

Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste



Relatório de Investigação Científica INCT 2025

Estabelecimento de Diretrizes para Áreas Protegidas Marinhas em Timor-Leste 2025: *O Estudo de Caso do Santuário Marinho Comunitário de Beloi-Ataúro e Com-Lautem*

Mário Marques Cabral

Dezembro de 2025

Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Timor-Leste



Relatório de Investigação Científica INCT 2025

Estabelecimento de Diretrizes para Áreas Protegidas Marinhas em Timor-Leste 2025: *O Estudo de Caso do Santuário Marinho Comunitário de Beloi-Ataúro e Com-Lautem*

Área de Conhecimento: Ambiente

Investigador Principal: Mario M. Cabral, Ph.D.
Investigador 1: Delio Da Costa, S.Tr.Pi., M.Si., M.Sc.
Investigador 2: Junior G. Pinto, L.PC. Mar.
Investigador 3: Maria Rosa L. de Araujo
Investigador 4: Marlina M. Cabral

Díli, 16 de Dezembro de 2025

Declaração

Nome do Investigador Principal : Mário Marques Cabral, Ph.D.

Endereço de e-mail : *mariomarqca@gmail.com*

Número do Cartão de Cidadão : 00028355

Título do Relatório de Investigação Científica INCT 2025:

Estabelecimento de Diretivas para Áreas Protegidas Marinhas em Timor-Leste 2025:

O Estudo de Caso do Santuário Marinho Comunitário de Beloi-Ataúro e Com-Lautem

Área de Conhecimento : Estudo da Proteção e Conservação dos Ecossistemas Ambientais com a Participação das Comunidades Locais (Ambiente.2025.lp1-II)

Ano de Conclusão : 2025

Declaro, sob minha honra, que os dados aqui apresentados são verdadeiros e originais e que neste estudo apresentado não foi cometido qualquer plágio ou ilegalidade em termos de direitos de autor.

Autorizo a reprodução integral deste relatório para o Repositório Digital Nacional do INCT, sites eletrónicos do mesmo, e para fins de pesquisa científica.

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Díli, 16 de Dezembro de 2025

Assinatura do Investigador Principal:



Agradecimento

Este relatório não teria sido possível sem o apoio e colaboração contínuos, tanto diretos como indiretos. Por esta razão, expressamos os nossos sinceros agradecimentos a todos os que nos têm apoiado durante a realização desta investigação científica, desde a pesquisa de campo até à sua conclusão. Gostaríamos de expressar o nosso mais profundo agradecimento a:

- Líderes do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) por todo o apoio prestado ao longo do relatório;
- Colaboradores, técnicos administrativos e assessores do INCT por todo o apoio durante a implementação do processo de consulta;
- Todas as comunidades costeiras selecionadas, conselhos de aldeia e chefes de aldeia de Suco Beloi-Ataúro e Suco Com-Lautem que contribuíram com a recolha de dados de campo, sem os quais não teria sido possível implementar esta investigação científica; e
- Cofundadores da HACOSTA pela sua motivação e apoio incondicional desde a submissão do documento do projeto até à conclusão deste relatório final.

Finalmente, muitos agradecimentos a todos aqueles que apoiaram e contribuíram para a realização deste relatório final.

Díli, 16 de dezembro de 2025

Os autores

Estabelecimento de Diretrizes para Áreas Protegidas Marinhas em Timor-Leste 2025: Estudo de Caso do Santuário Marinho Comunitário de Beloi-Ataúro e Com-Lautem

Resumo

As diretrizes de gestão para Áreas Protegidas Marinhas Comunitárias possuem uma variedade de termos em Timor-Leste. No entanto, o termo Santuário Marinho Baseado na Comunidade (SM-BC) caracteriza-se por uma abordagem participativa. É necessário estabelecer diretrizes para determinar o tipo de Área Protegida Marinha (ÁPM), incluindo a medição da eficácia do desempenho da ÁPM. Os objetivos desta pesquisa são a) definir diretrizes e construir áreas protegidas marinhas; b) avaliar a eficácia do Santuário Marinho Baseado na Comunidade em Suco Beloi-Ataúro e Com-Lautem; c) definir a tipologia potencial de ÁPM (parque marinho nacional, reserva aquática e recuperação de recursos pesqueiros) em Suco Beloi-Ataúro e Com-Lautem. Estes objetivos são essenciais porque até à data, passadas mais de duas décadas desde 2004, o Governo de Timor-Leste (GoTL) ainda não implementou a tipologia de ÁPM baseada no Decreto-Lei da Pesca nº 6/2004, estipulada no Artigo 96, Alínea 2. Durante a pesquisa, a equipa de investigação estava a conduzir a combinação de dados qualitativos (20 categorias e a sua fórmula para tipologias de ÁPM, incluindo os valores Ferramenta de Monitorização da Eficácia da Gestão (FMEG), e os dados qualitativos foram utilizados para elaborar questionários e para apoiar as várias opções ao decidir como responder a 34 perguntas do valor FMEG. Numa outra perspetiva, a seleção do local e o número de unidades amostrais aplicaram o método de amostragem intencional. Com base nos objetivos da pesquisa, os resultados indicaram que ambas as tipologias de ÁPM em Beloi-Ataúro e Com-Lautem foram respetivamente categorizadas como Reservas Aquáticas. Da mesma forma, o valor FMEG mostrou que em Beloi-Ataúro era de 35,1 (eficácia moderada), enquanto em Com-Lautem foi indicado como 21,4 (baixa eficácia).

Palavras-chave: *Santuário Marinho Comunitário Baseado na Comunidade (SM-BC), Área Protegida Marinha (ÁPM), Ferramenta de Monitorização da Eficácia da Gestão (FMEG), Tipologia de ÁPM*

Establishment of Guidelines for Marine Protected Areas in Timor-Leste 2025: *The Case Study for Community Based-Marine Sanctuary of Beloi-Atauro and Com-Lautem*

Abstract

Management guidelines for Community-Marine Protected Areas have a variety of terms in Timor-Leste. However, the term of Community Based-Marine Sanctuary (CB-MS) is a characteristic of participatory approach. It is necessary to establish guidelines for determining the type of Marine Protected Area (MPA), includes measuring the effectiveness of MPA performance. The objectives of this research are a) to define guidelines and build marine protected areas; b) to assess the effectiveness of Community Based-Marine Sanctuary in Suco Beloi-Atauro and Com-Lautem; c) to define the potential typology of MPA (marine national park, aquatic reserve, and fishery resource recovery) in Suco Beloi-Atauro and Com-Lautem. Those objectives are essential because up to date after 2 decades more since 2004, the Government of Timor-leste (GoTL) is not implementing yet the MPA typology-based of Fishery Decree Law No. 6/2004 that stipulated on Article 96 Alinea 2. During the survey, research team were conducting the combination of qualitative data (20 categories and its formula for MPA typologies including the METT scores), and the qualitative data were used for framing questionnaires and to support the various options when deciding to respond upon 34 questions of METT score. In another perspective, site selection and number of sample unit was applying purposive sampling method. Based on the research objectives, the results indicated that both MPA typologies in Beloi-Atauro and Com-Lautem were respectively categorized as Aquatic Reserves. Similarly, the METT score showed that in Beloi-Atauro was 35.1 (moderate effectiveness), whereas in Com-Lautem was indicated 21.4 (low effectiveness)

Keywords: *Community Based-Marine Sanctuary (CB-MS), Marine Protected Area (MPA), Management Effectiveness Tracking Tool (METT), MPA Typology*

Índice

Declaração	iii
Agradecimento.....	iv
<i>Resumo</i>	v
<i>Abstract</i>	vi
Índice	vii
Lista de Siglas e Abreviaturas	x
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Revisão da Literatura.....	2
1.3. Problematização	7
1.4. Objetivo	8
1.5. Importância da Investigação	8
1.6. Organização do Trabalho.....	9
1.7. Geographic location of study area	9
2. METODOLOGIA	12
2.1. Método de Investigação	12
2.2. População e Amostragem.....	13
2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados	14
2.4. Recolha de Dados, Transcrição de Dados e Análise de Dados.....	16
3. ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO.....	28
3.1. Análises dos Resultados	28
3.2. Discussão dos Resultados.....	31
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	42
4.1. Conclusões	42
4.2. Recomendações.....	42
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS.....	47

Lista de Figuras

Figura 1. Características essenciais da necessidade de ÁPM	5
Figura 2. Mapa do Suco Beloi-Ataúro	10
Figura 3. Mapa do Suco Com-Lautem	11
Figura 4. Fases da recolha de dados	12
Figura 5. Pontuações FMEG para Beloi-Ataúro	29
Figura 6. Pontuações FMEG para Com-Lautem	29
Figura 7. Modelo de tipologia de ÁPM para SM-BC em Beloi-Ataúro e Com-Lautem	30
Figura 8. Nível de definição de ÁPM e nível de implementação da UICN	33
Figura 9. Nível de definição e nível de proteção segundo os critérios da UICN	33
Figura 10. Sistema de classificação baseado em regulamentos para ÁPM	34
Figura 11. SCBR das ÁPMs para a pontuação mais alta de equipamento de pesca.....	36
Figura 12. SCBR de ÁPM para a pontuação mais alta de equipamento de pesca-1	36
Figura 13. Nível de proteção e eficácia das ÁPMs.....	41
Figura 14. SOP das tipologias de ÁPM.....	44

Lista de Tabelas

Tabela 1. Resumo de 20 indicadores para SM-BC	16
Tabela 2. Diretriz para a tipologia de ÁPM em Beloi-Ataúro e Com-Lautem.....	16
Tabela 3. Ponderação para a tipologia de ÁPM em Beloi-Ataúro e Com-Lautem	24
Tabela 4. Matriz ajustada de FMEG para Beloi-Ataúro	26
Tabela 5. Matriz ajustada do FMEG para Com-Lautem.....	27
Tabela 6. Matriz comparativa de prontidão para adoção	40

Lista de Siglas e Abreviaturas

Ac	: Aspiração da comunidade
Acb	: Acessibilidade
AEMAT	: Ação para o Ecossistema dos Mares de Arafura e de Timor
ÁMGL	: Área Marinha Gerida Localmente
ÁP/ÁPs	: Área Protegida /Áreas
ÁPM/s	: Área Protegida Marinha /Marinhas
CMAp	: Comissão Mundial de Áreas Protegidas
CTC	: Centro do Triângulo de Coral
DGF	: Discussão em Grupo Focal
Eih	: Extensão do ecossistema que foi intervencionado por humanos
Eva	: Área do ecossistema que está a ser avaliada
FMEG	: Ferramenta de Monitorização da Eficácia da Gestão
Fc	: Frequência de carros ou navios com destino à atração turística
Fic	: Frequência ideal de carros ou navios com destino à atração turística
Fó	: Frequência ótima
Fórum EAI	: Fórum dos Estados Arquipelágicos e Insulares
GCI	: Gestão Costeira Integrada
GFTM	: Gabinete das Fronteiras Terrestres e Marítimas
GIZC	: Gestão Integrada da Zona Costeira
GoTL	: Governo de Timor-Leste
HACOSTA	: Hadomi Costeiro no Tasi
ITC	: Iniciativa do Triângulo de Coral
Na	: Naturalidade
NA	: Nível de adequação
NC	: Número de Classificação
Ni	: Número de inquiridos
Nit	: Número ideal de tipos de ecossistema numa área
Npc	: Número de pessoas concordam
Nta	: Número de tipos de ecossistemas na área avaliada
NTC	: Nível Total de Conformidade
OMCE	: Outras Medidas de Conservação Eficazes Baseadas em Áreas
ONG	: Organizações Não Governamentais
PC	: Percentagem de Conformidade
PGAMLA	: Parcerias na Gestão Ambiental dos Mares do Leste Asiático
PGCO	: Parceria Global para a Contabilidade dos Oceanos
PETM	: Planeamento Espacial Terrestre e Marinho
PMN	: Parque Marinho Nacional
POP	: Procedimento Operacional Padrão
RRM	: Recuperação de Recursos Marinhos
RA	: Reserva Aquática
Re	: Representação
SCBR	: Sistema de Classificação Baseado em Regulamentos

SM-BC	: Santuário Marinho Baseado na Comunidade
SPG	: Sistema de Posicionamento Global
UICN	: União Internacional para a Conservação da Natureza
VC	: Valor de conformidade
VPT	: Valor do Peso Total

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Santuário Marinho Baseado na Comunidade (SM-BC) definido como áreas costeiras e marinhas que são selecionadas e designadas para serem permanentemente fechadas a atividades de pesca e extração de recursos, geridas pelas comunidades locais (Casia, 2000). Durante a sua implementação, esta definição foi então expressa como apropriada e adotada para todas as águas marinhas de Timor-Leste, desde o lançamento do SM-BC em 2005 até 2015 (mais de uma década), eventualmente o governo de Timor-Leste, através de um Diploma Ministerial do MAP n.º 5/GM/I/2015 para Batugade e n.º 6/GM/I/2015 para Vila-Maumeta, onde 2 Áreas Protegidas Marinhas (ÁPMs) nacionais foram oficialmente lançadas, enquanto para o SM-BC, este foi iniciado e gerido em conjunto por Organizações Não Governamentais (ONGs) e comunidades locais através de regulamentos de aldeia/suco. A nível nacional, o governo ainda não estabeleceu uma orientação devidamente definida para ÁPMs (Fonseca, 2022).

Por exemplo, o Decreto-Lei da Pesca n.º 6/2004 ainda não detalhou os regulamentos derivados para estabelecer diretrizes para determinar candidatos para o modelo de ÁPM, bem como o Decreto-Lei n.º 5/2016, que estipulou o sistema nacional de áreas protegidas, ainda não incluiu a tipologia de áreas protegidas em terra e no mar para 44 áreas protegidas compostas apenas por 2 ÁPM. Portanto, sem qualquer disposição aplicável por parte do governo, o respectivo parceiro de desenvolvimento na área da conservação realizaria quaisquer boas práticas de ÁPM (Fajariyanto, 2021) e (Pereira, 2013), apenas como projetos piloto, não tendo havido qualquer orientação oficial fornecida pelo governo de Timor-Leste para lançar um programa nacional de ÁPM. De facto, recentemente a UICN publicou diretrizes para a determinação das ÁPM (Day, 2019); (Konservasi, 2017); (Kelleher, 1999); (KKP, 2020) que podem ser adotadas voluntariamente. Esperando que o nono governo constitucional possa dar prioridade ao desenvolvimento da economia azul (Constitucional, 2021), o que está em linha com o plano estratégico do INCT (2022-2030) para as áreas temáticas de ambiente, biodiversidade e alterações climáticas (Rangel, 2025). Da perspetiva da eficácia da gestão da escala SM-BC ao nível das aldeias e da escala ÁPM ao nível nacional, a equipa de investigação foca-se exclusivamente nos

resultados das principais conclusões da investigação de doutoramento de referência para a gestão costeira integrada projetada a partir de 112 aldeias costeiras espalhadas por 34 subdistritos e 11 municípios em Timor-Leste (Cabral, 2020), enquanto ao nível local baseia-se nos resultados de investigação de licenciatura para SM-BC em Beloi e Com (Araujo, 2023); (Xavier, 2023).

Como parte desta reflexão de base, é bastante claro limitar as questões centrais a três tópicos que serão investigados pelo investigador independente das equipas HACOSTA nos próximos 6 meses (maio-novembro de 2025). Algumas das principais razões para esta investigação devem-se ao facto de, atualmente, não existirem quaisquer directrizes técnicas na área relativamente aos critérios para determinar tipologias de ÁPM e às directrizes para a aplicação do Ferramenta de Monitorização da Eficácia da Gestão (FMEG). Como resultado, existe uma sobreposição de boas práticas nos procedimentos de implementação de ÁPM e nos métodos de avaliação da eficácia das ÁPM realizados por entidades governamentais, como ONGs internacionais. Portanto, há uma necessidade urgente de diretrizes para a determinação de tipologias de ÁPM que sirvam como referência principal para agências governamentais, como a Direção-Geral de Aquicultura e Pescas, do Ministério da Agricultura, Pecuária, Pescas e Florestas.

1.2. Revisão da Literatura

O contexto para a revisão da literatura nesta investigação irá descrever a vertente teórico-prática do conceito SM-BC, seguido pelo termo equivalente de ÁPM. O investigador pretende comparar esses termos que são mais frequentemente interpretados como de significado semelhante aos conceitos de SM-BC e ÁPM, apenas para descobrir que, na prática, existem diferenças reais dependendo dos utilizadores dos termos, nomeadamente ÁMGL e OMCE. Após explicar estes quatro conceitos básicos, o passo seguinte é como o investigador descreve dois conceitos-chave neste estudo, nomeadamente a Tipologia de ÁPM e o Índice FMEG. Assim, os seis enquadramentos teórico-práticos são delineados da seguinte forma:

1.2.1. SM-BC

A definição de Santuário Marinho Comunitário (SM-BC) é geralmente apresentada na literatura como uma zona relativamente pequena de proibição de exploração ou uma área permanentemente fechada, gerida pela comunidade local. Frequentemente, estes “santuários” ou

zonas nucleares são rodeados por uma zona tampão com restrições limitadas ao uso humano. No geral, por definição, significa uma área marinha protegida onde a comunidade local está ativamente envolvida no seu planeamento, implementação e gestão. Comumente, os santuários são estabelecidos através de um processo participativo com o objetivo de conservar a biodiversidade e os habitats marinhos (Crawford, 2000).

Característica principal do SM-BC: 1) Envolvimento da comunidade: As comunidades locais são centrais no processo, desde a identificação dos problemas até à criação de planos de gestão e à imposição de regulamentos. 2) Processo participativo: O estabelecimento envolve a organização comunitária, educação, desenvolvimento de liderança e tomada de decisões colaborativa para responder às necessidades dos utilizadores locais e promover a conservação. 3) Gestão sustentável dos recursos: Os objetivos são gerir e desenvolver os recursos costeiros de forma sustentável, equilibrando as necessidades de conservação com os interesses económicos e socioculturais da comunidade.

1.2.2. ÁPM

Área Protegida Marinha (ÁMP) é um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido, através de meios legais ou outros meios eficazes, para alcançar a conservação a longo prazo da natureza, com os serviços ecossistémicos e valores culturais associados (Kellerher, 1992). Em Timor-Leste, as ÁMP geralmente assumem a forma de áreas de 'proibição de captura', com zonas de proteção ou zonas próximas nas quais os usos extrativos e não extrativos são regulados. Na prática, o seu conceito está a ser implementado pela Conservation International Timor-Leste (CI Timor-Leste) e pelo Centro do Triângulo de Coral (CTC).

1.2.3. ÁMGL

Área Marinha Gerida Localmente (ÁMGL) definir todas as áreas de terrenos costeiros e águas marinhas que são geridas por uma comunidade local e, quando apropriado, em colaboração com o governo ou organizações não governamentais (Gombos, 2013). Nas melhores práticas, as ÁMGL podem ser uma ferramenta para qualquer um ou todos os seguintes objetivos: gestão da pesca, conservação da biodiversidade, gestão de espécies ameaçadas, desenvolvimento do

ecoturismo e adaptação às alterações climáticas. Atualmente, este conceito foi adotado pela Blue Ventures Timor-Leste.

1.2.4. OMCE

Outras Medidas de Conservação Eficazes Baseadas em Áreas (OMCE) é definida como uma área que não seja uma Área Protegida, a qual é governada e gerida de forma a alcançar resultados positivos e sustentados a longo prazo para a conservação in situ da biodiversidade, com funções e serviços ecossistémicos associados e, quando aplicável, valores culturais, espirituais, socioeconómicos e outros valores localmente relevantes. A característica principal de um OMCE é que pode ser governado, gerido e utilizado de forma contínua para uma variedade de fins, desde que isso resulte na conservação efetiva da biodiversidade importante, in situ, a longo prazo (Jonas, 2024). Em outras palavras, os OMCE são também definidos por (Mora et al., 2020) como *“uma área geograficamente definida que não é uma área protegida e que é governada e gerida de tal forma, de modo a alcançar resultados positivos e duradouros para a conservação da diversidade biológica in situ, com funções e serviços ecossistémicos associados e, quando apropriado, valores culturais, espirituais, socioeconómicos e outros valores localmente relevantes.”*

1.2.5. Tipologia de ÁMP

As áreas de conservação marinha são estabelecidas com base em critérios ecológicos, socioculturais e económicos. Os critérios ecológicos incluem biodiversidade, naturalidade, representação, singularidade, corredor migratório, habitat de peixes únicos/raros e endémicos, proteção de peixes e não peixes, peixes que precisam de ser protegidos, zona de desova, zona de berçário, produtividade, e ligações ecológicas. Os critérios socioculturais incluem apoio comunitário, singularidade cultural, potencial conflito de interesses, potencialmente ameaçado e sabedoria local. Os critérios económicos incluem potencial de recreação e turismo, área de

utilização para turismo e instalação para acesso local (DKKJK, 2014). Frequentemente, a tipologia de ÁPM tem sido aplicada nas águas territoriais da Indonésia.

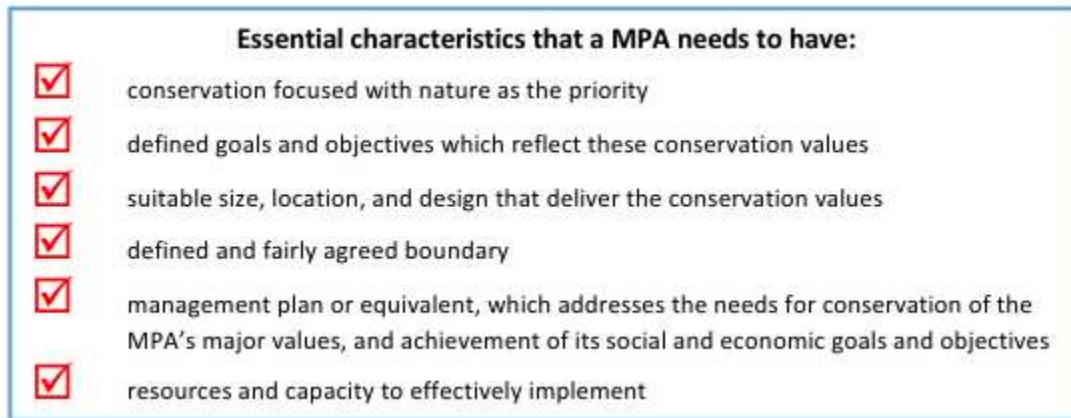


Figura 1. Características essenciais da necessidade de ÁPM

Fonte: IUCN WCPA, 2018

1.2.6. Pontuação FMEG

Ferramenta de Monitorização da Eficácia da Gestão (FMEG) é uma das várias ferramentas de avaliação da eficácia da gestão destinadas a apoiar a implementação do “quadro de avaliação” da Comissão Mundial de Áreas Protegidas (CMAP). Desenvolvido no início dos anos 2000, o quadro da CMAP visa fornecer orientação no desenvolvimento de sistemas de avaliação e incentivar padrões para avaliação e relatórios (Stolton, S., Dudley, N. e Hockings, M., 2021).

1.2.7. Critérios para a criação de ÁPM

Existem 4 critérios abaixo que podem ser usados para avaliar e melhorar o desempenho das ÁPM em Timor-Leste (Garcia et al., 2022).

A. Boa Governança

- Reconhece e promove os direitos dos povos indígenas e das comunidades locais.
- Possui estruturas de governação claramente definidas, legítimas, equitativas e funcionais.
- Representa de forma justa e aborda os interesses da sociedade civil, dos titulares de direitos e das partes interessadas legítimas.

- Tem estruturas de governação e processos de tomada de decisão transparentes e devidamente comunicados, e as responsabilidades pela sua implementação são claras.

B. Bom Planeamento e Desenho

- Cumpre a definição de ÁPM da UICN e está correctamente atribuída a uma categoria de Área Protegida da UICN.
- Possui objetivos e metas de conservação claros e a longo prazo, com base numa compreensão sólida dos valores naturais, culturais e socioeconómicos e do contexto.
- Está bem localizada e possui um limite definido.
- Possui um plano de gestão, ou documentação equivalente, com um processo periódico de revisão e atualização do plano para ajustar/refinar metas e objetivos, objetivos de conservação e prescrições de gestão em resposta a necessidades e condições em mudança.
- Não possui zonamento vertical.
- Individualmente, ou como parte de uma rede de ÁPM, incorpora áreas significativas de não extração; e, quando faz parte de uma rede, as áreas de não extração estão distribuídas pelas ÁPM.
- Suficientemente grande para alcançar os objetivos e metas de conservação individualmente ou como parte de uma rede de ÁPM.

C. Gestão Eficaz

- Possui objetivos e metas bem construídos e definidos para a conservação da natureza.
- Aborda as ameaças à biodiversidade marinha e, assim, no geral, possui atividades e usos que são compatíveis com, e apoiam os objetivos e metas de conservação.
- Possui atividades extractivas (quando ocorrem) que têm baixo impacto ecológico, são compatíveis com o(s) objetivo(s) da ÁPM, são compatíveis com a definição e categorias da UICN, e que são bem geridas como parte de uma abordagem integrada.
- Não possui atividades industriais ou desenvolvimentos infraestruturais prejudiciais ao ambiente localizados dentro, adjacentes, ou que de outra forma tenham efeitos negativos sobre a área.
- Regula as atividades de pesca (onde quer que ocorram) que tenham baixo impacto, sejam avaliadas e geridas de acordo com os mais altos padrões, e que não afetem a integridade

ecológica da área, os níveis de espécies ou a estrutura trófica. Quaisquer artes de pesca utilizadas não devem impactar significativamente outras espécies ou outros valores ecológicos.

- Possui recursos adequados, incluindo capacidade de pessoal, uma vez que se demonstra que isto é um fator determinante para a eficácia e sucesso da gestão.
- Possui investimento suficiente em conformidade.
- Possui monitorização para acompanhar o desempenho e informar a gestão adaptativa. Essa monitorização deve ser padronizada entre as ÁPM da rede para documentar e demonstrar a eficácia da gestão, bem como para relatar que os objetivos de conservação, metas e alvos definidos de conservação da biodiversidade estão a ser alcançados.

D. Resultados da conservação

- Cumpre ou supera os objetivos e metas declarados de conservação da natureza.
- Demonstra sucesso na conservação a longo prazo de valores naturais importantes, com os serviços ecossistémicos e valores culturais associados.

Quando estas 4 listas de verificação de critérios não forem cumpridas, a eficácia da gestão precisará ser aplicada imediatamente nas políticas e regulamentos governamentais.

1.3. Problematização

As 3 principais questões podem ser resumidas da seguinte forma:

- A. Qual é a extensão das fases de proteção e o modelo de governação do SM-BC com base nos padrões da UICN em Beloi-Ataúro e Com-Lautem;
- B. Quantos pontos de eficácia de gestão do SM-BC em Beloi-Ataúro e Com-Lautem com base no método FMEG;
- C. Quantos pontos para determinar a tipologia do SM-BC em Beloi-Ataúro e Com-Lautem com base na Lei das Pescas de Timor-Leste nº 6/2004, Artigo 96, parágrafo 2.

1.4. Objetivo

O objetivo deste relatório está dividido em objetivo geral e objetivos específicos, conforme segue:

1.4.1. Objectivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa será focar nas áreas protegidas marinhas e na manutenção do potencial deste recurso, sendo utilizado para objetivos específicos. Estes objetivos específicos são os seguintes:

1.4.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- A. Definir diretrizes e criar áreas protegidas marinhas;
- B. Avaliar a eficácia das áreas marinhas protegidas baseadas na comunidade em Suco Beloi-Ataúro e Suco Com-Lautem;
- C. Definir a tipologia potencial das áreas protegidas marinhas (parque nacional marinho, reserva aquática e recuperação de recursos pesqueiros) em Suco Beloi-Ataúro e Suco Com-Lautem.

1.5. Importância da Investigação

A principal razão pela qual o Departamento de Pescas e Aquicultura foi criado em 2002 é que, até hoje, ainda não existem diretrizes para a ÁPM, embora tenha sido mencionada no Decreto-Lei das Pescas n.º 6/2004 nos artigos 96 a 98, que apenas discutiu a definição e tipologia de ÁPM. Esta pesquisa centra-se em fornecer recomendações ao governo para a implementação de diretrizes para ÁPM em Timor-Leste, com base na referência atual da UICN e no padrão internacional para a criação de áreas marinhas protegidas em todo o mundo para os quatro níveis de proteção e quatro órgãos governamentais. Relacionado com esta questão, a pesquisa apresentará pontuações sobre a eficácia das áreas marinhas protegidas, utilizando o método FMEG para áreas marinhas protegidas e uma combinação de inquéritos sobre aspectos ecológicos, sociais e económicos. Depois, uma

vez obtidos os valores, eles serão aplicados a três tipos (parque nacional marinho, reserva aquática e reserva de recursos pesqueiros).

Com esta investigação, é possível avaliar num estudo de caso de áreas marinhas protegidas baseadas na comunidade no Suco de Beloi-Ataúro e Com-Lautem, porque durante esse período o governo não tinha diretrizes para determinar áreas marinhas protegidas na zona económica exclusiva de Timor-Leste. Por exemplo, outros parceiros de desenvolvimento (Conservation International, Coral Triangle Center, Blue Ventures) têm os seus próprios padrões para áreas protegidas marinhas e de fato, o governo tem o poder de regulamentar esse padrão, de forma uniforme, a ser utilizado em áreas marinhas protegidas nas águas territoriais. Portanto, esta investigação é realizada para estabelecer uma diretriz para áreas marinhas protegidas no futuro.

1.6. Organização do Trabalho

A seguinte estrutura de escrita consiste em 4 secções principais, a saber, secção de introdução, metodologia, discussão dos resultados, conclusão e recomendações. Entretanto, na SECÇÃO UM existem sete subsecções, tais como contextualização, revisão da literatura, problematização, objetivo, importância da pesquisa, organização do trabalho e localização geográfica, e na SECÇÃO DOIS, há quatro subsecções, a saber, método de pesquisa, população e amostragem, técnicas e instrumentos de recolha de dados, transcrição de dados e análise de dados. Na SECÇÃO TRÊS existem seis subsecções que descreverão tipologias de ÁPM, pontuações FMEG, combinação de tipologias de ÁPM e pontuações FMEG, e sistema de classificação baseado em regulamentação para ÁPM. A última SECÇÃO QUATRO consiste em duas subsecções, tais como conclusões e recomendações.

1.7. Geographic location of study area

Existem 2 locais selecionados para a realização do estudo de caso como indicador para representar o modelo de SM-BC em Timor-Leste. Estas 2 áreas de conservação in situ têm aplicado os 4 termos de conservação marinha, tais como SM-BC, ÁPM ou ÁPM com base na comunidade, ÁMGL e atualmente estão a promover OMCE. Estes 2 locais são Beloi-Ataúro e Com-Lautem (DGE, 2019), com a posição geodésica respetiva, por exemplo, Beloi-Ataúro localizado a Latitude

8° 13' 7" S e Longitude 125° 34' 34" E e Com-Lautem localizado a Latitude 8° 21' 30" S e Longitude 127° 3' 33" E (<https://mapcosta.com>). Para uma descrição detalhada, consulte a figura 2 e a figura 3 abaixo:

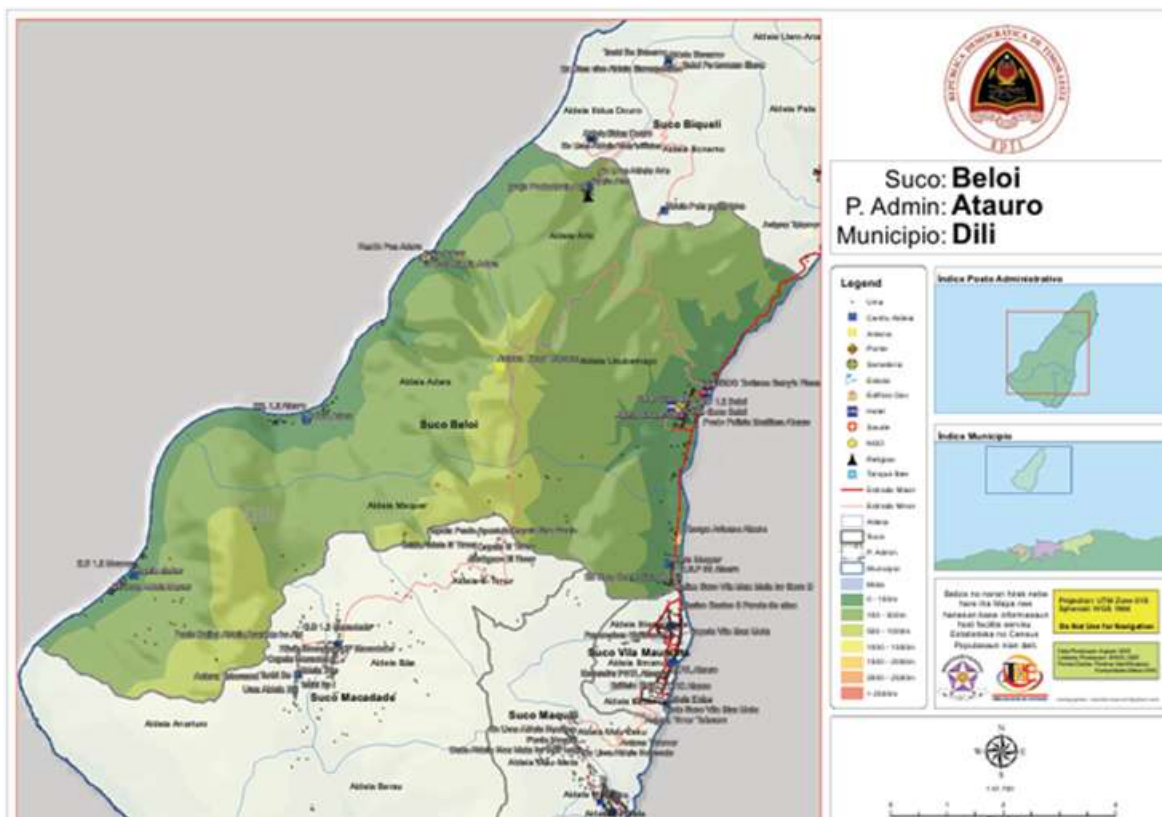


Figura 2. Mapa do Suco Beloi-Ataúro

2. METODOLOGIA

2.1. Método de Investigação

O método de determinação da localização e o procedimento de amostragem para cada uma delas pode ser realizado através de métodos de amostragem teleológica e utilizando uma abordagem participativa com amostras não aleatórias. Adicionalmente, o cálculo do índice de eficácia utilizando a 4.^a edição do FMEG (Stolton & Dudley, 2021), combinado com a implementação do E-KKP3K (Ministério das Pescas e Assuntos Marítimos, 2012), incluindo a recolha de dados secundários com base em 12 critérios ecológicos, 7 critérios sociais e culturais e 5 critérios económicos para determinar o tipo de ÁPM em 3 locais de amostragem.



Figura 4. Fases da recolha de dados

Os métodos qualitativos, quantitativos e mistos aplicados à recolha de dados facilitam a descrição do estudo de caso nos locais de investigação de Beloi-Ataúro e Com-Lautem. A investigação qualitativa começa com pressupostos e a utilização de enquadramentos interpretativos/teóricos que orientam o estudo dos problemas de investigação, abordando o significado que indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano. Para estudar este problema, os investigadores qualitativos utilizam uma abordagem qualitativa emergente, a recolha

de dados num contexto natural sensível às pessoas e aos lugares em estudo, e análises de dados que são tanto indutivas como dedutivas, estabelecendo padrões ou temas. O método qualitativo é utilizado para ajudar a descrever a lacuna de dados de forma quantitativa. Durante o inquérito, as equipas de investigação estavam a conduzir uma combinação de dados quantitativos (20 fórmulas para tipologias de ÁPM, incluindo os scores FMEG) e os dados qualitativos foram utilizados para estruturar os questionários e para apoiar as várias opções ao decidir como responder às 34 perguntas do score FMEG. Numa outra perspetiva, a seleção do local e o número de unidades amostrais aplicam o método de amostragem intencional. Existem 3 componentes a considerar ao abordar o inquérito, nomeadamente: 1) elevada abundância de biodiversidade marinha, 2) experiência na implementação de SM-BC, e 3) representar o ambiente marinho entre o continente e uma ilha.

Estas recolhas de dados qualitativos basearam-se numa fórmula de questionário composta por 34 perguntas (avaliação FMEG nos anexos) na forma de perguntas fechadas. Além disso, o método de pontuação utiliza os seguintes critérios de valor: 1) quando a pontuação total do FMEG era inferior a 33%, a gestão da ÁPM foi considerada ineficaz; 2) quando a pontuação total do FMEG estava entre 33% e 66%, a gestão da ÁPM foi considerada menos eficaz; 3) quando a pontuação total do FMEG era superior a 66%, a gestão da ÁPM foi considerada eficaz. De seguida, o mecanismo para determinar o nível de proteção da ÁPM e o nível de gestão da ÁPM foi realizado através de um Grupo Focal de Discussão (GFD) com os beneficiários-alvo, composto por comités de gestão da ÁPM distribuídos por 2 sítios em Beloi e Com. Os resultados do GFD foram depois analisados quantitativamente usando 21 critérios (ecológicos, socioculturais e económicos para o tipo de ÁPM). Existe também uma variedade de valores de critério dependendo das condições espaço-temporais para estudos de caso em cada local de investigação.

2.2. População e Amostragem

Esta pesquisa foi realizada em 2 aldeias costeiras de Beloi-Ataúro e Com-Lautem, que apresentam a representação da população (DGE, 2019) em ambos os locais de estudo como referência para a amostragem. No entanto, os inquiridos-alvo foram selecionados com base na apresentação do total de centros de pesca em Timor-Leste, que é de 162, e, como parte de um percentual, foi selecionada a quantidade total de amostras, além da utilização de métodos de

amostragem intencional para a avaliação rápida marinha, dirigida a 15-20 inquiridos para completar o questionário de tipologia de ÁPM (ver anexo 2) e os scores FMEG (ver anexo 3). Esta consideração foi aplicada durante 3 dias de duração da pesquisa de campo em cada local de investigação, como avaliação rápida marinha.

2.1.1. População

A população total de Beloi-Ataúro, com base no Censo de 2022, era de (população total: 1.675; área de cobertura: 56,49 km²; densidade populacional: 675, 29,65/km²). Nas mesmas circunstâncias, a população de Com-Lautem era (população total: 2.717; área de cobertura: 59,64 km²; densidade populacional: 45,56/km² (<https://www.citypopulation.de/en/timor/admin/>). Esses números de população total foram apenas uma referência para definir certas amostras totais com base no método de amostragem intencional.

2.1.2. Amostragem

A amostragem direcionada à possibilidade das comunidades costeiras que participaram no SM-BC em ambas as aldeias consistiu em 1 aldeia de Usubemaço, das 4 aldeias da Aldeia Beloi (Adara, Arlo, Maquer e Usubemaço), e 3 aldeias de Lohomato, Muapusso e Vailovaia, das 6 aldeias (Etepiti, Ira'ono, Lohomatu, Muapusso, Pitileti e Vailovaia). Os participantes selecionados como parte de informadores-chave e inquiridos-alvo totalizavam entre 15 a 20 pessoas, mas neste caso, houve 24 inquiridos respetivamente em cada local de amostragem.

2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados

Os instrumentos utilizados neste estudo são questionários, observações e ferramentas analíticas para critérios ecológicos, socioculturais e económicos, como segue:

A. Critérios ecológicos (12):

- Contribuir para a manutenção de importantes processos ecológicos ou sistemas de suporte à vida
- Um habitat para animais raros ou em perigo
- Proteger a diversidade genética
- **Naturalidade:** possui uma condição física e biológica que não sofreu danos e não diminuiu em qualidade ou quantidade, seja por fatores externos ou internos

- **Conexões ecológicas:** existe uma relação funcional entre habitats e ecossistemas numa área
- **Representatividade:** reflete a biodiversidade dos ecossistemas marinhos de onde esta biodiversidade provém
- **Singularidade:** formação da singularidade das espécies, ecossistemas, biodiversidade ou paisagens naturais
- **Produtiva:** uma área que possui produtividade ideal
- **Área juvenil:** uma área de migração para um tipo de peixe ou certos mamíferos
- **Habitat para reprodução:** um habitat adequado habitado por peixes raros/únicos/endêmicos/distintivos/protegidos
- **Área de desova:** um habitat adequado e ótimo para a reprodução de peixes
- **Área de crescimento:** possuindo condições ecológicas ótimas para o crescimento da biota

B. Crítérios socioculturais (5):

- **Apoio da comunidade:** esta condição é utilizada para avaliar se o apoio da comunidade às atividades de conservação é bom
- **Potenciais conflitos de interesse:** importante verificar o potencial de conflitos de interesse na gestão e utilização dos recursos naturais para determinar se a gestão da área pode funcionar bem
- **Potenciais ameaças:** fatores que ameaçam a sustentabilidade dos recursos de biodiversidade e das áreas costeiras
- **Conhecimento local:** verificar quando existe um certo conhecimento local/tradicional que possa ajudar a preservar os recursos naturais
- **Costumes:** a existência de costumes e hábitos comunitários que possam apoiar as atividades de conservação

C. Crítérios económicos (4):

- **Valor importante da pesca:** o valor significativo do setor da pesca numa determinada área
- **Potencial recreativo e turístico:** uma área que possui potencial em recreação e turismo que apoia atividades de conservação
- **Estética:** a forma da beleza natural de um corpo de água e/ou biota que possui certo atrativo
- **Facilidade de acesso ao local:** acesso e facilidade de alcançar a área a partir de várias regiões

2.4. Recolha de Dados, Transcrição de Dados e Análise de Dados

Estas secções consistem em recolha de dados, transcrição de dados e análises de dados, como se segue:

2.4.1. Recolha de Dados

Os instrumentos utilizados neste estudo são questionários, observações e instrumentos de análise para critérios ecológicos (12), socioculturais (5) e económicos (3). Incluindo instrumentos de apoio como SPG, mapa base, *Google Earth Pro*, outras aplicações de software, câmara, telemóvel Android.

Tabela 1. Resumo de 20 indicadores para SM-BC

Ecológico (12 critérios)	Sociocultural (5 critérios)	Económico (3 critérios)
Biodiversidade	Singularidade cultural	Potencial de recreação e turismo
Naturalidade	Apoio comunitário	Área de utilização para turismo
Representação	Potencial conflito de interesses	Instalação para acesso local
Singularidade	Potencialmente ameaçado	
Corredor migratório	Sabedoria local	
Habitat de peixes únicos/raros e endémicos		
Proteção de peixes e não peixes		
Peixes que precisam de ser protegidos		
Zona de desova		
Zona de berçário		
Produtividade		
Ligações ecológicas		

Tabela 2. Diretriz para a tipologia de ÁPM em Beloi-Ataúro e Com-Lautem

No	Crítérios	Avaliação	PMN	RA	RRM
1	Biodiversidade	2	3	3	2
2	Naturalidade	2	3	3	2
3	Representação	2	3	3	2
4	Singularidade	2	3	3	3
5	Corredor migratório	2	2	3	3
6	Habitat de peixes únicos/raros e endémicos	3	3	3	3
7	Proteção de peixes e não peixes	3	3	3	3
8	Peixes que precisam de ser protegidos	3	2	2	3
	Subtotal-A	19	22	23	21

No	Critérios	Avaliação	PMN	RA	RRM
9	Zona de desova	2	3	3	3
10	Zona de berçário	2	2	3	3
11	Produtividade	2	3	2	2
12	Ligações ecológicas	2	2	2	3
13	Singularidade cultural	2	3	2	1
14	Apoio comunitário	3	3	2	1
15	Potencial conflito de interesses	2	3	3	2
	Subtotal-B	15	19	17	15

No	Critérios	Avaliação	PMN	RA	RRM
16	Potencialmente ameaçado	2	2	2	2
17	Sabedoria local	3	3	2	2
18	Potencial de recreação e turismo	3	3	2	1
19	Área de utilização para turismo	3	3	2	1
20	Instalação para acesso local	2	3	1	1
	Subtotal-C	13	14	9	7
	Total Geral (A+B+C)	47	55	48	42

Fórmula para tipologia ÁPM

De acordo com os critérios para o valor do tipo de coluna da área de conservação.

- Em seguida, o valor de conformidade percentual é calculado usando a fórmula: de várias regiões:

$$PC = NA/NTC \times 100\%$$

Nota:

Percentagem de Conformidade (PC); O Nível de Adequação em cada região (NA); Nível Total de Conformidade de todas as regiões (NTC).

- Coleção, Análise e Transcrição de Dados:

$$VC = PC \times VTP \times NC \times 100$$

Nota:

Valor de Conformidade (CV); Percentagem de Conformidade (PC); Valor Total do Peso (VTP); Número de Classificação (NC).

O valor de adequação (CP) do tipo de candidato à conservação é o seguinte:

1. Recomendação principal: O valor mais elevado da espécie é o tipo de área de conservação mais adequado com base na avaliação realizada. A recomendação principal é o Parque Marinho Nacional (PMN);
2. Segunda recomendação: O valor mais elevado do número de consistência 2 é a segunda recomendação, ou seja, Reserva Aquática (RA);
3. Terceira recomendação: O valor da conformidade com o valor mais elevado número 3 é a terceira recomendação, que assume a forma de Recuperação de Recursos Marinhos (RRM).

A descrever as fórmulas (20 critérios)

1. Biodiversidade:

Os critérios de biodiversidade irão utilizar a fórmula do índice de Shannon-Wiener:

$$H' = -\sum ni/N \times \log(ni/N)$$

Nota:

H' = índice de biodiversidade

ni = número de indivíduos no género-i

N = número total de indivíduos, onde:

H < 1 = baixo valor do índice de biodiversidade (pontuação 1)

H > 1-3 = valor moderado do índice de biodiversidade (pontuação 2)

H > 3 = alto valor do índice de biodiversidade (pontuação 3)

2. Naturalidade:

O cálculo da naturalidade do ecossistema é feito usando a fórmula:

$$Na = (1-Eih/Eva \times 100\%)$$

Nota:

Na = naturalidade (%)

Eih = extensão do ecossistema que foi intervencionado por humanos

Eva = área do ecossistema que está a ser avaliada

O valor atribuído aos resultados do cálculo da naturalidade é:

- >75% = natural (pontuação 3)
- 50 <= Na <= 75% = moderadamente natural (pontuação 2)
- <= 50% = artificial (pontuação 1)

3. Representação:

Este parâmetro é avaliado considerando o ecossistema envolvido na área protegida (Os ecossistemas que podem existir no local de investigação são ervas marinhas, manguezais, recifes de coral, lagoas, estuários, sapais e praias arenosas).

$$\text{Rep} = \text{Nta}/\text{Nit} \times 100\%$$

Nota:

Rep = Representação

Nta = Número de tipos de ecossistemas na área avaliada

Nit = Número ideal de tipos de ecossistemas numa área

Os critérios:

- Rep $\geq$ 75% = representado (pontuação 3)
- 40 $\leq$ Rep < 75% = bem representado (pontuação 2)
- Rep < 40% = não representado (pontuação 1)

4. Singularidade:

O valor atribuído a cada nível é:

- exclusivo = encontrado apenas numa região de Timor-Leste (pontuação 3)
- moderado único = encontrado em várias áreas dentro da mesma região biogeográfica (pontuação 2)
- não único = muitos são encontrados na região de Timor-Leste (pontuação 1)

5. Corredor migratório:

As áreas aquáticas que são rotas de migração elevadas neste parâmetro:

- a avaliação deste parâmetro é: muitos (>2) tipos de peixes e não peixes que migram = (pontuação 3)
- poucos (1) tipos de peixes e não peixes que migram = (pontuação 2)
- nenhum peixe e nenhum peixe não migratório = (pontuação 1)

6. Habitat de peixes únicos/raros e endémicos:

Para a avaliação de peixes típicos/raros/únicos/endémicos:

- existem vários tipos (≥ 3) de peixes típicos/raros/únicos/endémicos = (pontuação 3)
- apenas um ou dois tipos de peixes típicos/raros/únicos/endémicos = (pontuação 2)
- peixe típico/raro/único/endémico = (pontuação 1)

7. Espécies de peixes e não peixes protegidas:

Este parâmetro é determinado com base na presença de espécies de peixes e não peixes que são protegidas por lei ou regulamentos ministeriais. Para a investigação de peixes e não peixes:

- existem vários (≥ 3) tipos de peixes e não-peixes que estão protegidos em grande número = (pontuação 3)
- existem vários (2) tipos de peixes e não-peixes que são protegidos de forma limitada = (pontuação 2)
- há um tipo de peixe e não-peixe que estão protegidos num grau reduzido = (pontuação 1)

8. Peixes que precisam de ser protegidos:

Este parâmetro é determinado com base na existência de espécies de peixes que precisam ser protegidas. Além disso, este parâmetro é também determinado com base na abundância de cada tipo de peixe que precisa ser protegido.

- exist vários tipos (≥ 3) de peixes e não-peixes que estão protegidos em grandes quantidades = (pontuação 3)
- existem vários (2) tipos de peixes e não-peixes que são protegidos de forma limitada = (pontuação 2)
- há um tipo de peixe e não-peixe que são protegidos de forma limitada = (pontuação 1)

9. Zona de Desova:

Este parâmetro pode ser avaliado a partir de um corpo de água que seja um habitat adequado para vários tipos de peixes que são importantes para a desova. Outros fatores que também são considerados na avaliação das áreas/zonas de desova de peixes incluem a abundância das espécies de peixes que desovam e o valor económico dos peixes.

- existem (≥ 3) zona de desova, em grandes quantidades, tipos de peixes economicamente importantes que são consumidos = (pontuação 3)
- existem (2) zona de desova, em pequenas quantidades, tipos de peixes economicamente importantes que são consumidos = (pontuação 2)
- existem (1) zona de desova, em pequenas quantidades, tipos de peixes sem importância económica = (pontuação 1)

10. Zona de Berçário:

Áreas nutricionais são condições regionais que possuem condições ótimas de ecossistema para o crescimento de peixes; esta condição pode ser observada a partir da existência de ecossistemas existentes, como manguezais, pastos marinhos e recifes de coral. Nesta avaliação, apenas os ecossistemas de manguezal e pastos marinhos são avaliados devido ao seu papel significativo nas áreas de desova de peixes.

- existem ecossistemas de mangue e de ervas marinhas = (pontuação 3)
- há apenas um ecossistema de manguezais e ervas marinhas = (pontuação 2)

- não existem ecossistemas de manguezal e ervas marinhas = pontuação 1)

11. Produtividade: (ver explicação na descrição adicional para análise de área potencial)

12. Ligações ecológicas: (consulte a explicação na descrição adicional para análise da área potencial)

13. Singularidade cultural:

As atrações culturais são um dos potenciais imanes turísticos a explorar. O conhecimento local sobre áreas de conservação potenciais pode preservar a cultura existente para que não se perca com a modernização.

- existem (≥ 3) usos para o turismo com visitantes de países locais, nacionais e estrangeiros = (pontuação 3)
- existem (≥ 2) atrações culturais, não a rotina da comunidade local = (pontuação 2)
- não há atrações culturais = pontuação 1)

14. Apoio comunitário: (consulte a explicação na descrição adicional para análise da área potencial)

15. Potenciais conflitos de interesse: (consulte a explicação na descrição adicional para análise da área potencial)

16. Ameaças potenciais: (veja a explicação na descrição adicional para análise da área potencial)

17. Sabedoria local: (consulte a explicação na descrição adicional para análise da área potencial)

18. Potencial para recreação e turismo:

Os aspetos a considerar relativamente ao potencial de lazer e turismo são os seguintes:

- a) A localização da área de conservação potencial situa-se paralelamente à extensão do destino turístico existente
- b) Possui tipos de peixes e organismos não peixes únicos ou endémicos que não se encontram em outras áreas.
- c) É único em fenómenos naturais
 - alto potencial se (pelo menos dois pontos de a/b/c) = (pontuação 3)
 - potencial suficiente se (pelo menos um ponto de a/b/c) = (pontuação 2)
 - menos potencial se (sem potencial) = (pontuação 1)

19. Uso da área para turismo:

A utilização para turismo na área de concessão prevista é a seguinte:

- a) Turismo de visitantes locais
- b) Turismo interno
- c) Turismo de visitantes estrangeiros

- existem (≥ 3) usos para o turismo com visitantes de países locais, nacionais e estrangeiros = (pontuação 3)
- existem (≥ 1) usos para turismo com visitantes de países locais e nacionais = (pontuação 2)
- não há utilidade para o turismo = (pontuação 1)

20. Facilidade de acesso ao local:

A acessibilidade pode ser avaliada prestando atenção à disponibilidade de estradas de acesso, tanto por terra como por mar, das cidades mais próximas até às atrações turísticas na área avaliada. A entrada considerada é a entrada para a área em questão. O cálculo do carro ideal e do navio de cruzeiro é ajustado à distância e à renda da comunidade local (especialmente daqueles que estão a viajar) dividida pela capacidade de assentos do carro ou do navio.

Fórmula:

$$Acb = Fc/Fic \times 100$$

Nota:

Acessibilidade (Acb); Frequência de carros ou navios com destino à atração turística (Fc); Frequência ideal de carros ou navios com destino à atração turística (Fic)

CrITÉRIOS de avaliação:

- $\geq 75\%$ = fácil de alcançar (pontuação 3)
- 40 - 75% = atingível (pontuação 2)
- $< 40\%$ = difícil de alcançar (pontuação 1)

A descrição adicional para a análise da área potencial (valor de pontuação 6):

a. Produtividade:

Avaliação de indicadores de clorofila e plâncton (amostragem alternativa se existirem dados secundários):

- produtividade ótima = pontuação 3
- produtividade moderada = pontuação 2
- baixa produtividade ou excesso de capacidade = pontuação 1

Enquanto a avaliação do indicador de biomassa de peixes é:

- alta produtividade (> 1.200 kg/ha) = pontuação 3
- produtividade moderada (600 – 1.200 kg/ha) = pontuação 2
- baixa produtividade (< 600 kg/ha) = pontuação 1

b. Ligações ecológicas:

- 75 - 100% de componentes ecologicamente relacionados ao ecossistema = pontuação 3
- 50 - 70% de componentes ecologicamente relacionados ao ecossistema = pontuação 2
- <50% de componentes ecologicamente relacionados do ecossistema = pontuação 1

c. Apoio comunitário:

Fórmula:

$$Ac = Npc/Ni \times 100$$

Nota:

Aspirações da comunidade (Ac); Número de pessoas que concordam (Npc); Número de inquiridos (Ni)

Critérios de avaliação::

- $\geq 75\%$ = apoia (pontuação 3)
- 40 - 75% = menos apoios (pontuação 2)
- $< 40\%$ = não apoia (pontuação 1)

d. Potenciais conflitos de interesse:

Avaliação do potencial de conflito é:

- alto potencial de conflito = pontuação 1
- potencial de conflito moderado = pontuação 2
- baixo potencial de conflito = pontuação 3

e. Ameaças potenciais:

As potenciais ameaças em cada área de conservação em perspectiva manifestam-se sob a forma de sobrepesca, práticas de pesca destrutivas, degradação do habitat, poluição e alterações climáticas

Avaliação do potencial de conflito é:

- ameaça potencialmente elevada com mais de 5 fatores de ameaça presentes = 1
- ameaça potencialmente moderada com 2 a 5 fatores de ameaça apresenta = 2
- ameaça potencialmente baixa com menos de 2 fatores de ameaça presentes = 3

f. Conhecimento local:

Avaliação deste parâmetro é:

- tem conhecimento local que apoia a conservação = pontuação 3
- tem conhecimento local, mas não é eficaz = pontuação 2
- não tem conhecimento local = pontuação 1

2.4.2. Transcrição de Dados

Converter os resultados das entrevistas com informantes-chave e os resultados das Discussões em Grupo Focal (DGF) e observações diretas em texto para análise. Durante a recolha de dados de campo nas respetivas aldeias de Beloi-Atauro e Com-Lautem, a equipa de investigadores consolida finalmente esses dados brutos, tais como a escrita manual não estruturada, gravações de áudio e vídeo, para facilitar o processamento e análise dos dados. Estes dados e informações são derivados das Discussões em DGF e entrevistas com informantes-chave sobre tipologias das ÁPM e pontuações FMEG em Com-Lautem e Beloi-Atauro.

2.4.3. Análises de Dados

Usando a combinação de análises de dados quantitativos das fórmulas, foram definidos 20 critérios de tipologias de ÁPM (Tabela 3 e Tabela 4) e pontuações FMEG baseadas em 34 questionários fechados (ver anexo 2).

Tabela 3. Ponderação para a tipologia de ÁPM em Beloi-Atauro e Com-Lautem

No	Critérios	Beloi-Atauro	Valor adequado	Com-Lautem	Valor adequado
1	Biodiversidade	3		3	
2	Naturalidade	1		3	
3	Representação	2		2	
4	Singularidade	2		2	
5	Corredor migratório	3		3	
6	Habitat de peixes únicos/raros e endémicos	2		2	
7	Proteção de peixes e não peixes	3		3	
8	Peixes que precisam de ser protegidos	3		3	

No	Crítérios	Beloi-Ataúro	Valor adequado	Com-Lautem	Valor adequado
9	Zona de desova	3		2	
10	Zona de berçário	3		2	
11	Produtividade	2		2	
12	Ligações ecológicas	2		2	
13	Singularidade cultural	2		2	
14	Apoio comunitário	3		2	
15	Potencial conflito de interesses	3		2	
16	Potencialmente ameaçado	2		2	

No	Crítérios	Beloi-Ataúro	Valor adequado	Com-Lautem	Valor adequado
17	Sabedoria local	2			
18	Potencial de recreação e turismo	3			
19	Área de utilização para turismo	3			
20	Instalação para acesso local	2			
	Pontuações totais	49	48	48	47

$$PC = NA/NTC \times 100\%$$

Nota:

Percentagem de Conformidade (PC); O Nível de Adequação em cada região (NA); Níveis Totais de Conformidade de todas as regiões (NTC).

$$VC = PC \times VT \times NC \times 100$$

Nota:

Valor de Conformidade (VC); Percentagem de Conformidade (PC); Valor Total do Peso (VT); Número de Classificação (NC).

Valor adequado para Beloi & Com

A simulação das fórmulas ajustadas para 3 SM-BC em Aidabaleten (Bobonaro), Vatuvou (Liquiça) e Uma Kaduak (Manatuto), resultou em

- Aidabaleten: RA (41)
- Vatuvou: candidato do RRM (35)
- Uma Kaduak: RA (50)

Beloi-Atauro:
 $PC = NA/NTC \times 100\%$
 $= 49/145 \times 100\%$
 $= 0.3379 \times 100\%$
 $= 0.3379$

Com-Lautem:
 $PC = NA/NTC \times 100\%$
 $= 48/145 \times 100\%$
 $= 0.3310 \times 100\%$
 $= 0.3310$

Beloi-Atauro:
 $VC = PC \times VT \times NC \times 3$
 $= 0.3379 \times 47 \times 3$
 $= 47.64$
 $= 48$

Com-Lautem:
 $VC = PC \times VT \times NC \times 3$
 $= 0.3310 \times 47 \times 3$
 $= 46.67$
 $= 47$

O processamento dos dados dos resultados deste estudo é feito através de folhas de dados Excel sob a forma de sumários em tabelas

Fórmula da tipologia ÁPM (20 critérios)				
Critérios de valor adequado para a tipologia de ÁPM				
Pontuações:	40 - 46 =	RRM (Recuperação de Recursos Marinho s)		
	47 - 53 =	AR (Reserva Aquática)		
	54 - 60 =	PMN (Parque Marinho Nacional)		
Quando o FMEG (Nível de eficácia):				
Pontuações:	< 50% (33%) =	Baixa eficácia (reforma urgente da gestão)		
	50 - 75 (33% - 66%) =	Eficácia moderada (necessária melhoria direcionada)		
	> 75% (> 66%) =	Alta eficácia (manter e aperfeiçoar práticas)		

Tabela 4. Matriz ajustada de FMEG para Beloi-Ataúro

Resumo de pontuação do FMEG em Beloi-Ataúro			
A sua pontuação	Pontuação máxima possível	Pontuação máxima ajustada	A pontuação final é a percentagem da sua pontuação acima da pontuação máxima ajustada
Pontuação final para o Contexto	24	9	37,5%
Pontuação final do Planeamento	14	4	28,8%
Pontuação final para-Inputs	12	2	16,6%
Pontuação final do Processo	25	5	20%
Pontuação final para os Outputs	15	7	21,9%
Pontuação final para os Resultados	27	14	51,8%
Pontuações Totais	117	41	35,1%

O critério da pontuação total FMEG (pontuação efetiva) para o SM-BC Beloi-Ataúro foi indicado em 35,1% (*efetividade moderada – melhoria alvo necessária*)

Fórmula:

$$\begin{aligned}\text{Pontuação total de eficácia} &= \text{pontuação de realização} / \text{pontuação alvo} \times 100 \\ &= 41/117 \times 100 \\ &= \mathbf{35,1\%}\end{aligned}$$

Critérios de eficácia:

- < 33% = não eficaz
- 33% - 66% = menos eficaz
- > 66% = eficaz

Tabela 5. Matriz ajustada do FMEG para Com-Lautem

Resumo de pontuação do FMEG em Com-Lautem			
A sua pontuação	Pontuação máxima possível	Pontuação máxima ajustada	A pontuação final é a percentagem da sua pontuação acima da pontuação máxima ajustada
Pontuação final para o Contexto	24	5	20,8%
Pontuação final do Planeamento	14	3	21,4%
Pontuação final para-Inputs	12	0	0%
Pontuação final do Processo	25	6	24%
Pontuação final para os Outputs	15	4	12,5%
Pontuação final para os Resultados	27	7	25,9%
Pontuações Totais	117	25	21,4%

O critério da pontuação total FMEG (pontuação efetiva) para SM-BC Com-Lautem foi indicado como 21,4% (*baixa eficácia – reforma urgente na gestão*)

Fórmula:

$$\begin{aligned}\text{Pontuação total de eficácia} &= \text{pontuação de realização} / \text{pontuação alvo} \times 100 \\ &= 25/117 \times 100 \\ &= \mathbf{21,4\%}\end{aligned}$$

Critérios de eficácia:

- < 33% = não eficaz
- 33% - 66% = menos eficaz
- > 66% = eficaz

3. ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO

3.1. Análises dos Resultados

As análises de dados na discussão seguinte consistiram em tipologias de ÁPM, pontuações FMEG e a combinação de tipologias de ÁPM e pontuações FMEG:

3.1.1. Tipologias de Áreas Protegidas Marinhas

Esperava-se que a tipologia de ÁPM com fórmulas personalizadas permitisse testar os 20 critérios em outros SM-BC. Com base nos resultados, os SM-BC Beloi e Com podem ser classificados como Reserva Aquática, com um valor total de tipologia variando entre 47-53. Um elemento importante foi a variação dos valores, onde o valor mais alto era de 3 pontos e o mais baixo de 1 ponto. Para ambas as tendências de estado, tanto Beloi quanto Com apresentaram um bom desempenho nos critérios ecológicos (12 critérios).

3.1.2. Pontuações FMEG

Os resultados da análise FMEG mostraram que a pontuação final para SM-BC Beloi foi de 35,1% (Fig. 5), enquanto para Com (Fig. 6) é apenas 21,4%, sendo os componentes determinantes os componentes ENTRADAS e RESULTADOS. O sucesso do acompanhamento foi suficientemente representado por estes dois componentes.

METT Scores for Beloi-Atauro 2025			
Element	Your Element Score	Maximum Element Score	Your Element %
Context	9	24	37.5%
Planning	4	14	28.6%
Inputs	2	12	16.7%
Process	5	25	20.0%
Outputs	7	15	46.7%
Outcomes	14	27	51.9%
Total	41	117	35.04%

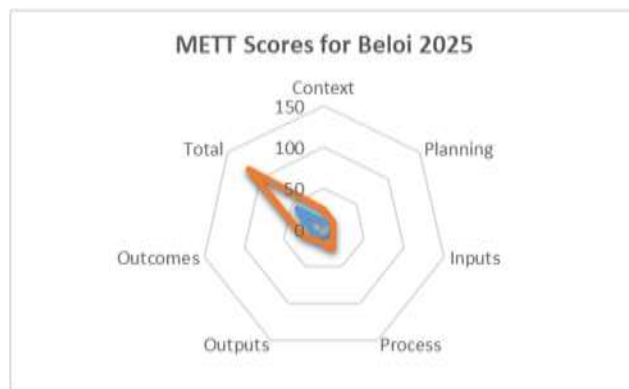


Figura 5. Pontuações FMEG para Beloi-Ataúro

METT Scores for Com-Lautem 2025			
Element	Your Element Score	Maximum Element Score	Your Element %
Context	5	24	20.8%
Planning	3	14	21.4%
Inputs	0	12	0.0%
Process	6	25	24.0%
Outputs	4	15	26.7%
Outcomes	7	27	25.9%
Total	25	117	21.37%



Figura 6. Pontuações FMEG para Com-Lautem

3.1.3. Combinação de Tipologias de ÁPM e Pontuações FMEG

Os resultados combinados das tipologias de ÁPM e das pontuações FMEG (Fig. 7) indicaram que uma das razões pode ser a correlação dos resultados entre os três critérios, tanto das tipologias de ÁPM como das pontuações FMEG. Por exemplo, quando não há tempo suficiente em campo para testar a fórmula da tipologia, um investigador pode simplesmente escolher uma dessas ferramentas. Neste caso, se não houver pontuação de tipologia, então utilizar os dados FMEG é suficiente para tirar uma conclusão preliminar sobre o estado da tendência de um SM-BC que está a ser avaliado.

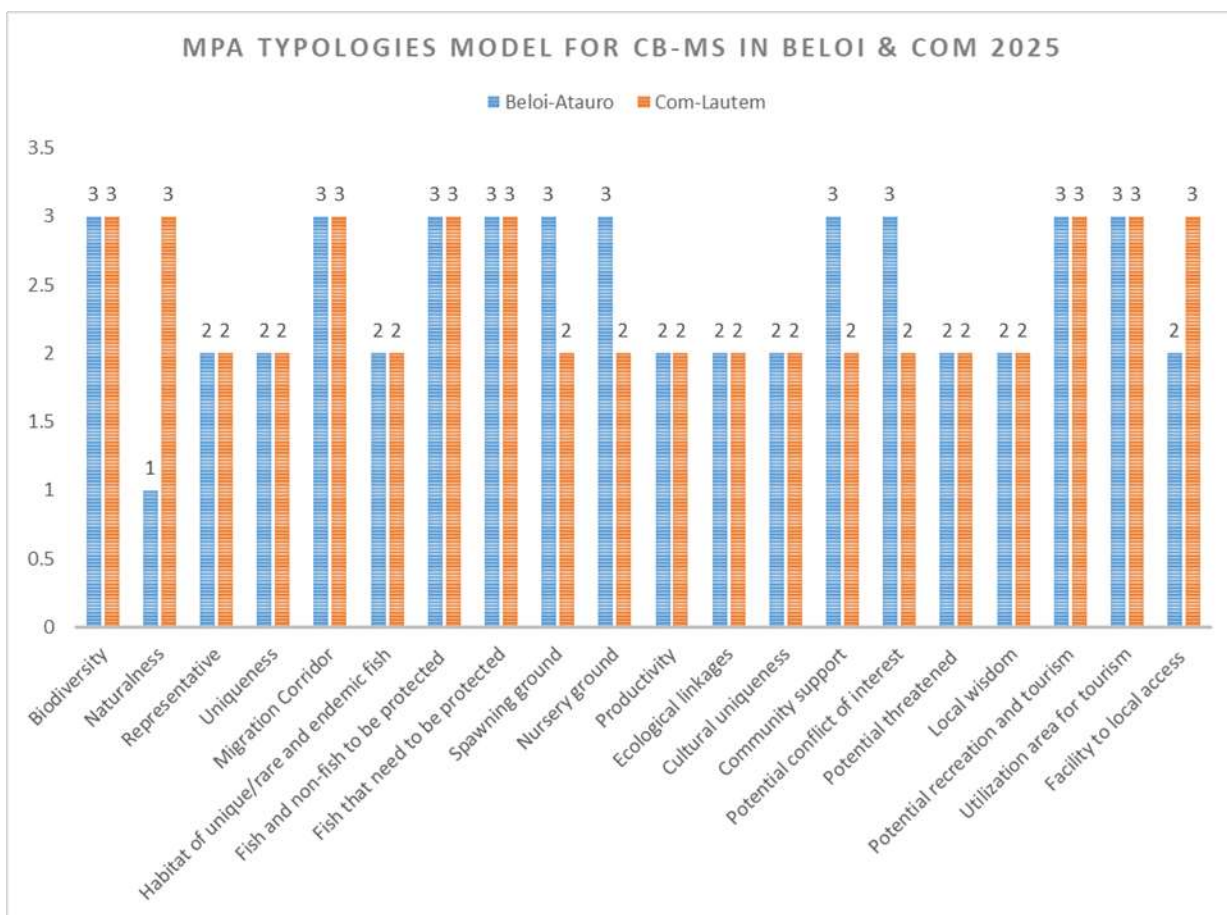


Figura 7. Modelo de tipologia de ÁPM para SM-BC em Beloi-Ataúro e Com-Lautem

Para os próximos resultados, o investigador deverá concentrar-se nas seguintes actividades e questões de dados:

- Diretrizes e estabelecimento de ÁPM;
- Avaliação da eficácia da abordagem comunitária das ÁPM;
- Relatório de avaliação abrangente sobre o impacto ecológico e socioeconómico das ÁPM;
- Definir a tipologia potencial das áreas protegidas marinhas (Parques Marinhos Nacionais, Reservas Aquáticas e Áreas de Recuperação de Recursos Marinhos) em Beloi-Ataúro & Com-Lautem; e
- Recomendações para ajustar a governação nas ÁPM e estratégias de gestão adaptativa.

Aqueles acima das expectativas, devem então ser analisados de forma sistemática e estruturados com as seguintes considerações:

- Classificação das Áreas Protegidas Marinhas em categorias apropriadas: Parque Marinho Nacional, Reserva Aquática e Área de Recuperação de Recursos Marinhos;
- Propostas de zonamento e quadros regulamentares para cada tipo de área protegida marinha, de forma a garantir a conservação e o uso sustentável dos recursos;
- Maior reconhecimento, a nível nacional e global, da dedicação de Timor-Leste ao desenvolvimento sustentável e à conservação marinha;
- Melhoria dos quadros políticos que promovam métodos comunitários de gestão dos recursos marinhos.

3.2. Discussão dos Resultados

Os resultados deste estudo podem ser especificamente declarados como tendo uma relação significativa entre a tipologia ÁPM e os resultados de pontuação FMEG nas 2 localidades SM-BC, nomeadamente Beloi-Ataúro e Com-Lautem. Vários resultados que podem ser resumidos são os seguintes:

- 1) É importante compreender que, com a análise de dados derivados de componentes ecológicos, socioculturais e económicos como 20 critérios de acordo com as condições atuais de Timor-Leste, as fórmulas estabelecidas neste estudo podem ser discutidas posteriormente para quaisquer ajustes. Estas fórmulas também foram testadas em 3 SM-BC, nomeadamente em Uma Kaduak (Manatuto), Vatuvou (Liquiça) e Aidabaleten (Bobonaro), onde os respetivos estatutos de SM-BC são os seguintes: Uma Kaduak está categorizada como Reservas Aquáticas (RA), Vatuvou na categoria de RRM prospectivo, e Aidabaleten está incluída nas RA.
- 2) Existe uma relação entre as tipologias de ÁPM e os resultados do FMEG, onde, se for encontrado o valor de conformidade do SM-BC no grupo I com uma pontuação de 54-60 (Parque Marinho Nacional-PMN), então a pontuação FMEG é > 66% ou de alta eficácia. O grupo II, com uma pontuação de 47-53 (Reserva Aquática-RA), tem uma pontuação FMEG de 33% - 66% ou eficácia moderada, e o grupo III, com uma pontuação de 40-46 (Recuperação Recursos Marinhos-RRM), tem uma pontuação FMEG categorizada como < 33% ou baixa eficácia. Além disso, se no grupo IV, com a pontuação mais baixa da tipologia de ÁPM inferior a 40, então o seu estado é considerado como uma RRM potencial.
- 3) No seu desenvolvimento, o estatuto das Áreas Protegidas Marinhas (ÁPM) pode ser categorizado em 4 fases, respetivamente no campo da formação (proposta/comprometida; designada; implementada; gerida ativamente) e no campo da conservação (minimamente

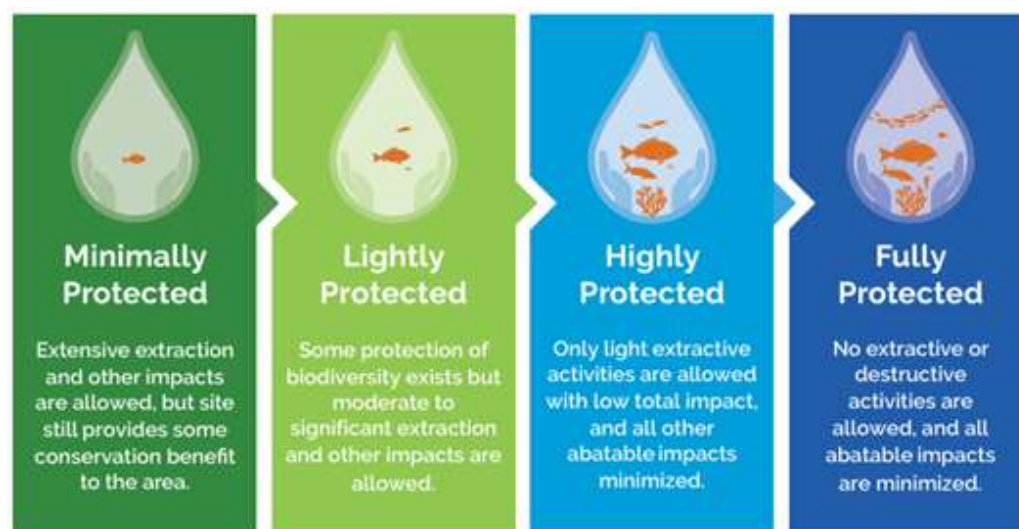
protegida; ligeiramente protegida; altamente protegida; totalmente protegida). No processo de sua criação, a gestão das ÁPM pode provir de 4 opções (comunidades locais; setor privado/ONGs/instituições de investigação/universidades; agências governamentais; o consórcio destas três entidades de governação).

- 4) O estatuto de SM-BC, ÁPM / co-gestão, ÁMGL e OMCE numa área marinha pode ser combinado numa única unidade de gestão, por exemplo, com o conceito de "uma ilha, uma gestão" introduzido pelo CTC na Ilha de Ataúro. A existência de cada estatuto de conservação pode aplicar a fórmula de classificação de ÁPM e o sistema de zonamento. Os resultados piloto da fórmula do índice de ÁPM para SM-BC Biqueli, Beloi e Vila-Maumeta, cujo estatuto de conservação se enquadra na categoria II ou III, indicam que, ao gerir estas três unidades de SM-BC, o seu estatuto deverá ser estabelecido nos níveis 1 a 3 do índice de ÁPM (totalmente protegidas).
- 5) Com base nos resultados do inquérito e em várias revisões da literatura, conclui-se que os conceitos de SM-BC, ÁPM/ co-gestão, ÁMGL e OMCE precisam ser ajustados ao contexto de Timor-Leste, juntamente com as suas perspetivas socioculturais. Por exemplo, o ÁMGL não deve ser aplicado em Timor-Leste; no entanto, a história inicial do SM-BC em 2005, que é idêntica à co-gestão em áreas costeiras e marinhas, pode ser combinada com o OMCE, ou seja, se o objetivo for puramente ecológico/conservacional e não económico.



Source: IUCN WCPA, 2018)

Figura 8. Nível de definição de ÁPM e nível de implementação de acordo com os critérios da UICN



Source: (IUCN WCPA, 2018)

Figura 9. Nível de definição e nível de proteção segundo os critérios da UICN

Finalmente, embora as ÁPM tenham sido a pedra angular dos esforços de conservação marinha, é claro que é provável que as ÁPM sejam insuficientes para conservar os habitats costeiros e os serviços ecossistêmicos e garantir a resiliência a longo prazo das comunidades costeiras, particularmente face às ameaças assustadoras colocadas pelas alterações climáticas.

3.2.1. Sistema de Classificação Baseado em Regulamentos para ÁPM



Fonte: Horta e Costa et al. 2016 [<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.06.021>]

Figura 10. Sistema de classificação baseado em regulamentos para ÁPM

Exemplo aplicando o índice ÁPM em Ataúro como um exemplo do conceito existente de “Uma Ilha, Uma Gestão.” Neste caso específico, serão combinadas 3 unidades de SM-BC, tais como em Biqueli, Beloi e Vila-Maumeta, cobrindo uma área total de 50 ha para uso múltiplo de ÁPM. Entretanto, Biqueli possui 2 ha (classe de zona 5), Beloi possui 5 ha (classe de zona 7) e Vila-Maumeta possui 10 ha (classe de zona 8). Então o cálculo será o seguinte:

$$= (5 \times 2/50) + 7 \times 5/50 + 8 \times 10/50$$

$$= 0.2 + 0.7 + 1.6$$

$$= 2.5 \text{ (totalmente protegido)}$$



No entanto, se houver a intenção de integrar o Índice de ÁPM, aplique a árvore de decisão com um Sistema de Classificação Baseado em Regulamento para ÁPM:

- 1) Equipamento de pesca recreativa com pontuação de 5 (anzóis, cana de pesca e linha);
- 2) Índice de aquicultura ou exploração do fundo 1, mas não mineração (extração de areia);
- 3) Índice de acesso recreativo 2 (navegação e/ou ancoragem permitidas, mas parcialmente regulamentadas ou não regulamentadas).

Para uma perspectiva mais aprofundada, por favor consulte a ilustração abaixo de um mecanismo de árvore de decisão Fig. 11 e Fig. 12.



Figura 11. SCBR das ÁPMs para a pontuação mais alta de equipamento de pesca



Figura 12. SCBR de ÁPM para a pontuação mais alta de equipamento de pesca-1

3.2.2. Correlação da ÁPM com o Desenvolvimento da Economia Azul

Com base em (Hatcher, 2009), sintetiza-se que os ÁPMs mais comuns no mundo se destacam por quatro impactos: 1) parcerias e participação cidadã; 2) abordagem baseada na ciência; 3) objetivos a longo prazo; e 4) perspectiva abrangente. Além disso, durante a sua investigação, a equipa revelou que os benefícios das ÁPMs se dividem em quatro categorias principais, tais como:

- Proteger a estrutura, função e integridade dos ecossistemas;
- Melhorar os rendimentos das pescas;
- Expandir o conhecimento e a compreensão dos sistemas marinhos; e
- Reforçar as oportunidades não consumptivas.

Significando que estes resultados mostraram uma correlação da ÁPM com o desenvolvimento da Economia Azul em Timor-Leste, na qual foi socializada pela GFTM que, essencialmente, dos 16 pilares, os mais relevantes para esta pesquisa são o plano estratégico e de ação da Economia Azul (2025-2035), conforme segue:

Pilar 1: Investigação científica marinha

Pilar 2: Educação, formação e comunicação estratégica

Pilar 3: Gestão e proteção marítima e costeira

Pilar 4: Conservação da biodiversidade marinha

Pilar 5: Combate à poluição marinha e gestão de resíduos

Pilar 6: Sequestro de carbono

Pilar 7: Turismo azul

Pilar 8: Exploração de recursos vivos

Por outras palavras, estes resultados também são considerados para estabelecer a correlação das ÁPM com o capital natural, em linha com as contas oceânicas. Espera-se que o Governo de Timor-Leste (GoTL) se concentre na restauração dos ecossistemas marinhos como parte da política e plano estratégico da Economia Azul (2025-2035). Por exemplo, as lições foram implementadas pelo Governo da Indonésia e da Costa Rica através da utilização das contas oceânicas. A este respeito, a Indonésia comprometeu-se a usar o seu capital natural, em termos de contas oceânicas, para medir o valor biofísico e monetário dos recursos marinhos. As contas oceânicas foram alargadas para mapear a degradação marinha e avaliar os custos potenciais da reabilitação de áreas-chave de biodiversidade, fornecendo uma abordagem estruturada para gerir e restaurar esses

ecossistemas críticos. Mais lições mostraram que uma abordagem fundamental no programa de restauração da Indonésia tem gestão adaptativa baseada em evidências, enfatizando o monitoramento consistente do valor ecológico, social e económico (Lockerbie, 2025). Mais uma vez, insiste-se que o atual nono governo constitucional também aproveitará o momentum do desenvolvimento da sua Economia Azul como uma base sólida para Timor-Leste, refletida no total de 16 pilares, mas dando principalmente prioridade a termos curtos futuros como um plano de ação de 3 a 5 anos, incluindo a extensão para um planeamento e ações de 10 anos ou uma década, sujeitos a termos sequenciais desde o pilar número #1 (investigação científica marinha), avançando gradualmente para o próximo nível até ao pilar número #8 (exploração de recursos vivos).

Outro exemplo vem da Costa Rica, que pretende estabelecer as suas primeiras contas oceânicas abrangentes até 2030, com o objetivo principal de avaliar a condição do seu ecossistema marinho e os fluxos de serviços ecossistémicos derivados dos recursos do ambiente marinho. A partir destas duas lições aprendidas, o GoTL deve avançar diretamente para implementar o seu quadro de política e plano de ação da Economia Azul (2025-2035) com mais confiança na colaboração do conceito de ferramentas de gestão de áreas costeiras e marinhas, tais como Área Marinha Protegida (ÁPM), Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC) e Planeamento Espacial Terrestre e Marinho (PETM), ao mesmo tempo que solicita qualquer assistência técnica ao secretariado da Parceria Global para a Contabilidade dos Oceanos (PGCO) no campus da UNSW-Austrália (<https://www.oceanaccounts.org>).

3.2.3. Prontidão para a adoção das directrizes de tipologias de ÁPMs em Timor-Leste

Existem quatro indicadores de políticas de prontidão para a adopção das tipologias de ÁPMs em Timor-Leste, que consistem em técnico, social/partes interessadas, político/institucional e operacional/gestão, como segue:

A. Técnico:

- Esta orientação pode ser usada como uma alternativa para determinar a tipologia de ÁPM se já existirem resultados do índice FMEG para um determinado CB-MS.
- Ao tentar determinar a tipologia de ÁPM de uma determinada área, é necessário avaliar primeiro os critérios ecológicos e económicos, depois os critérios socioculturais, seguindo cada fórmula aplicável.

- A determinação desta diretriz foi testada em locais específicos em duas áreas de estudo de caso SM-BC, nomeadamente Beloi-Ataúro e Com-Lautem, com um teste de fórmula tipológica em três ÁPM, nomeadamente SM-BC de Sanirin-Aidabaleten (Bobonaro), Vatuvou (Liquiça) e Uma Kaduak (Manatuto).
- Esta orientação pode ser aplicada em áreas SM-BC que já disponham de dados secundários para pelo menos um critério ecológico, como a biodiversidade, e posteriormente, para complementar os dados de outros critérios ecológicos, económicos e socioculturais, podem ser obtidos dados primários através da análise de questionários que estão a ser incluídos no apêndice deste relatório.

B. Social/Partes Interessadas:

- Codificar a orientação sobre a tipologia de ÁPM em quadros de políticas de pesca e conservação.
- Institucionalizar plataformas multissetoriais para a adoção das diretrizes de tipologia de ÁPM.
- Integrar indicadores de proteção social e de equidade no monitoramento de ÁPM.
- Testar modelos de governação adaptativa na Ilha de Ataúro e expandir a nível nacional;
- Desenvolver ferramentas de comunicação (documentos de políticas, mapas de tipologias de ÁPM e POP das tipologias de ÁPM) para workshops e formações..

C. Político/Institucional:

- Codificar as diretrizes na legislação e regulamentação de pescas e conservação para garantir a sua aplicabilidade legal.
- Esclarecer os mandatos institucionais através da criação de um mecanismo de coordenação interministerial.
- Investir na capacidade institucional (formação, dotação de pessoal, sistemas de monitorização).
- Alinhar a adopção da tipologia de ÁPM com a adaptação e mitigação nacionais às alterações climáticas, incluindo estratégias de biodiversidade marinha (por exemplo, Política de Economia Azul e Plano Estratégico 2025-2035) para atração política.
- Formalizar os caminhos de descentralização para que os Conselhos de Suco possam co-gerir os seus SM-BC/ÁPM e Tara-Bandu sob supervisão nacional.

D. Operacional/Gestão:

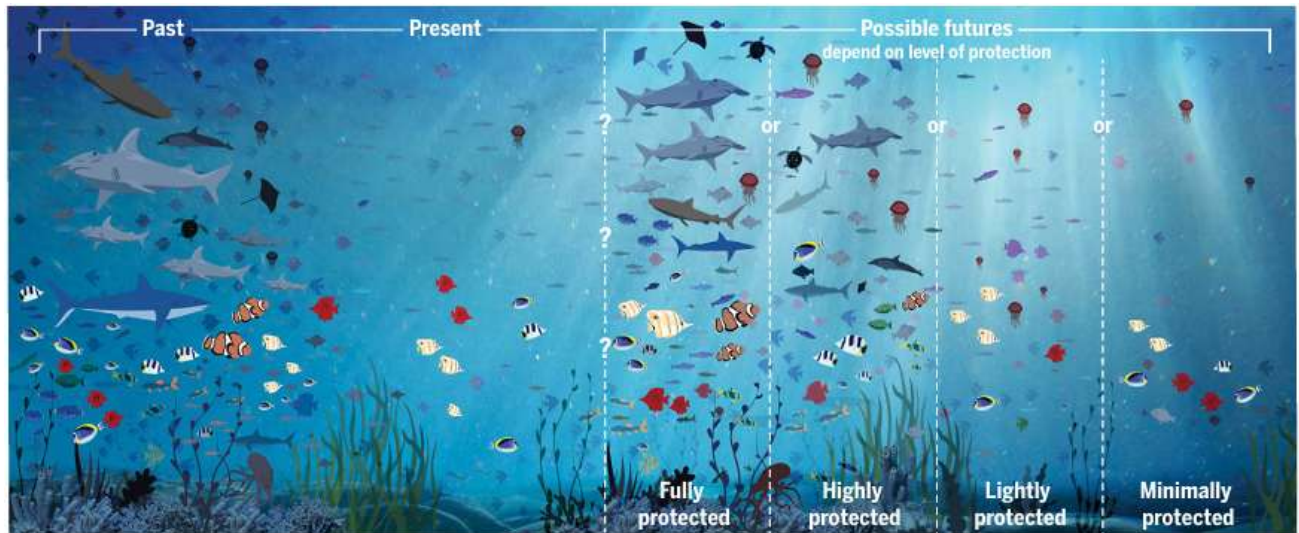
- Padronizar as diretrizes operacionais para todas as ÁPM no âmbito do quadro de tipologias (por exemplo, POP para Tipologias de ÁPM).
- Institucionalizar o FMEG e os sistemas de monitorização com linhas de reporte claras para o Ministério da Agricultura, Pecuária, Pescas e Florestas (MALFF).
- Investir em recursos humanos (formação, programas de guardas florestais, monitores de comunidades costeiras).
- Garantir financiamento sustentável através de linhas orçamentais nacionais e mecanismos inovadores (por exemplo, créditos de carbono azul, obrigações azuis e taxas turísticas).
- Incorpore ciclos de gestão adaptativa nos planos operacionais, garantindo o retorno de comunidades e da ciência (integrando o conhecimento ecológico científico com o conhecimento ecológico tradicional), bem como de parceiros de desenvolvimento (ONGs internacionais, ONGs locais e organizações comunitárias).

Tabela 6. Matriz comparativa de prontidão para adoção: *guia de tipologias de ÁPMs em Timor-Leste*

Indicador de política	Força atual	Principais lacunas	Nível de prontidão
Social/partes interessadas (legitimidade comunitária)	Forte legitimidade através de Tara-Bandu e SM-BC; envolvimento ativo de ONG e comunidade	Coordenação fragmentada; inclusão desigual de género/jovens; fraca ligação à proteção social	Moderado–Alto
Política/institucional (autoridade institucional)	Compromissos internacionais (ITC, PGAMILA, AEMAT, Fórum EAI); Envolvimento interministerial	Diretrizes não codificadas; mandatos sobrepostos; clareza institucional limitada	Moderado
Operacional/gestão (capacidade operacional)	Pilotos em Atauro; uso emergente de FMEG; monitores locais fortes (empoderamento da comunidade local)	Falta de planos padronizados; dependência de doadores; fraco quadro nacional de pessoal e financiamento	Baixo–Moderado

Ilustração das futuras ÁPM em Timor-Leste para os próximos 20 anos (2025-2045). Esta pesquisa apresenta os cenários futuros das ÁPM idealizadas, em que no passado os ecossistemas marinhos eram abundantes e diversos em espécies e habitats. No entanto, ao longo do tempo, a

expansão e intensificação das atividades humanas esgotaram e perturbaram os ecossistemas marinhos e reduziram os serviços dos ecossistemas. As ÁPM, em conjunto com estratégias de mitigação das alterações climáticas e usos mais sustentáveis do mar, podem conservar e restaurar a biodiversidade, bem como os ecossistemas resilientes necessários ao bem-estar humano. Diferentes níveis de proteção resultarão em diferentes desfechos, se as condições facilitadoras forem cumpridas conforme descrito abaixo.



Fonte: Grorud-Colvert et al., Science 373, eabf0861 (2021)

Figura 13. Nível de proteção e eficácia das ÁPMs

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1. Conclusões

Com base nos resultados deste estudo, existem vários pontos importantes que constituem as principais conclusões antes de se tirar uma conclusão abrangente na resposta a três perguntas de investigação. Entre esses pontos, verificou-se que os estudos de caso em dois locais selecionados neste estudo, cada um para a pontuação FMEG e a tipologia ÁPM: a pontuação FMEG em Beloi-Ataúro foi de 35,1% (eficácia moderada, significando que são necessárias melhorias), enquanto a pontuação FMEG em Com-Lautem foi de 21,4% (baixa eficácia, significando que é necessária uma gestão urgente). No entanto, quando se observa a tipologia ÁPM em cada local de investigação, tanto Beloi-Ataúro (48 pontos) como Com-Lautem (47 pontos) enquadram-se na categoria de Reservas Aquáticas. As conclusões breves que atendem aos objetivos e às perguntas de investigação podem ser descritas da seguinte forma:

- Existe uma correlação significativa entre as tipologias de ÁPMs e os resultados do FMEG.
- O índice SM-BC e FMEG para Beloi-Ataúro foi categorizado como Reserva Aquática e Eficácia Moderada.
- O SM-BC e a pontuação FMEG para Com-Lautem foram categorizados como Reserva Aquática e baixa Efetividade.

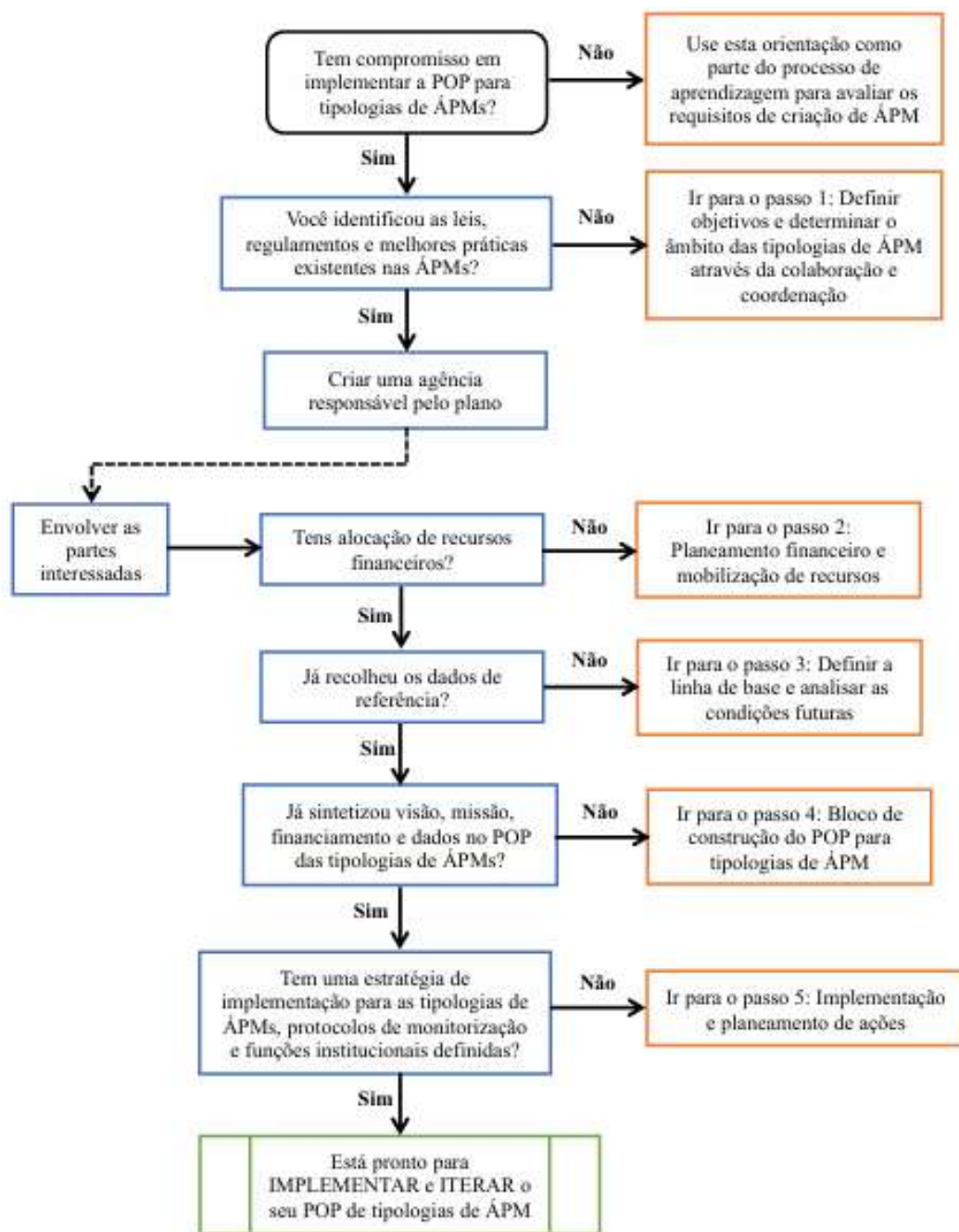
4.2. Recomendações

Para consideração adicional, as mensagens mais importantes a reter:

- Necessário considerar o Sistema de Classificação Baseado em Regulamentos para ÁPM em Timor-Leste (por exemplo, ao aplicar o conceito de “uma ilha, uma gestão” na ÁPM de Ataúro).
- Necessita incorporar estes resultados com a política e o plano de ação da economia azul para Timor-Leste (2025-2035).
- Necessário integrar o POP das tipologias de ÁPMs (Figura 14) e os resultados FMEG (Tabela 4 e Tabela 5) como referência para avaliar o desempenho de uma determinada ÁPM.
- Necessário considerar os 4 estágios da criação de uma nova ÁPM (proposta/comprometida, designada, implementada e gerida ativamente) e os 4 níveis de proteção da ÁPM (minimamente protegida, ligeiramente protegida, altamente protegida e totalmente protegida), incluindo 4 tipos

de governação das AP (governação pelo governo, governação partilhada, governação privada e governação por povos indígenas & comunidades locais) segundo a diretriz da UICN.

- Propõe-se considerar um passo resoluto quando uma determinada ÁPM é comprometida, designada, implementada e gerida ativamente, de modo a que passe a cumprir critérios de proteção mínima, proteção leve, proteção elevada e proteção total.
- Altamente recomendado aplicar o tipo de governação de área protegida das ÁPM existentes em Timor-Leste para um tipo de governação partilhada (por exemplo, SM-BC de Beloi em Ataúro e SM-BC de Com em Lautém).
- Recomenda-se utilizar o termo SM-BC ou ÁPM baseada na comunidade como um único local designado ao nível de apenas uma aldeia e mencionar a ÁPM quando cobrir pelo menos 3 SM-BC como um único cluster ou ligações de ÁPM.
- Recomenda-se utilizar as melhores práticas existentes na criação de ÁPM e/ou OMCE baseadas na comunidade por parceiros de desenvolvimento (por exemplo, Blue Ventures, Coral Triangle Center, Conservation International) enquanto se aguarda a nova atualização da lei ou regulamento governamental.
- Recomenda-se não expandir a ÁPM existente e/ou ÁPM comunitária para estabelecer uma nova SM-BC, incluindo OMCE, antes de avaliar cuidadosamente os resultados da sua eficácia de gestão em termos de ecologia, economia e conquistas socioculturais, particularmente no que diz respeito ao benefício económico da criação da ÁPM.



Observação:



Input



Process - Yes



Process - No



Output

Figura 14. POP das tipologias de ÁPM

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências principais:

- Araujo, N. G. (2023). Analiza persepsaun no partisipasaun entre comunidade kosteira kona-ba area protejida marina iha Usu-Bemasu, Suco Beloi no Vila-Maumeta.
- Cabral, M. (2020). *Ocean and coastal governance stewardship: Moving towards a national integrated coastal management strategy for Timor-Leste 2020-2040*.
- Casia, M. (2000). *Introduction to the establishment of a community-based marine sanctuary*.
- Constitucional, I. G. (2021). *Programa IX governo constitucional*.
- Crawford, B. M. (2000). *Community-based marine sanctuaries in the Philippines: a report on FGD*.
- Day, J. D. (2019). *Guidelines for applying the IUCN protected area management categories to marine protected areas*.
- DKKJK. (2014). *Panduan identifikasi, inventarisasi dan pencadangan kawasan konservasi perairan, pesisir dan pulau-pulau kecil*. Jakarta: KKP.
- Fajariyanto, Y. H. (2021). *Roadmap for the establishment of new marine protected areas in the Arafura and Timor Seas*. Denpasar-Indonesia: ATSEA-2.
- Fonseca, A. C. (2022). *Timor-Leste country synthesis report*. Denpasar-Indonesia: ATSEA-2.
- Gombos, M. A. (2013). *Designing effective locally managed areas in tropical marine environments: a facilitator's guide to help sustain community benefits through management for fisheries, and climate change*. Jakarta: USAID.
- Hatcher, A.-V. a. (2009). *A new tipology of benefits derived from marine protected areas*.
- Jonas, H. W. (2024). *Guidance on other effective area-based conservation measures*. Switzerland: IUCN.
- Kelleher, G. (1999). *Guidelines for marine protected areas*.
- Kellerher, G. &. (1992). *Guidelines for establishing marine protected area*. IUCNSwitzerland.
- KKP. (2020). *Pedoman teknis penilaian evaluasi efektivitas pengelolaan kawasan konservasi*.
- Konservasi, D. K. (2017). *Pedoman penilaian efektivitas pengelolaan kawasan konservasi*.
- Lockerbie, E. C. (2025). *Ocean accounts restoration: global ocean accounts partnership and UNEP*. Australia: GOAP.

- Pereira, C. P. (2013). *Guidelines for establishment co-management of natural resources in Timor-Leste*. Dili, Timor-Leste: CTI-CFF.
- Rangel, D. M. (2025). *Assessing the alignment of of national adaptation plan under Paris agreement*. Japan: IGES.
- Stolton, S. D. (2021). *METT handbook: a guide to using the management effectiveness tracking tool (METT)*.
- Stolton, S. D. (2021). *METT handbook: a guide to using the management effectiveness tracking tool (METT)*.
- University, O. S. (2023). *Guideline for the level of MPA establishment and protection for MPA*.
- Xavier, N. (2023). *Analiza persepsaun komunidadse kona-ba area protejida marina bazeia komunidadde iha Suco Com*.

Referências adicionais:

- Arkema, K. K., Field, L., Nelson, L. K., Ban, N. C., Gunn, C., & Lester, S. E. (2024). Advancing the design and management of marine protected areas by quantifying the benefits of coastal ecosystems for communities. In *One Earth* (Vol. 7, Issue 6, pp. 989–1006). Cell Press. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2024.04.019>
- Garcia, S. M., Rice, J., Himes-Cornell, A., Friedman, K. J., Charles, A., Diz, D., Appiott, J., & Kaiser, M. J. (2022). OECMs in marine capture fisheries: Key implementation issues of governance, management, and biodiversity. *Frontiers in Marine Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.920051>
- IUCN WCPA. (2018). *MPAs and international obligations for ocean conservation*.
- Mora, S. A., Gatti, G., Montenegro, I., Arroyo, M. E., Díaz, S., & Carrillo, D. (2020). *A GUIDE FOR PLANNING AND MANAGING MARINE PROTECTED AREAS WITH LOCAL AND/OR INDIGENOUS COMMUNITY PARTICIPATION BASED ON CONSERVATION STANDARDS WORKING TOGETHER FOR THE CONSERVATION OF MARINE BIODIVERSITY A GUIDE FOR PLANNING AND MANAGING MARINE PROTECTED AREAS WITH LOCAL AND/OR INDIGENOUS COMMUNITY PARTICIPATION BASED ON CONSERVATION STANDARDS*. www.marpatagonico.org

ANEXOS



Estabelecimento das Diretrizes para as Áreas Protegidas Marinhas em Timor-Leste 2025: *O Estudo de Caso para um Santuário Marinho Comunitário nas Sucos de Beloi-Ataúro e Com-Lautem*

Annex 1. Kestionariu ba peskiza INCT

Naran respondente (bele ou anonim):
Enderesu (aldeia & suco):
Naran pesquisadór (enumeradór):
Data entrevista (loron no oras):

SESAUN I – EKOLOJIA

1. Tu'ir ita-bo'ot, espésie ikan no la'os ikan (hanesan: baleia, golfinu, dugong no lenuk tasi) ne'ebé mak uniku iha área ne'e, iha ka lae?
 - a) barak (liuhosi 3)
 - b) uitoan (1 ka 2 deit)
 - c) la iha
2. Iha espésie ikan no la'os ikan ne'ebé halo migrasaun?
 - a) barak (liuhosi 3)
 - b) uitoan (1 ka 2 deit)
 - c) la iha
3. Iha espésie ikan ne'ebé proteje (bazeia ba lista ikan protezidu hosi governu agora ne'e?)
 - a) barak (liuhosi 3)
 - b) uitoan (1 ka 2 deit)
 - c) la iha
4. Iha ka lae tipu ikan ruma ne'ebé presiza hetan proteasaun (agora daudaun laiha lista ikan ne'ebé governu proteje)? Se iha, favór ida hatete naran no tipu!
5. Iha ikan ruma no la'os ikan ne'ebé úniku/raru/endemiku iha área ida ne'e? Se iha, favór ida hatete naran no tipu!
6. Iha tipu ekosistema tasi-ibun no tasi nian ruma iha área ida-ne'e? Se iha, favór ida temi naran no tipu! Porezemplu, ai-parapa, du'ut-tasi no Resife Korál/Ahu-ruin.

SESAUN II – SÓSIO-KULTURÁL NO EKONÓMIA

1. Iha fatin atrasaun kulturál ruma iha área ida-ne'e atu atrai turista sira ne'ebé vizita. Se nune'e bele temi dansa tradisional nia naran. Porezemplu, fulan ida dala hira.
2. Turista sira mai husi ne'ebé atu vizita área ne'e?
 - a) Iha rai-li'ur/internasional
 - b) Nasionál
 - c) Lokál
3. Komunidade fó apoiu ba esforsu konservasaun rekursu, porezemplu, MPA iha área ne'e? Presiza uza métodu levantamentu persesaun (eskala Likert)
4. Iha konflitu interese potensíal iha área ida-ne'e kona-ba planu zonasaun APM nian? Presiza iha mekanizmu FGD ida ho métodu aprosimasaun análise ba parte interesada sira.
5. Karik iha rendimentu comunidade nian hanesan benefísiu ida hosi implementasaun "Tarabandu" nian? Se nune'e, rendimentu hira mak hetan no oinsá ho ninia mekanizmu.

Annex 2. Ética do Investigador e Ética da Investigação

1. Explique como vai requerer a autorização para a realização de entrevistas ou inquéritos a instituições, empresas e sucos/aldeias.

Na realização de entrevistas ou inquéritos em instituições, empresas e aldeias (sumo), será solicitada autorização formal através de:

- Cartas oficiais às autoridades competentes descrevendo o objetivo e a metodologia da investigação
- Reunir com os líderes locais para obter o seu apoio e cooperação
- Conformidade com as diretrizes éticas e obtenção de consentimento informado dos participantes
- Colaboração com as instituições locais para facilitar o envolvimento e a participação da comunidade

2. Explique como vai tratar o consentimento dos participantes da pesquisa (instituições, caso aplicável) na sua pesquisa.

Para garantir práticas de investigação éticas, os participantes receberão as seguintes informações antes da participação:

- Objectivo do estudo e sua importância
- Estime o tempo necessário para a participação
- O direito de recusar a participação ou de se retirar a qualquer momento
- Garantir a confidencialidade e o anonimato
- Dados de contacto para outras dúvidas ou preocupações

A aprovação institucional será solicitada sempre que necessário, garantindo o cumprimento das normas de proteção de dados e dos padrões éticos. Todos os participantes deverão fornecer o seu consentimento informado antes de iniciar qualquer entrevista ou inquérito.

3. Explique como vai tratar da confidencialidade dos dados dos participantes (instituições, caso aplicável).

Para proteger a confidencialidade institucional e dos participantes, serão implementadas as seguintes medidas:

- Anonimização: Todos os identificadores pessoais serão removidos dos dados de investigação para impedir a rastreabilidade até aos participantes ou instituições individuais
- Armazenamento seguro de dados: os dados de pesquisa serão armazenados em segurança em ficheiros digitais protegidos por palavra-passe e unidades de armazenamento físico bloqueadas

- Controlo de acesso: apenas o pessoal de investigação autorizado terá acesso a dados confidenciais
 - Consentimento Informado: Os participantes serão informados sobre a confidencialidade dos dados no início do inquérito/entrevista e será fornecido consentimento explícito
 - Proteção de Dados Institucionais: Quaisquer informações institucionais recolhidas serão recolhidas e reportadas de forma a impedir a identificação de organizações específicas
 - Conformidade ética: O estudo obedecerá às diretrizes nacionais e internacionais de ética na investigação para garantir a privacidade e a confidencialidade dos dados
4. Refira como poderá evitar causar situações de ansiedade ou de stress para os participantes, dependendo do estudo em questão (se aplicável).
- Atos de proteção e segurança para os Participantes de estudos que envolvam participantes vulneráveis, incluindo menores ou indivíduos que sofram de trauma, serão tomadas as seguintes precauções:
- Abordagem sensível ao trauma: as entrevistas serão conduzidas de forma solidária e não intrusiva
 - Consentimento informado: os participantes serão totalmente informados sobre os seus direitos e poderão desistir a qualquer momento
 - Apoio psicológico: o acesso a serviços de aconselhamento será prestado se necessário.
5. Refira como poderá realizar inquéritos ou entrevistas a menores de 18 anos, dependendo do estudo em questão (se aplicável).
- Não aplicável
6. Tendo em consideração os pontos anteriores de consentimento, confidencialidade e proteção e Segurança dos participantes, explique como vai abordar o participante e o que vai explicar ao participante na fase inicial e na fase final do inquérito/entrevista.
- Garantir o consentimento e a segurança da confidencialidade do participante requer o compromisso entre o investigador e o participante. Os participantes têm o direito de ser informados de forma clara e completa sobre os aspetos da investigação (por exemplo, os objetivos da investigação e o envolvimento pessoal na investigação) em que a sua participação está envolvida, de serem livremente retirados do processo de entrevista a qualquer momento durante a investigação e sem quaisquer consequências, pressão ou dano ao participante devido a este facto.
7. Indique de que forma pode evitar a fabricação de dados, a falsificação de dados e as formas de plágio voluntário ou involuntário na investigação.

Para evitar a falsificação de dados, a equipa aplicará os métodos de Abordagem Participativa com Discussão em Grupo Focal (DFG) e Consentimento Livre e Informado (CLPI) para garantir a confidencialidade.

8. O seu estudo envolve o uso/experiência de animais em pesquisa? Se sim, explicar detalhadamente que aspetos éticos o estudo terá em consideração para com os animais e o meio ambiente. Explicar o mesmo em relação a estudos sobre a flora. Se não envolver animais, escreva na resposta “não.”

Não

Annex 3. METT assessment for Beloi-Atauro (INCT 2025)

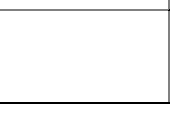
Strengthened MPAs functioning effectively in priority coastal and marine biodiversity areas, demonstrating improved management effectiveness, sustainability, and benefits (METT Assessment)

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question	Comment/Explanation
A. Context: Where are we now? Assessment of important threats and the policy environment			
1. Legal status – Does the protected area have legal status?	The protected area is not gazette	0	 Based on the current reality that there is no formal of government regulation for MPA in Beloi-Atauro
	The government has agreed that the Marine Protected Area (MPA) should be gazette but the process has not yet begun	1	
	The protected area is in the process of being gazette but the process is still incomplete	2	
	The Marine Protected Area has been legally gazette (or in the case of private reserves is owned by a trust of similar)	3	

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Context</i>	Additional point: a. The MPA has received national and/or international recognition for its importance (<i>in the comments column, describe the recognition in detail</i>)	+1		
2. MPA regulations – Are unsustainable human activities (e.g. poaching) controlled?	There are no mechanisms for controlling unsustainable human activities in the MPA	0		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Context</i>	Mechanism for controlling unsustainable human activities in the MPA exist but there is major problem in implementing them effectively	1		
	Mechanisms for controlling unsustainable human activities in the MPA but there are some problems in ineffectively implementing them	2		There has been undertaking the controlling mechanisms in place but not effective yet
	Mechanisms for controlling unsustainable human activities in the MPA exist and are being effectively implemented	3		
3. Law enforcement – Can staff sufficiently enforce MPA rules?	The staff have no effective capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations	0		
	There are major deficiencies in staff capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations (e.g. lack of skills no patrol budget)	1		At least minimum capacity of staff for law enforcement related to CB-MS in Beloi-Atauro

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Context</i>	The staff have acceptable capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations but some deficiencies remain	2		
	The staff have excellent capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations	3		
	Additional point: a. There are additional sources of control (e.g. volunteers, national services, local communities)	+1		
	b. Infraction is regularly prosecuted and fines levied	+1		
4. MPA boundary demarcations – are the boundaries known and demarcated? <i>Context</i>	The boundaries of MPA are not known by the management authority or others stakeholders	0		
	The boundary of MPA is known by authority but is not known by others stakeholders	1		
	The boundary of MPA is known by both the management authority and others but is not appropriately demarcated	2		In the initial there is a fixed boundary but it has been disappearing or cut off
	The boundary of MPA is known by the management authority and stakeholders and is appropriately demarcated	3		
5. Integration of the MPA in a larger coastal management plan – is	There is no discussion about the integration of the MPA in a larger coastal management plan	0		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
the MPA part of larger coastal management plan? <i>Context</i>	There are some discussions about the integration of the MPA in a larger coastal management plan	1		People have intention to strengthen the CB-MS in a large scaling up
	The MPA is on the process of being integrated into a larger coastal management plan but the process is still incomplete	2		
	The MPA is part of a larger coastal management plan	3		

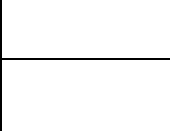
Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
6. Resource inventory – is there enough information to manage the area? <i>Context</i>	There is little or no information available on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA	0		There is not enough of data availability for further CB-MS development
	Information on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA is not sufficient to support planning and decision making	1		
	Information on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA is sufficient for key areas of planning/decision making but the necessary survey work is not being mentioned	2		
	Information on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA is sufficient for planning and decision making	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
7. Stakeholder awareness and concern – Are stakeholders aware and concerned about marine resource conditions? <i>Context</i>	Less than 25% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats and management efforts	0		The indicator is based on the list of participants during the public consultation (survey)
	Approximately 25% - 50% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats	1		
	Approximately 50% - 75% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats	2		
	Over 75% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats	3		
TOTAL for Context (9)				
B. Planning – Where do we want to be? Assessment of MPA design and planning				

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
8. MPA objectives – Have objectives been agreed? <i>Planning</i>	No firm objectives have been agreed for the MPA	0		
	The MPA has agreed objectives	1		
	The MPA has agreed objectives but there are only partially implemented	2		People have the CB-MS plan but not effective
	The MPA has agreed objectives and is managed to meet the objectives	3		
9. Management plan – Is there a management plan and is it being implemented?	There is no management plan for the MPA	0		
	A management plan is being prepared or has been prepared but is not being implemented	1		
	An approved management plan exists but it is only being partially implemented	2		Partially implementation of the CB-MS management plan
	An approved management plan exists and is being implemented	3		
	Additional points for planning:			
	a. There is also a long-term master plan (at least 5 years)	+1		
	b. The planning process allows adequate opportunity for key stakeholders to influence the management plan	+1		
	c. Stakeholder participation includes representation from the various ethnic, religious and user groups as well as representation from both genders	+1		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
Planning	d. The socioeconomic impacts of decisions be considered in the planning process	+1		
	e. The local culture, including traditional practices, social systems, cultural features, historic sites and monuments, is considered in the planning process	+1		
	f. There is an established schedule and process for periodic review and updating of the management plan	+1		
	g. The results of monitoring, research and evaluation are routinely incorporated into planning	+1		
	h. Management plan is tied to the development and enforcement of regulations	+1		
TOTAL for Planning (4)				
C. Inputs – What do we need? Assessment for resources needed to carry out management				
10. Research – Is there a program of management-orientated survey?	There is no survey or research work taking place in the MPA	0		No data for survey and although there is existing research data but never comminated to the people in Beloi Village
	There is some ad hoc survey and research work	1		
	There is considerable survey and research work but it is not directed towards the needs of the MPA management	2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Inputs</i>	There is a comprehensive, integrated programme of survey and research work, which is relevant to management needs	3		
	Additional point: a. Carrying capacity studies have been conducted to determine sustainable use levels	+1		
11. Staff numbers –Are there enough people employed to manage the protected area? <i>Inputs</i>	There are no staff	0		
	Staff numbers are inadequate for critical management activities	1		
	Staff numbers are below optimum level for critical management activities	2		There is no permanent of management staff
	Staff numbers are adequate for the management needs of the site	3		
12. Current budget – Is the current budget sufficient?	There is no budget for management of the MPA	0		There is no budget mechanism
	The available budget is inadequate for basic management needs and presents a serious constraint to the capacity to manage	1		
	The available budget is acceptable but could be further improved to fully achieve effective management	2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
14. Communication between stakeholders and managers – Is there communication between stakeholders and managers?	There is little or no communication between managers and stakeholders involved in the MPA	0		There is no management measure (SOP) for the CB-MC structure
	There is communication between managers and stakeholders but this is not a planned or schedule program	1		
	There is a planned communication program that is being used to build support for the MPA amongst relevant stakeholders but implementation is limited yet	2		
	There is a planned communication program that is being implemented to build support for the MPA amongst relevant stakeholders	3		
	Additional point: There is some communication with other MPA managers (and for example exchanges of good practices)	+1		
<i>Process</i>				
15. Stakeholder involvement and participation – Do stakeholders have meaningful input to management decision?	Stakeholders have no input into decisions relating to the management of the protected area	0		
	Stakeholders have some input into decisions relating to the management but no direct involvement in the resulting decisions	1		There is coordination mechanism among not effective staff and link to other stakeholders but not effective yet

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Process</i>	Staff training and skills are adequate, but could be further improved to fully achieve the objectives of management	2		
	Staff training and skills are in tune with the management needs of the MPA and with anticipated future needs	3		
18. Equipment – Is the site adequately quipped? <i>Process</i>	Is there little or no equipment and facilities	0		No facility to support the management of CB-MS for running
	There are some equipment and facilities but these are wholly inadequate	1		
	Most of equipment and facilities are adequate and maintained	2		
	There are adequate equipment and facilities and it is well maintained	3		
19. Monitoring and evaluation – Are biophysical, socioeconomics and governance indicators monitored and evaluated?	There are no monitoring and evaluation the biophysical, socioeconomics and governance context of the MPA	0		No monitoring conducted based on the information got from the people who involved
	There is some and ad hoc monitoring and evaluation, but no overall strategy and/or no regular collection of results	1		
	There is an agreed and implemented monitoring and evaluation system but results are not systematically used for management	2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
Process	A good monitoring and evaluation system exists, is well implemented and used in adaptive management	3		
	Additional point: a. The MPA participates as a site in national or international environmental monitoring program such CARICOMP, CPACC, GCRMN, AGGRA or similar (provided the name of program (s))	+1		
	b. There is an Emergency Response Capacity in place of mitigate impacts from non-threats	+1		
Total for process (5)				
E. Outputs – What where the results? Assessment and the implementation of management programs and actions; delivery of products and services				
N.B.: The outputs should be assessed based on progress since the last assessment. If this is the first time the Score Card is being used, respondents should assess outputs over the last 3 years. For newly establish MPAs, respondents may have to skip this section				
20. Context indicators – have context indicators been approved?	a. Legal status has improved (<i>refers to question 1. Legal status</i>)	+2		
	b. Regulations have improved (<i>refers to question 2. MPA Regulations</i>)	+2		
	c. Law enforcement has improved (<i>refers to question 3. Law enforcement</i>)	+2		
	d. Boundary demarcation has improved (<i>refers to question 4. MPA boundary demarcation</i>)	+2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Outputs</i>	e. The MPA has been integrated into ICM (refers to question 5. <i>Integration of MPA</i>)	+2		
	f. The resource inventory has improved (refers to question 6. <i>Resource inventory</i>)	+2		
	g. Stakeholder awareness and concern have improved (refers to question 7. <i>Stakeholder awareness and concern</i>)	+2		
21. Products and services <i>Outputs</i>	a. Signs – signs are now available or new one has been installed	+1		
	b. Moorings – moorings are now available or new one has been installed	+1		
	c. Education materials – education materials are available or new one has been developed	+1		
22. Mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities (e.g. advisory council) –	There are no mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities	0		
	There are some mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities but no sufficient	1		Some mechanisms are applying for management activities

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
are mechanism available to ensure stakeholder participation? <i>Outputs</i>	There are sufficient mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities	2		
23. Environmental education activities for stakeholders (e.g. public outings at the MPA) – have education activities been developed for stakeholder? <i>Outputs</i>	There are no education activities available for stakeholders	0		
	There are some education activities for stakeholders but they are not sufficient	1		There is no sufficient education for stakeholders
	There are sufficient education activities available for stakeholders	2		
24. Management activities – have the two critical management activities (listed in the data sheet) been improved to address threats? <i>Outputs</i>	Management activities have not been improved	0		No specific action to address the existing threat for protected species
	Some measures have been taken to improve management activities	1		
	Management activities have been sufficiently improved	2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
25. Visitor facilities – Does the MPA have sufficient visitor facilities? <i>Outputs</i>	There are no visitor facilities and services	0		
	Visitor facilities and services are inappropriate for current levels of visitation or are under construction	1		Only a few visitors' facility but no improvement
	There are some visitor facilities and services but they could be improved	2		
	Visitor facilities and services are sufficient for current levels of visitation	3		
26. Fees – If fees (entry fees – tourism, fines) are applied, do they help MPA management? <i>Outputs</i>	Although a fee system exists, fees are not collected	0		
	The fees are collected but they go straight to central government and are not returned to the MPA or its environs	1		
	The fees are collected but they are disbursed to the local authority rather than the MPA	2		Fee for “tara-bandu” is collected during December as a Christmas gift
	There are fees for visiting the MPA that help to support this and/or other MPAs	3		
27. Staff training <i>Outputs</i>	Staff was trained but could be further improved to fully achieve the objectives of management	2		Staff have been trained and to comparative study but not more often
	Staff was trained in tune with the management needs of the MPA and with anticipated future needs	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
Total for outputs (7)				
F. Outcomes – What did we achieve? Assessment of the outcomes and the extent to which they achieved objectives				
28. Objectives – Have MPA objectives (listed in the data sheet page) been addressed? <i>Outcomes</i>	Management objectives have not been addressed	0		
	Management objectives have not been addressed somewhat	1		
	Management objectives have not been sufficiently addressed	2		No sufficient efforts to address the objective of CB-MS
	Management objectives have not been significantly addressed	3		
29. Threats – Have threats (listed in the data sheet page) been reduced? <i>Outcomes</i>	Threats have increased	0		
	Threats have stayed at approximately the same levels	1		Potential threats are still in the same level when entering to the boundary
	Threats have been reduced somewhat	2		
	Threats have been largely reduced	3		
30. Resource conditions – Have resources conditions improved? <i>Outcomes</i>	Resource conditions have declined	0		
	Resource conditions have stayed at approximately the same levels	1		
	Resource conditions have improved somewhat	2		
	Resource conditions have improved significantly	3		Marine resources are improving during the closed session for protection

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
31. Community welfare – Has community welfare improved? <i>Outcomes</i>	Livelihoods and standards of living in the community have declined	0		
	Livelihoods and standards of living in the community have stayed approximately the same	1		
	Livelihoods and standards of living in the community have improved somewhat	2		Level of living standards of people are little improved
	Livelihoods and standards of living in the community have improved significantly	3		
	Additional point: a. MPA management is compatible with the local culture, including traditional practice relationships, social systems, cultural features, historic sites, and monuments linked to marine resources and uses	+1		
	b. Resource use conflicts have been reducing	+1		
	c. Benefits from the MPA are equitably distributed	+1		
	d. The non-monetary benefits of the marine resources to society have been maintained or enhanced	+1		
32. Environmental awareness – Has community	Environmental awareness of resource conditions, threats and management activities has declined	0		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
environmental awareness improved? <i>Outcomes</i>	Environmental awareness has stayed approximately the same	1		
	Environmental awareness has improved somewhat	2		Environmental awareness is improved
	Environmental awareness has improved significantly	3		
33. Compliances – Are users complying with MPA regulations? <i>Outcomes</i>	Less than 25% of users are complying with regulations	0		Indicator is illustrated from the presence of participant during the community consultation (protesters) – number of protesters divided by total participants
	25% - 50% of users are complying with regulations	1		
	50% - 75% of users are complying with regulations	2		
	Over 75% of users are complying with regulations	3		
34. Stakeholder satisfaction – Are the stakeholders satisfied with the process and outputs of the MPA?	Less than 25% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	0		
	25% - 50% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	1		
	50% - 75% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Outcomes</i>	Over 75% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	3		Level of satisfaction is measured as opposite from the protesters (total number of people who agree on the establishment of CB-MS)
	Additional points: a. Stakeholders feel that they are able to effectively participate in management decision	+1		Participants feel the benefit of CB-MS in their village although some of them are not active member
	b. Stakeholders feel that they are adequately represented in the MPA decision-making processes	+1		
TOTAL for outcomes (14)				

3. METT assessment for Com-Lautem (INCT 2025)

Strengthened MPAs functioning effectively in priority coastal and marine biodiversity areas, demonstrating improved management effectiveness, sustainability, and benefits (METT Assessment)

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
B. Context: Where are we now? Assessment of important threats and the policy environment				
	The protected area is not gazette	0		Not realized yet for any legislation for MPA

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
1. Legal status – Does the protected area have legal status?	The government has agreed that the Marine Protected Area (MPA) should be gazette but the process has not yet begun	1		
	The protected area is in the process of being gazette but the process is still incomplete	2		
	The Marine Protected Area has been legally gazette (or in the case of private reserves is owned by a trust of similar)	3		
	Additional point: b. The MPA has received national and/or international recognition for its importance (<i>in the comments column, describe the recognition in detail</i>)	+1		
Context				
2. MPA regulations – Are unsustainable human activities (e.g. poaching) controlled?	There are no mechanisms for controlling unsustainable human activities in the MPA	0		No mechanism applies to control
	Mechanism for controlling unsustainable human activities in the MPA exist but there is major problem in implementing them effectively	1		
	Mechanisms for controlling unsustainable human activities in the MPA but there are some problems in ineffectively implementing them	2		
Context				

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
	Mechanisms for controlling unsustainable human activities in the MPA exist and are being effectively implemented	3		
3. Law enforcement – Can staff sufficiently enforce MPA rules?	The staff have no effective capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations	0		No effective capacity to staff
	There are major deficiencies in staff capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations (e.g. lack of skills no patrol budget)	1		
	The staff have acceptable capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations but some deficiencies remain	2		
	The staff have excellent capacity/resources to enforce MPA legislation and regulations	3		
	Additional point: c. There are additional sources of control (e.g. volunteers, national services, local communities)	+1		
	d. Infraction is regularly prosecuted and fines levied	+1		
<i>Context</i>				
4. MPA boundary demarcations – are the	The boundaries of MPA are not known by the management authority or others stakeholders	0		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
boundaries known and demarcated? <i>Context</i>	The boundary of MPA is known by authority but is not known by others stakeholders	1	☒	Delineation of boundary is clear but not informed well (disappear of buoyance)
	The boundary of MPA is known by both the management authority and others but is not appropriately demarcated	2	☐	
	The boundary of MPA is known by the management authority and stakeholders and is appropriately demarcated	3	☐	
5. Integration of the MPA in a larger coastal management plan – is the MPA part of larger coastal management plan? <i>Context</i>	There is no discussion about the integration of the MPA in a larger coastal management plan	0	☐	
	There are some discussions about the integration of the MPA in a larger coastal management plan	1	☒	Integration of CB-MS planning into Suco regulation and up to higher level at administrative post
	The MPA is on the process of being integrated into a larger coastal management plan but the process is still incomplete	2	☐	
	The MPA is part of a larger coastal management plan	3	☐	

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
6. Resource inventory – is there enough information to manage the area? <i>Context</i>	There is little or no information available on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA	0		
	Information on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA is not sufficient to support planning and decision making	1		No sufficient of data collection before the decision taken for CB-MS establishment
	Information on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA is sufficient for key areas of planning/decision making but the necessary survey work is not being mentioned	2		
	Information on the biophysical, socio-cultural and economic conditions associated with the MPA is sufficient for planning and decision making	3		
7. Stakeholder awareness and concern – Are stakeholders aware and concerned about marine resource conditions?	Less than 25% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats and management efforts	0		Indicator is coming from the interview with selected key respondent and community consultation
	Approximately 25% - 50% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats	1		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Context</i>	Approximately 50% - 75% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats	2		
	Over 75% of stakeholders are aware or concerned about the marine resource conditions and threats	3		
TOTAL for Context (5)				
B. Planning – Where do we want to be? Assessment of MPA design and planning				
8. MPA objectives – Have objectives been agreed? <i>Planning</i>	No firm objectives have been agreed for the MPA	0		
	The MPA has agreed objectives	1		
	The MPA has agreed objectives but there are only partially implemented	2		Partial people are knowing the CB-MS objective
	The MPA has agreed objectives and is managed to meet the objectives	3		
9. Management plan – Is there a management plan and is it being implemented?	There is no management plan for the MPA	0		
	A management plan is being prepared or has been prepared but is not being implemented	1		Management plan of CB-MS is prepared but implemented
	An approved management plan exists but it is only being partially implemented	2		
	An approved management plan exists and is being implemented	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
Planning	Additional points for planning:			
	i. There is also a long-term master plan (at least 5 years)	+1		
	j. The planning process allows adequate opportunity for key stakeholders to influence the management plan	+1		
	k. Stakeholder participation includes representation from the various ethnic, religious and user groups as well as representation from both genders	+1		
	l. The socioeconomic impacts of decisions be considered in the planning process	+1		
	m. The local culture, including traditional practices, social systems, cultural features, historic sites and monuments, is considered in the planning process	+1		
	n. There is an established schedule and process for periodic review and updating of the management plan	+1		
	o. The results of monitoring, research and evaluation are routinely incorporated into planning	+1		
	p. Management plan is tied to the development and enforcement of regulations	+1		
TOTAL for Planning (3)				
G. Inputs – What do we need? Assessment for resources needed to carry out management				

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
10. Research – Is there a program of management-orientated survey?	There is no survey or research work taking place in the MPA	0		No survey ever conducted based on the results of interview to selected respondent (data & information) indicators
	There is some ad hoc survey and research work	1		
	There is considerable survey and research work but it is not directed towards the needs of the MPA management	2		
	There is a comprehensive, integrated programme of survey and research work, which is relevant to management needs	3		
	Additional point: b. Carrying capacity studies have been conducted to determine sustainable use levels	+1		
<i>Inputs</i>				
11. Staff numbers –Are there enough people employed to manage the protected area?	There are no staff	0		No recruited staff to running the daily activities
	Staff numbers are inadequate for critical management activities	1		
	Staff numbers are below optimum level for critical management activities	2		
	Staff numbers are adequate for the management needs of the site	3		
<i>Inputs</i>				

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
12. Current budget – Is the current budget sufficient? <i>Inputs</i>	There is no budget for management of the MPA	0		No budget (proposal for fund rising)
	The available budget is inadequate for basic management needs and presents a serious constraint to the capacity to manage	1		
	The available budget is acceptable but could be further improved to fully achieve effective management	2		
	The available budget is sufficient and meets the full management needs of the protected area	3		
	Additional points: c. There is a secure budget for the MPA and its management needs on a multi – year basis	+1		
	d. The budget is not entirely dependent on government funding; instead, funding also comes from NGO contributions, taxes, fees, etc.	+1		
TOTAL for inputs (0)				
H. Process – How do we go about management? Assessment of the way in which management is conducted				
13. Education and awareness program – Is	There is no education and awareness program	0		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
there a planned education program? <i>Process</i>	There is a limited and ad hoc education and awareness program, but no overall planning for this component	1		Very limited program for awareness (only the launching ceremony but no continuation after CTSP then CI)
	There is a planned education and awareness program but there are still serious gaps	2		
	There is a planned and effective education and awareness program fully linked to the objectives and needs of the protected area	3		
14. Communication between stakeholders and managers – Is there communication between stakeholders and managers?	There is little or no communication between managers and stakeholders involved in the MPA	0		
	There is communication between managers and stakeholders but this is not a planned or schedule program	1		
	There is a planned communication program that is being used to build support for the MPA amongst relevant stakeholders but implementation is limited yet	2		
	There is a planned communication program that is being implemented to build support for the MPA amongst relevant stakeholders	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Process</i>	Additional point: There is some communication with other MPA managers (and for example exchanges of good practices)	+1		
15. Stakeholder involvement and participation – Do stakeholders have meaningful input to management decision?	Stakeholders have no input into decisions relating to the management of the protected area	0		No involvement of stakeholder for decision making (initial stage)
	Stakeholders have some input into decisions relating to the management but no direct involvement in the resulting decisions	1		
	Stakeholders directly contribute to some decisions relating to management	2		
	Stakeholders directly participate in making decisions relating to management	3		
	Addition point: b. There are clear financial contributions/agreements between MPA and tourism operators to recover MPA resources rents for local benefits	+1		
<i>Process</i>				
16. Indigenous people – Do indigenous and traditional people	Indigenous and traditional people have no input into decisions relating to the management of the protected area	0		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
resident or regularly using the MPA have input to management decisions? <i>Process</i>	Indigenous and traditional people have some input into decisions relating to the management but no direct involvement in the resulting decisions	1		
	Indigenous and traditional people directly contribute to some decisions relating to management	2		
	Indigenous and traditional people directly participate in making decisions relating to management	3		People are involved directly for the ceremony and awareness campaigning
17. Staff training – Is there enough training for staff? <i>Process</i>	Staff are untrained	0		
	Staff training and skills are low relative to the needs of the MPA	1		
	Staff training and skills are adequate, but could be further improved to fully achieve the objectives of management	2		Staff's skill is sufficient from other government partners initiative for capacity building
	Staff training and skills are in tune with the management needs of the MPA and with anticipated future needs	3		
18. Equipment – Is the site adequately quipped?	Is there little or no equipment and facilities	0		No facilities
	There are some equipment and facilities but these are wholly inadequate	1		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question	Comment/Explanation
Total for process (6)			
I. Outputs – What where the results? Assessment and the implementation of management programs and actions; delivery of products and services			
N.B.: The outputs should be assessed based on progress since the last assessment. If this is the first time the Score Card is being used, respondents should assess outputs over the last 3 years. For newly establish MPAs, respondents may have to skip this section			
20. Context indicators – have context indicators been approved? <i>Outputs</i>	h. Legal status has improved (<i>refers to question 1. Legal status</i>)	+2	
	i. Regulations have improved (<i>refers to question 2. MPA Regulations</i>)	+2	
	j. Law enforcement has improved (<i>refers to question 3. Law enforcement</i>)	+2	
	k. Boundary demarcation has improved (<i>refers to question 4. MPA boundary demarcation</i>)	+2	
	l. The MPA has been integrated into ICM (<i>refers to question 5. Integration of MPA</i>)	+2	
	m. The resource inventory has improved (<i>refers to question 6. Resource inventory</i>)	+2	
	n. Stakeholder awareness and concern have improved (<i>refers to question 7. Stakeholder awareness and concern</i>)	+2	
21. Products and services	d. Signs – signs are now available or new one has been installed	+1	
	e. Moorings – moorings are now available or new one has been installed	+1	

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Outputs</i>	f. Education materials – education materials are available or new one has been developed	+1		
22. Mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities (e.g. advisory council) – are mechanism available to ensure stakeholder participation? <i>Outputs</i>	There are no mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities	0		
	There are some mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities but no sufficient	1		No sufficient of stakeholders for decision-making process
	There are sufficient mechanisms for stakeholder participation in decision-making and/or management activities	2		
23. Environmental education activities for stakeholders (e.g. public outings at the MPA) – have education activities been	There are no education activities available for stakeholders	0		
	There are some education activities for stakeholders but they are not sufficient	1		Not efficient for education campaign (proof document from community for public awareness campaign)

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
developed for stakeholder? <i>Outputs</i>	There are sufficient education activities available for stakeholders	2		
24. Management activities – have the two critical management activities (listed in the data sheet) been improved to address threats? <i>Outputs</i>	Management activities have not been improved	0		No activities ever conducted in terms of addressing some critical habitats (sea grass and coral reefs ecosystems)
	Some measures have been taken to improve management activities	1		
	Management activities have been sufficiently improved	2		
25. Visitor facilities – Does the MPA have sufficient visitor facilities? <i>Outputs</i>	There are no visitor facilities and services	0		No visitors' facilities around the designated of protected area
	Visitor facilities and services are inappropriate for current levels of visitation or are under construction	1		
	There are some visitor facilities and services but they could be improved	2		
	Visitor facilities and services are sufficient for current levels of visitation	3		
26. Fees – If fees (entry fees – tourism, fines)	Although a fee system exists, fees are not collected	0		No fee collecting for CB-MS activity

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
are applied, do they help MPA management? <i>Outputs</i>	The fees are collected but they go straight to central government and are not returned to the MPA or its environs	1		
	The fees are collected but they are disbursed to the local authority rather than the MPA	2		
	There are fees for visiting the MPA that help to support this and/or other MPAs	3		
27. Staff training <i>Outputs</i>	Staff was trained but could be further improved to fully achieve the objectives of management	2		There are some training and study comparative but not further link to CB-MS management
	Staff was trained in tune with the management needs of the MPA and with anticipated future needs	3		
Total for outputs (4)				
J. Outcomes – What did we achieve? Assessment of the outcomes and the extent to which they achieved objectives				
28. Objectives – Have MPA objectives (listed in the data sheet page) been addressed? <i>Outcomes</i>	Management objectives have not been addressed	0		
	Management objectives have not been addressed somewhat	1		
	Management objectives have not been sufficiently addressed	2		Partially addressing the objectives of CB-MS since STSP activities
	Management objectives have not been significantly addressed	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
29. Threats – Have threats (listed in the data sheet page) been reduced? <i>Outcomes</i>	Threats have increased	0		Threads are increasing because no protection anymore for the existing boundaries sites
	Threats have stayed at approximately the same levels	1		
	Threats have been reduced somewhat	2		
	Threats have been largely reduced	3		
30. Resource conditions – Have resources conditions improved? <i>Outcomes</i>	Resource conditions have declined	0		Link to the increased threats that maintain exist
	Resource conditions have stayed at approximately the same levels	1		
	Resource conditions have improved somewhat	2		
	Resource conditions have improved significantly	3		
31. Community welfare – Has community welfare improved?	Livelihoods and standards of living in the community have declined	0		
	Livelihoods and standards of living in the community have stayed approximately the same	1		Communities' standard of living are no change compare to the initial launching of community based marine protected area since 2012
	Livelihoods and standards of living in the community have improved somewhat	2		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Outcomes</i>	Livelihoods and standards of living in the community have improved significantly	3		
	Additional point: e. MPA management is compatible with the local culture, including traditional practice relationships, social systems, cultural features, historic sites, and monuments linked to marine resources and uses	+1		
	f. Resource use conflicts have been reducing	+1		
	g. Benefits from the MPA are equitably distributed	+1		
	h. The non-monetary benefits of the marine resources to society have been maintained or enhanced	+1		
32. Environmental awareness – Has community environmental awareness improved? <i>Outcomes</i>	Environmental awareness of resource conditions, threats and management activities has declined	0		
	Environmental awareness has stayed approximately the same	1		The status quo is still existed
	Environmental awareness has improved somewhat	2		
	Environmental awareness has improved significantly	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
33. Compliances – Are users complying with MPA regulations? <i>Outcomes</i>	Less than 25% of users are complying with regulations	0		
	25% - 50% of users are complying with regulations	1		Number of people who disagree with previous CB-MS initiative and cross-conservation measures with number of people who agree
	50% - 75% of users are complying with regulations	2		
	Over 75% of users are complying with regulations	3		
34. Stakeholder satisfaction – Are the stakeholders satisfied with the process and outputs of the MPA?	Less than 25% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	0		
	25% - 50% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	1		
	50% - 75% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	2		Commonly the people are satisfied (number of people who agree divided by total participant during the community consultation) – data gathering during the survey of INCT research 2025
	Over 75% of stakeholders are satisfied with the process and outputs of the MPA	3		

Issue	Criteria	Score: Tick only one box per question		Comment/Explanation
<i>Outcomes</i>	Additional points: c. Stakeholders feel that they are able to effectively participate in management decision	+1		
	d. Stakeholders feel that they are adequately represented in the MPA decision-making processes	+1		
TOTAL for outcomes (7)				