. n.º 373/87, de 9 de dezembro).	2	Não se prevêem alterações à abrangência das áreas protegidas que englobam a área do LIB, na ausência de existência do LIB.	2	Ver Tabela explicativa da classificação. Embora não tenha havido, desde o início do LIB, alterações aos limites das áreas protegidas que abrangem a área do LIB, está previsto que haja alteração (aumento) da área da ZPE.
Cultural (Biotic)	Interações diretas, in situ e ao ar livre com sistemas vivos, que implicam a presença no ambiente	3.1.1.2	Características biofísicas dos ecossistemas que são apreciadas pelas pessoas (valorizam permanecer nestes locais e vivenciar a natureza)	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	2	- A Ria Formosa é formalmente SIC desde 2006 (Decisão da Comissão 2006/613/CE de 19 Jul); - A Ria Formosa é formalmente ZPE desde 1999 (D.L. nº 384-B/99, de 23 de Setembro); - A Ria Formosa é formalmente Parque Natural desde 1987 (D.L. n.º 373/87, de 9 de dezembro).	2	Não se prevêem alterações à abrangência das áreas protegidas que englobam a área do LIB, na ausência de existência do LIB.	2	Ver Tabela explicativa da classificação. Embora não tenha havido, desde o início do LIB, alterações aos limites das áreas protegidas que abrangem a área do LIB, está previsto que haja alteração (aumento) da área da ZPE.
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	3.2.2.1	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas pelo seu valor intrínseco	Área total das ilhas / área total das ilhas protegida por vários instrumentos de proteção da natureza	2	- A Ria Formosa é formalmente SIC desde 2006 (Decisão da Comissão 2006/613/CE de 19 Jul); - A Ria Formosa é formalmente ZPE desde 1999 (D.L. nº 384-B/99, de 23 de Setembro); - A Ria Formosa é formalmente Parque Natural desde 1987 (D.L. n.º 373/87, de 9 de dezembro).	2	Não se prevêem alterações à abrangência das áreas protegidas que englobam a área do LIB, na ausência de existência do LIB.	2	Ver Tabela explicativa da classificação. Embora não tenha havido, desde o início do LIB, alterações aos limites das áreas protegidas que abrangem a área do LIB, está previsto que haja alteração (aumento) da área da ZPE.
Cultural (Biotic)	Interações indiretas, remotas, normalmente indoor, com sistemas vivos, que não implicam a presença no ambiente	3.2.2.2	Características biofísicas dos ecossistemas que as pessoas acham que devem ser preservadas para as gerações futuras poderem usufruir	Variação percentual da taxa de reprodução (nº de casais) de gaivota-de-Audouin e de chilreta nas ilhas barreira	1	Recuando 8 anos antes do início do LIB, o nº de casais nidificantes de gaivota-de-Audouin vinha aumentando entre 10-30%, enquanto o nº de casais nidificantes de chilreta aumentou 15% e teve até uma diminuição no ano anterior.	2	Parece haver uma tendência para um certo aumento de casais nidificantes de ambas as espécies nas ilhas barreira, mas as ameaças (passagem de pessoas pelas áreas de ninhos, presença de gaivota-de-patas-amarelas e de mamíferos silvestres, entre outras) estavam presentes e colocavam em risco este aumento.	3	Ver Tabela explicativa da classificação