



BOLETIM DA REPÚBLICA

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

SUPLEMENTO

IMPrensa Nacional de Moçambique, E. P.

AVISO

A matéria a publicar no «Boletim da República» deve ser remetida em cópia devidamente autenticada, uma por cada assunto, donde conste, além das indicações necessárias para esse efeito, o averbamento seguinte, assinado e autenticado: **Para publicação no «Boletim da República».**

SUMÁRIO

Conselho de Ministros:

Decreto n.º 69/2022:

Aprova o Regulamento do Manuseamento do Nitrato de Amónio.

Resolução n.º 51/2022:

Aprova a Estratégia de Gestão e Conservação de Recifes de Coral 2022-2032.

CONSELHO DE MINISTROS

Decreto n.º 69/2022

de 28 de Dezembro

Havendo necessidade de estabelecer o regime jurídico aplicável aos procedimentos de manuseamento, armazenamento e transporte do Nitrato de Amónio, de modo a garantir maior segurança, ao abrigo do disposto na alínea f) do número 1 do artigo 203 da Constituição da República, o Conselho de Ministros decreta:

Artigo 1. É aprovado o Regulamento do Manuseamento do Nitrato de Amónio, em anexo, que é parte integrante do presente Decreto.

Art. 2. São revogadas todas as normas que contrariem o presente Decreto.

Art. 3. O presente Decreto entra em vigor 180 dias após a sua publicação.

Aprovado pelo Conselho de Ministros, aos 22 de Novembro de 2022.

Publique-se.

O Primeiro-Ministro, *Adriano Maleiane*.

Regulamento sobre o Manuseamento do Nitrato de Amónio

CAPÍTULO I

Disposições Gerais

ARTIGO 1

(Objecto)

O presente Regulamento tem por objecto estabelecer o regime jurídico aplicável aos procedimentos de manuseamento, armazenamento e transporte do Nitrato de Amónio em território nacional, tendo em conta os riscos à segurança.

ARTIGO 2

(Âmbito de aplicação)

1. O presente Regulamento aplica-se aos operadores portuários, agentes, pessoal envolvido na operação de carga, descarga e armazenamento, transportadores e utilizadores do nitrato de amónio.

2. Exceptua-se do disposto no número anterior, o transporte rodoviário de carga perigosa da classe de explosivos e de materiais radioativos realizado pelas Forças de Defesa e Segurança e pela Agência Nacional de Energia Atómica, respectivamente, que se regem por regulação específica.

ARTIGO 3

Objectivos

São objectivos:

- garantir que o processo operacional decorra em segurança, evitando aproximação de pessoas alheias a operação, limitando a área a pessoas exclusivamente autorizadas, bem como evitar contacto com substâncias inflamáveis; e
- conciliar as acções de resposta e atendimento em caso de ocorrência de explosão e incêndio, contribuindo para eliminação e minimização de riscos.

ARTIGO 4

(Classificação de riscos para carga perigosa)

A classificação de riscos para carga perigosa, consta do anexo II do Regulamento de Transporte Rodoviário de Carga Perigosa, aprovado pelo Decreto n.º 50/2019, de 10 de Junho, que apresenta os produtos ordenados em classes, de acordo com a norma moçambicana NM 714.

- i) **Encontro de Coordenação** – é um encontro de carácter operacional convocado e dirigido pelo operador portuário onde participam obrigatoriamente o Capitão do Porto (em representação da Administração Marítima), os agentes do navio e da carga, os transportadores, armazenistas, os agentes de estiva, os Bombeiros, os agentes de Saúde e a PRM;
- j) **Capitão do Porto** – é a entidade máxima estabelecida numa zona portuária que vela e faz cumprir os Regulamentos de operação e segurança de navegação marítima e portuária;
- k) **PRM** – é a Polícia da República de Moçambique;
- l) **Terminal** – é uma área especializada para o manuseamento de cargas específicas, por exemplo: terminal de contentores, terminal de carga geral, terminal de combustíveis, etc, em que um navio transportando uma carga específica é-lhe dedicado o terminal adequado onde contém pessoal e equipamentos adequados para o seu manuseamento eficiente;
- m) **Relatório de Turno** – é um documento que é preenchido no final de cada turno de serviço pelo Encarregado do Navio e que contém um rol de informações operacionais ocorridas durante um específico turno, por exemplo: quantidade de carga desembarcada ou embarcada, produtividade, equipamentos usados, incidentes e acidentes registados, alterações de planos de trabalho, etc.

Resolução n.º 51/2022

de 28 de Dezembro

Havendo necessidade de assegurar a integridade ecológica dos recifes de coral, por forma a aumentar a sua resiliência, através da eliminação das formas de degradação antropogénica e promoção do uso sustentável, ao abrigo das disposições conjugadas da alínea f) do n.º 1, e do n.º 2, ambas do artigo 79 da Lei n.º 20/2019, de 8 de Novembro, Lei do Mar, o Conselho de Ministros determina:

Único: É aprovada a Estratégia de Gestão e Conservação de Recifes de Coral 2022-2032, em anexo, que é parte integrante da presente Resolução.

Aprovada pelo Conselho de Ministros, aos 15 de Novembro de 2022.

Publique-se.

O Primeiro-Ministro, *Adriano Maleiane*.

Estratégia de Gestão e Conservação de Recifes de Coral 2022-2032

1. Contextualização

1.1. A importância global dos recifes de coral

Os recifes de coral são estruturas formadas por animais marinhos em forma de pólipos, pertencentes ao filo Cnidária, classe dos Antozoários, que secretam carbonato de cálcio do seu exoesqueleto. Ocupam apenas 0.2% da superfície dos Oceanos, mas são abrigo para mais de 25% das espécies marinhas conhecidas a nível global, contribuindo assim de forma excepcional para a biodiversidade marinha mundial.

Esta elevada concentração de biodiversidade é rara no planeta e é equivalente à das florestas tropicais, sendo apoiada pela alta

diversidade de corais duros, animais sésseis que vivem no fundo do mar em zonas tropicais de todo o mundo e que vivem em simbiose com uma alga microscópica chamada zooxantela. Para além de fornecerem alimentos, são fonte de biomoléculas, fonte de divisas através da indústria turística pela sua beleza cénica, e muito importantes pelo seu valor científico na pesquisa em geral.

Os recifes de coral sustentam a vida e o bem-estar humano, fornecendo bens e serviços ecossistémicos essenciais para cerca de um bilião de pessoas, servindo uma economia global anual de 2.7 trilhões de dólares americanos, dos quais 36 bilhões provêm da indústria do turismo.

Contudo, enfrentam ameaças de carácter global e local. As primeiras decorrem das mudanças climáticas. Desde 1998 que se vem registando um aumento da frequência e severidade dos eventos de branqueamento de coral no mundo devido ao aquecimento global. Ocorreram eventos de branqueamento em massa globais em 2004, 2010 e 2014-2017, que resultaram no aumento dos níveis de mortalidade, os quais excederam a capacidade de regeneração dos recifes, e outras de índole local como é o caso do desenvolvimento costeiro não ordenado. Ao nível local as ameaças dizem respeito ao desenvolvimento costeiro não ordenado, pesca com artes destrutivas, aumento da sedimentação e poluição com origem em descargas que provêm do meio terrestre.

Por todas estas razões, considera-se, hoje em dia, que 75% dos recifes de coral se encontram ameaçados por uma combinação sinérgica de impactos globais e locais, taxa que, de acordo com estimativas recentes, pode passar para 100% até 2050.

Urge, por conseguinte, a necessidade de mitigação de impactos locais, aumentando a resiliência dos recifes de coral às alterações climáticas, o que pode, em certos casos, fazer recuar o seu declínio em 10 anos.

É assim evidente a importância da gestão local para conservar este ecossistema, a qual pode ser conseguida através de acções de mitigação das ameaças locais, algo que constitui o foco da presente Estratégia e o respectivo Plano de Acção (Anexo I).

1.2. Os recifes de coral no Oceano Índico Ocidental

No Oceano Índico Ocidental (OIO), os recifes de coral ocorrem em dez países, incluindo Moçambique, estimando-se em 2008 que estes estariam a gerar para a região um total de 7 bilhões de Dólares Americanos em receitas provenientes de actividades turísticas.

O estado de conservação deste ecossistema é muito variável dentro da região e a mesma depende, em grande parte da severidade de eventos de branqueamento, do nível de protecção atribuído, da intensidade das actividades extractivas e da facilidade de acesso para a pesca. Estima-se que a cobertura média de coral vivo nos recifes do OIO é cerca de 30%, ou seja, 25% abaixo dos níveis pré-1998.

A principal iniciativa regional, para a protecção de recifes de coral, é a Convenção para Protecção, Gestão e Desenvolvimento do Mar e do Ambiente Costeiro da Região da África Oriental (Convenção de Nairobi), com um grupo Regional de Trabalho sobre Recifes de Coral, da qual Moçambique é signatário.

A presente estratégia e o plano de acção associado foram desenvolvidos em alinhamento com este Plano Regional de Acção.

1.3. Distribuição dos Recifes de Coral em Moçambique

Como todos os países do OIO, Moçambique, com 2700 km de costa, é rico em áreas de recifes de coral, estando a sua área de ocupação estimada em 1800 km² (dados de 2001) e conta com pelo menos 300 espécies de coral (ca. 40% das espécies nominais

reconhecidas a nível global), mais de 800 espécies de peixes de recifes e uma grande variedade de outras espécies associadas, mas a verdadeira extensão e diversidade de espécies, assim como a sua distribuição exacta ao longo da costa são ainda mal conhecidos.

Os recifes de corais encontram-se distribuídos ao longo da costa do País, consoante um zoneamento latitudinal, determinado por factores biogeográficos, ocorrendo nas três ecorregiões marinhas em Moçambique, nomeadamente:

- Zona Norte, ou Costa de Coral, da foz do Rio Rovuma (10° 20' S), até ao Arquipélago das Ilhas Primeiras e Segundas (17° 20' S);
- Zona Centro, estendem-se desde o Arquipélago Primeiras e Segundas (17°20'S), até ao limite Norte do Arquipélago do Bazaruto (21°10'S);
- Zona Sul, ou Costa de Dunas Parabólicas, localizada entre o arquipélago de Bazaruto (21° 10'S) e a Ponta do Ouro.

1.4. Quadro institucional e legal actual em Moçambique e na região aplicável aos recifes de coral

Cerca de 60% da população do País vive na área costeira e depende da pesca artesanal para a sua subsistência e rendimento económico. Este tipo de pesca representa aproximadamente 80% da captura total de pescado, sendo que é sabido que uma parte significativa, embora não totalmente conhecida, tem origem em recifes de coral.

Factores como o aumento populacional, a dependência da pesca, a sobre-exploração de recursos vivos, o uso de artes destrutivas ou a captura indiscriminada de espécies-chave ou em fases de vida críticas são a origem dos impactos negativos da pesca artesanal no estado de saúde dos recifes de coral, constituindo um risco crescente para este ecossistema.

Os impactos das pescarias industriais sobre os recifes de coral não são bem conhecidos em Moçambique, mas podem ter efeitos ecológicos negativos, por exemplo, sobre a sua conectividade com outros ecossistemas associados, ou induzir danos nos recifes por meio de redes e outros materiais abandonados. Por outro lado, no caso das práticas de pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (INN), existe também um risco, embora remoto, de encalhamento de navios em recifes e de efeitos nocivos descendentes e sobre a cadeia alimentar, quando predadores de topo como os tubarões são capturados em redor de recifes de coral.

Em 1998, Moçambique criou, através do então Ministério para a Coordenação do Ambiente MICOA (actual Ministério da Terra e Ambiente - MTA), o Programa de Gestão dos Recifes de coral, em resposta ao evento global de branqueamento em massa e à alta mortalidade de corais observada nesse ano.

O âmbito deste programa era melhorar a gestão e conservação dos recifes de coral, através de um aumento da capacidade técnico-científica, de fiscalização, de financiamento e de parcerias, assim como promover a investigação e monitoria dos recifes de coral, gerido por um grupo de trabalho multisectorial e inscrito num quadro regional com a inclusão do ponto focal da Convenção de Nairobi.

O programa resultou na formação de licenciados e mestrados e na organização de treinos de mergulho e identificação de corais e peixes de recife. Um elemento-chave do programa foi a implementação do primeiro programa nacional de monitoria dos recifes de coral, o qual iniciou em 1999 e decorreu anualmente até 2004.

Enquanto membro da Convenção para a Diversidade Biológica (CDB), em 2014, Moçambique reconheceu o papel chave da conservação dos recifes de coral na Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica em Moçambique (2015-2035), incluindo as metas aí definidas, que incluem a preservação destes ecossistemas reconhecidos como críticos e ameaçados.

A monitoria deste ecossistema no país foi realizada de forma intermitente e somente em alguns recifes seleccionados em Áreas de Conservação Marinhas (ACMs), existindo relatórios detalhados em repositórios de acesso público até ao ano 2019.

Esses esforços de monitoria, junto com outros projectos esporádicos realizados por instituições académicas e ONGs, por exemplo, foram fundamentais para estabelecer uma linha de base do estado dos recifes de coral e para acompanhar a sua tendência.

Para se poder conhecer o estado actual dos recifes e proceder à sua gestão efectiva, é vital continuar estes esforços, aumentando a cobertura e consistência da frequência de amostragem, através do desenvolvimento e implementação um plano de monitoria actualizado e padronizado com indicadores adequados e com a colaboração de todas as instituições que trabalham com recifes de coral em Moçambique.

A presente Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Gestão e Conservação dos Recifes de coral visam prover este quadro estratégico e recomendar acções prioritárias de forma a garantir a preservação dos recifes de coral em Moçambique, através de um quadro legal institucional, em prol da gestão e conservação da biodiversidade marinha e costeira.

Esta estratégia encontra-se alinhada com a Política do Mar, nomeadamente com o seu PILAR C, que visa “conservar os recursos e os ecossistemas para o bem-estar da sociedade e garante o direito geral a gozar de um meio ambiente saudável [...]”, e ainda com a Lei do Mar “protecção e conservação do meio ambiente marinho aplicáveis em Moçambique [...]”.

2. Justificação da Estratégia

2.1. Os problemas

Os recifes de coral sofrem, a nível global, um declínio alarmante, conforme é possível verificar na inúmera bibliografia existente sobre a matéria. Especificamente, em Moçambique, foram identificados os seguintes problemas que ameaçam a persistência deste ecossistema num futuro inseguro (e cujos factores de ameaça se encontram indicados no Anexo II), a saber:

- Degradação da condição ecológica e declínio da sua área de ocupação;
- Perda de habitats de reprodução e crescimento de muitas espécies comerciais (peixes e outros organismos) e sobrepesca em áreas de recifes com redução das capturas;
- Impacto dos eventos climáticos severos sobre o ecossistema de recifes de coral e os recursos associados (pesqueiros e outros), com impactos negativos nas comunidades costeiras;
- Insuficiente capacidade técnica para a investigação, monitoria e gestão dos recifes de coral à escala nacional;
- Insuficiência de conhecimento e de dados actualizados para apoiar nos processos de tomada de decisão e respectiva gestão e conservação efectiva dos recifes de coral;
- Quadro legal existente pouco específico em matérias de recifes de corais e limitações na aplicação do mesmo, nomeadamente no que respeita a acções e fiscalização, não promovendo uma coordenação e gestão efectiva deste ecossistema.

3. Estratégia de Gestão e Conservação dos Recifes de coral

3.1. Princípios da Estratégia

A gestão dos recifes de coral baseia-se em princípios de conservação do ambiente marinho e o uso sustentável dos recursos naturais, nomeadamente:

- **Princípio da utilização e gestão racional dos recursos** – reconhece que os recursos vivos são finitos e, como tal, devem ser geridos de forma racional e sustentável, de modo a promover a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas;
- **Princípio de reconhecimento do conhecimento local** – reconhece e respeita o conhecimento local e sua importância para a gestão. Promove o papel activo a ser desempenhado pelas comunidades locais e seus representantes bem como outros actores-chave;
- **Princípio de intervenções baseadas em evidência científica** – que o valor científico infinito nas suas diferentes vertentes associado ao conhecimento científico existente seja tomado em conta na formulação de políticas e tomada de decisões para informar melhor os segmentos da sociedade, valorizando o método científico na identificação dos problemas concretos e relevantes a serem endereçados para gestão sustentável e integrada dos ecossistemas de recifes de coral;
- **Precaução** – adoptar uma abordagem precaucionista para assegurar que a incerteza científica não impeça a implementação de medidas de gestão favoráveis à conservação dos recifes de coral;
- **Princípio do equilíbrio** – a gestão dos recifes de coral reconhece a necessidade da existência de um equilíbrio entre o desenvolvimento económico, a sociedade e a conservação dos recifes de coral e sua biodiversidade, a qual se baseia em parâmetros de planificação estratégica dos espaços para o desenvolvimento;
- **Princípio do utilizador e poluidor pagador** – o primeiro caso defende que o acesso e a utilização dos recifes de coral e seus recursos são pagos pelos utilizadores e quem de qualquer forma os degrade; o segundo caso reconhece a responsabilização de todas as pessoas singulares ou colectivas pela reparação e compensação na mesma proporção dos danos causados aos recifes de coral e sua biodiversidade;
- **Princípio da gestão integrada dos recifes de coral** – promove a gestão responsável e integrada, intersectorial, multi-disciplinar e transversal dos recifes de coral, garantindo a coordenação de todas as partes interessadas e afectadas;
- **Princípio da ampla participação dos cidadãos** – na gestão dos recifes de coral, a tomada de decisões desde a formulação à implementação deverá seguir uma abordagem integrada, garantindo a consulta e auscultação das comunidades locais e outros actores relevantes, assim como as partes afectadas nos processos de planeamento e implementação de actividades a nível local, nacional e regional e, garantindo o acesso à informação e transparência do processo;
- **Princípio da sustentabilidade** – o uso racional dos recifes de coral, deve assentar na busca constante do equilíbrio entre a conservação da biodiversidade e as necessidades de desenvolvimento económico e social do País;

- **Princípio da cooperação internacional** – o Estado e as partes interessadas poderão socorrer-se de entidades regionais e internacionais para partilha de experiências, capacitação técnica e formação de gestores dos recifes de coral a nível estatal e comunitário.

3.2. Visão, Missão e Objectivo

Visão

A visão nacional sobre os recifes de coral é definida como:

“Um País com ecossistemas de recifes de coral resilientes e em franco desenvolvimento, assegurando os serviços ecossistêmicos para o benefício das actuais e futuras gerações”

Missão

Para o alcance da visão estabelecida é necessário:

“Conservar e proteger os ecossistemas de recifes de coral, para assegurar a sua integridade ecológica e a qualidade dos seus serviços ecossistêmicos para a sociedade moçambicana”

Objectivo da estratégia

Constitui o objectivo da presente estratégia:

“Assegurar a integridade ecológica dos recifes de coral por forma a aumentar a sua resiliência através da eliminação das formas de degradação antropogénica e promoção do uso sustentável”.

É essencial assegurar a integridade ecológica e a resiliência dos recifes de coral em Moçambique, de forma a garantir a sua persistência no futuro.

Pretende-se também com esta estratégia, que sejam minimizados os impactos decorrentes dos factores globais pela intervenção local, contribuindo para auto-emprego, ecoturismo/mergulho sustentável e integrado, no qual as comunidades locais se beneficiam.

Pretende-se ainda com esta estratégia estabelecer uma base para a pesquisa científica e cooperação regional e global, criando deste modo o conhecimento científico necessário para a gestão e a conservação, efectiva e baseada na ciência, com a participação das comunidades costeiras.

3.3. Pilares de Intervenção e Objectivos Estratégicos

Para alcançar a visão da ECOR, cada área estratégica ou Pilar de Intervenção inclui objectivos estratégicos, que irão guiar a implementação da Estratégia.

Assim os Pilares e respectivos objectivos estratégicos são:

Pilar de Intervenção 1: Protecção e conservação

Problema fundamental a ser abordado:

A degradação e declínio dos ecossistemas de recifes de coral por factores naturais e antropogénicos.

Objectivos estratégicos:

1. Até 2032, não perder mais de 5% da cobertura actual de coral vivo e de 5% da extensão actual de recifes de coral por causas humanas, relativamente à situação em 2022;
2. Até 2030, criados os instrumentos legais, programas e mecanismos para a implementação da estratégia e pelo menos 30% da área de recifes de coral em Moçambique é conservada de forma efectiva em Áreas de Conservação Marinhas.

Pilar de Intervenção 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico

Problema Fundamental a ser abordado

Neste pilar pretende-se melhorar a compreensão e entendimento sobre o valor social dos recifes de coral e recursos associados,

bem como dos serviços ecossistémicos providos, e os benefícios resultantes de uma gestão sustentável.

Pretende-se fortalecer as comunidades para uma consciência pública e de todos os actores envolvidos, incluindo o Governo, organizações da sociedade civil, sector privado, instituições académicas, comunidades locais, entre outros, sobre o papel dos recifes de coral e os benefícios que advêm da sua conservação e gestão, identificando de modo claro as ameaças que os mesmos enfrentam.

Sendo assim, pretende-se que os recifes de coral e o importante papel que desempenham no meio marinho sejam tomados em conta na abordagem e inclusão nos currículos escolares, bem como em outras formas de educação, sensibilização e comunicação, com produção de materiais audiovisuais, nas diferentes línguas locais, para facilitar a disseminação de informação a todos níveis de formação e sectores afins ao ambiente marinho e costeiro.

O fraco conhecimento científico em torno destes ecossistemas com alta sensibilidade, associado a falta de quadros especializados em recifes de coral no País, constitui um obstáculo à efectivação das acções de gestão, conservação, pesquisa e monitoria que tragam resultados positivos e duradouros e que contribuam para o desenvolvimento socioeconómico nacional.

Deste modo, a pesquisa e gestão do conhecimento são uma prioridade para o incremento do conhecimento, acesso e disseminação da informação a todos níveis de formação no sistema nacional de educação.

Por outro lado, a tomada de decisão pelos organismos de gestão deverá basear-se em informação integrada, actualizada e detalhada, conjugada com a informação obtida através de acções de investigação sobre os recifes de corais.

Problema fundamental a ser abordado

A insuficiente capacidade técnica para a investigação, monitoria e gestão dos recifes de coral à escala nacional e de dados actualizados para apoiar nos processos de tomada de decisão e respectiva gestão e conservação efectiva dos recifes de coral.

Objectivos estratégicos:

1. Até 2032, criada capacidade técnica e científica a nível nacional para implementação de actividades de gestão sustentável, investigação e monitoria efectiva dos recifes de coral;

2. Até 2032, a informação produzida pelo Programa de Monitoria de Recifes de coral permite avaliar o alcance das Metas das Convenções ambientais ratificadas (*ex. GBF 2020-2030 Global Biodiversity Framework da CBD-Convention of Biodiversity*) por Moçambique;

3. Até 2032, reconhecer a necessidade de educação sobre matérias protecção ambiental e sustentabilidade dos recifes de coral de forma contínua e sistemática, a diferentes utilizadores e gestores do meio marinho.

Pilar de Intervenção 3: Coordenação e Financiamento

Problema fundamental a ser abordado

As limitações do quadro legal, da coordenação institucional e dos recursos financeiros necessários para garantir a gestão e conservação efectiva dos recifes de coral.

Objectivos estratégicos:

1. Até 2032, a gestão e conservação dos recifes de coral é feita de forma efectiva, através da fiscalização e aplicação de um quadro jurídico-legal com atribuições claras de responsabilidades às entidades relevantes e com uma estrutura e mecanismo de coordenação interinstitucional operacional;

2. Até 2025, é assegurado um mecanismo de financiamento sustentável que permite a conservação e monitoria dos recifes de coral em Moçambique.

4. Implementação da Estratégia

Para uma efectiva implementação desta estratégia, devem ser utilizados os mecanismos e estruturas institucionais existentes em Moçambique, visando fortalecer os mesmos e a implementar novos quadros, se for necessário, para garantir uma coordenação inter-institucional eficiente.

4.1. Coordenação Institucional

Entidade coordenadora

Ao Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (MIMAIP), como instituição responsável pelo sector do Mar, cabe-lhe a coordenação das acções e actividades desta estratégia.

As actividades constantes na Estratégia de Gestão e Conservação dos Recifes de Coral (ECOR) devem ser planificadas, por todos intervenientes, isto é, devem estar inscritas nos cenários fiscais de médio e longo prazo e no Plano Económico e Social (PES) de cada sector, quer a nível central como local, de modo a garantir a planificação financeira e disponibilidade de técnicos para executar as actividades.

A nível provincial, as representações provinciais do MIMAIP devem coordenar com as instituições relevantes e garantir a aplicação da ECOR a nível local.

Sem prejuízo da planificação pública, a implementação da estratégia e plano de acção pode ser parcialmente realizada através de parceiros de cooperação, bem como de entidades privadas, comunitárias ou filantrópicas, desde que coordenados a nível central e monitorizados pelo órgão local responsável e prestação de contas a nível central.

Coordenação

A Estratégia de Gestão e Conservação dos Recifes de Coral é um instrumento da Administração Pública e, pela sua natureza transversal, a sua implementação é coordenada pelo Ministério que superintende os assuntos do mar.

Assim, para assegurar a implementação das acções preconizadas no presente instrumento bicéfalo, o MIMAIP irá designar um órgão interno que terá a função de coordenar, harmonizar, monitorar e avaliar a implementação da estratégia.

Esta unidade coordenadora, sempre que assuntos mais estruturantes o indicarem, irá apresentar as questões de coordenação ao Conselho Nacional do Mar (CNM), entidade já criada e preconizada em regulamento específico.

A nível provincial, a implementação das acções previstas na estratégia, serão coordenadas pelos órgãos provinciais que representam os sectores do mar, que terão as mesmas funções que o MIMAIP a nível central.

Estes órgãos subordinam-se ao Conselho Executivo Provincial e Municípios e estarão sob orientação técnica e supervisão do MIMAIP.

A equipa técnica deverá ser constituída pelo menos, pelos seguintes órgãos com representação e expressão na Província:

- Órgão Provincial que representa o Mar (Coordenador);
- Órgão Provincial que representa o sector do Ambiente;
- Órgão Provincial que representa o sector das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos;
- Órgão Provincial que representa o sector dos Recursos Minerais e Energia;
- Órgão Provincial que representa o sector da Administração Estatal e Função Pública;
- Órgão Provincial que representa o sector de Transportes e Comunicação;
- Órgão Provincial que representa o sector da Agricultura;
- Órgão Provincial que representa o sector do Turismo;

- Órgão Provincial que representa o sector de Educação em coordenação com o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação;
- Instituições de Ensino Superior e ou de Pesquisa (existentes na província);
- Representantes de ONGs com representação local;
- Representantes das comunidades locais;
- Sector Privado.

No Distrito e Município, a coordenação da implementação da estratégia dos recifes de coral estará a cargo dos órgãos com competência como: Serviços Distritais e Municipais que zelam pelos assuntos do ambiente e do mar, que terão como principal actividade coordenar e garantir que as acções de pesquisa, restauração e capacitação sejam abrangentes, inclusivas e integradas, sob supervisão e fiscalização dos órgãos centrais.

A composição da equipa de coordenação distrital, pode ser ajustada de acordo com a realidade a nível local, no entanto, devem estar pelo menos, os seguintes representantes:

- Órgão que superintende a área do Mar;
- Órgão que superintende a área do Ambiente;
- Municípios onde se aplicar;
- Associações de base comunitária existentes no Distrito (Conselhos Comunitários de Pescas - CCPs e/ou Comité de Gestão de Recursos Naturais - CGRNs, Associações Ambientais);
- ONGs e Organizações de Sociedade Civil (OSC) com representação e actividade no Distrito;
- Empresas privadas com interesse na componente de recifes de coral no Distrito.

Unidade Técnico-Científica

Para auxiliar a Unidade de Coordenação (UC) na implementação da presente estratégia e plano de acção, incluindo a coordenação entre os diferentes actores, será designada uma Unidade Técnico-Científica nível central (UTC), que será constituída por técnicos, especialistas de diferentes instituições públicas e convidados por indicação, provenientes de outros segmentos da sociedade, representando instituições ou individualidades que actuam na área dos recifes de coral em Moçambique, com reconhecido mérito nas áreas que conservação, gestão de ecossistemas marinhos, costeiros e biodiversidade, e devidamente credenciados pela entidade coordenadora.

A função da UTC será de assessorar a UC, procedendo à revisão de informação técnico-científica existente, analisando novos dados/conhecimento, criando ou validando produtos de apoio à estratégia (e.x. plano de monitoria) e fornecendo recomendações para uma implementação efectiva das actividades do plano de acção, segundo as melhores práticas internacionais.

4.2. Implementação

Como parte das actividades estipuladas na presente ECOR, será elaborado um Guião de Implementação da Estratégia de Gestão e Conservação de Recifes de Coral, que será o documento que descreve os processos, os procedimentos, as metodologias e os indicadores aplicáveis à implementação e avaliação de cada actividade constante no plano de acção.

Neste âmbito será feita uma análise e revisão do quadro jurídico-legal, estrutura e mecanismo de coordenação inter-institucional para assegurar a protecção, conservação, gestão efectiva e utilização sustentável dos recifes de coral e em conjugação com o guião de implementação.

Devido à complexidade dos ecossistemas de recifes de coral, a implementação das actividades da ECOR no terreno deverá ser realizada em estreita colaboração entre os vários sectores actuando a nível dos recifes de coral, especialmente os sectores representados na Unidade de Coordenação, com o apoio das entidades que fazem parte da Unidade Técnico-Científica.

A gestão dos recifes de coral localizados dentro de áreas de conservação será da responsabilidade da entidade que superintende a administração das áreas de conservação e deverá ser feita de acordo com a presente ECOR, em coordenação e com a UC, exceptuando a pesquisa que deverá ser feita observando o Regulamento de Investigação e Pesquisa Científica e Marinha – REICIM, sob autorização e fiscalização da UC e com o apoio dos membros da UTC.

Para recifes de coral fora das ACs, conforme explicado acima, será necessário criar os mecanismos de coordenação entre os diferentes intervenientes, que actuam na zona costeira a nível dos recifes nos seus sectores respectivos, como a pesca, o turismo, o ambiente e investigação.

Estes mecanismos a desenvolver deverão considerar o papel da UC a qual poderá engajar as representações provinciais e distritais para implementar as actividades da ECOR no terreno.

Sob a supervisão da UC e a assessoria da UTC, estes mecanismos deverão assegurar que, ao nível distrital, toda a actividade económica no mar seja licenciada de acordo com o quadro de trabalho da ECOR e em respeito das restantes políticas e regulamentos relevantes como a Política do Mar - POLMAR, Regime Jurídico de Utilização do Espaço Marítimo REJUEM, Regulamento de Pesca Marítima - REPMAR, o REICIM e o Plano de Ordenamento de Espaços Marítimos - POEM.

4.3. Monitoria, Avaliação e Relatórios

A monitoria da implementação da estratégia é da responsabilidade do Governo, através do Ministério que superintende os assuntos do mar. Os procedimentos de monitoria são similares aos usados para o balanço do PES. Cabe à unidade encarregada por coordenar a implementação da estratégia, a responsabilidade de elaborar os respectivos relatórios de acompanhamento.

A avaliação final da implementação da Estratégia de Gestão e Conservação dos Recifes de Coral (ECOR) será feita no seu termo, de dez anos. A cada dois anos, após o início da implementação, serão realizadas avaliações intermédias da estratégia e sua implementação.

As avaliações da implementação da estratégia serão realizadas por uma entidade independente, a qual deve ser seleccionada através de um concurso público desenvolvido para o efeito.

A Unidade de Coordenação é responsável por elaborar os indicadores de aferição e os termos de referência para a avaliação intermédia em coordenação com a Unidade Técnico-Científica da ECOR para posterior aprovação pelo Conselho Consultivo do MIMAIP. Assim, deverá desenvolver e liderar a compilação de relatórios periódicos para avaliar (i) a efectividade na implementação das acções definidas pelo Plano de Acção e (ii) o sucesso que essas acções terão tido no alcance dos objetivos estratégicos, consoante as metas e indicadores estabelecidos.

Os relatórios periódicos deverão confrontar o cenário ideal definido na estratégia e a realidade no terreno, analisando os desafios enfrentados na implementação da ECOR. Seguindo uma abordagem de gestão adaptativa, deverão ser sintetizadas as lições aprendidas e propostas recomendações e orientações que poderão levar à definição de medidas de mitigação ou de resolução concreta dos possíveis problemas identificados, podendo suscitar novas abordagens ou orientações.

Anexo I**Plano de Acção de Gestão e Conservação dos Recifes de Coral em Moçambique (2022-2032)**

O quadro lógico do Plano de Acção para os Recifes de coral é apresentado abaixo. Para cada Pilar de intervenção e Meta, são expostos os resultados esperados a curto e médio prazo e

listadas as acções necessárias para os alcançar dentro dos prazos propostos. São também estabelecidos os produtos esperados para cada acção, os respectivos horizontes temporais para sua entrega e o custo estimado. A responsabilidade para a realização das actividades poderá ser partilhada entre múltiplas entidades como assinalado na respectiva coluna e um asterisco indica a entidade principal designada para a coordenação de cada acção.

Pilar 1: Protecção e conservação do ecossistema de recifes de coral							
Meta 1: Até 2032, não perder mais de 5% da cobertura actual de coral vivo e de 5% da extensão actual de recifes de coral por causas humanas (sobrepesca, práticas destrutivas, projectos de desenvolvimento) relativamente à situação em 2020							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado (MZN)
1.1 Até final de 2023: Implementação da Estratégia Nacional e Plano de Acção dos Recifes de coral é iniciada pelas partes relevantes e integrada na tomada de decisão	1.1.1 Até final de 2024: A ECOR é conhecida por todas as instituições relevantes e outras partes interessadas	1.1.1.1 Elaborar plano de comunicação 1.1.1.2 Desenvolver conteúdos para o material de divulgação 1.1.1.3 Implementar o Plano de Comunicação	Pacote de material de divulgação e sensibilização sobre a ECOR para comunidades locais e sociedade civil	Unidade de Coordenação*	Número de materiais de divulgação produzidos e divulgados	2022-23	1.700.000
	1.1.2 Até final de 2024: Instituições relevantes estão instruídas na implementação da ECOR	1.1.2.1 Elaborar um guião de implementação da ECOR 1.1.2.2 Divulgar e dispensar treinos sobre o guião de implementação	Guião de implementação da ECOR	Unidade de Coordenação* DIPOL	Guião produzido Número de treinos realizados	2022-23	370.000
1.2 Até final de 2026: Práticas de pesca ilegal e destrutiva em recifes de coral são abandonadas e é reforçada a fiscalização deste ecossistema	1.2.1 Até final de 2025: artes de pesca são fiscalizadas de forma efectiva nos ecossistemas de corais	1.2.1.1 Elaborar um relatório de análise de lacunas ao nível do sistema actual de fiscalização das ACM com recifes de coral e proposta de recomendações para resolução das lacunas identificadas 1.2.1.2 Elaborar um Guião de boas práticas de pesca e turismo em recifes de coral 1.2.1.3 Realizar <i>Workshop</i> de validação do Guião (UC e UTC)	Relatório de análise da logística e do custo de fiscalização para um período de tempo pré-definido (ex. 1 ano) Relatório de análise de lacunas do Sistema de fiscalização Guião de boas práticas de pesca e turismo em recifes de coral	Unidade de Coordenação* DIPOL ADNAP MITUR	Número de relatórios produzidos Guião produzido	2022-25	2.100.000
1.3 Até final de 2025: Autoridades ambientais reforçam as medidas para a aplicação do guião de boas práticas para a mitigação de impactos da indústria extractiva nos recifes de coral por parte deste sector, tanto no processo de Avaliação de Impacto Ambiental como na Pós-Avaliação (Gestão Ambiental e Monitoria)	1.3.1 Até final de 2023: Guião é conhecido pelas autoridades nacionais e pelas empresas de Oil & Gas e de mineração que operam em Moçambique	1.3.1.1 Elaborar Guião de boas práticas para a mitigação de impactos da indústria extractiva nos recifes de coral 1.3.1.2 Realizar <i>Workshop</i> de validação com as autoridades ambientais, reguladoras (Oil & Gas e mineração) e empresas (proponentes e consultores) e respectiva divulgação	Guião de boas práticas para a mitigação de impactos da indústria extractiva nos recifes de coral	Unidade de Coordenação* DIPOL MIREME, MTA	Guião produzido e divulgado	2022-24	1.100.000

Pilar 1: Protecção e conservação do ecossistema de recifes de coral						
Meta 1: Até 2032, não perder mais de 5% da cobertura actual de coral vivo e de 5% da extensão actual de recifes de coral por causas humanas (sobrepesca, práticas destrutivas, projectos de desenvolvimento) relativamente à situação em 2020						
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal
1.4 Até final de 2025; é planificada ou efectuada a restauração ecológica das áreas recifais identificadas como tendo potencial para restauração	1.4.1 Até final de 2024: São definidas normas nacionais para a restauração de recifes de coral baseado em directrizes internacionais de boas práticas 1.4.2 Até final de 2024: Lista de áreas recifais a restaurar é estabelecida (baseado nos resultados da Meta 4.1)	1.4.1.1 Efectuar revisão das directrizes internacionais para a restauração de recifes de coral 1.4.1.2 Desenvolver linhas directrizes nacionais para a restauração de recifes de coral 1.4.2.1 Identificar áreas recifais degradadas e as causas de degradação 1.4.2.2 Analizar viabilidade ecológica e económica da restauração para cada área 1.4.3.1 Realizar treinos em restauração de recifes de coral seguindo boas práticas internacionais. 1.4.3.2 Estabelecer parcerias com o Coral Restoration Consortium	Linhas directrizes nacionais para a restauração de recifes de coral Lista de áreas recifais a restaurar Programa de formação em restauração de recifes de coral	Unidade de Coordenação* Academia ONGs/OSCs Unidade de Coordenação* Academia ONGs/OSCs Unidade de Coordenação* Academia ONGs/OSCs	Linhas directrizes produzidas Número de áreas recifais a restaurar identificadas Número de técnicos formados	2022-24 2022-24 2022-2025
Custo Estimado (MZN) 750.000						
Custo Estimado (MZN) 750.000						
Custo Estimado (MZN) 1.000.000						
Pilar 1: Protecção e conservação do ecossistema de recifes de coral						
Meta 2: Até 2030, criados os instrumentos legais, programas e mecanismos para a implementação da estratégia e conservar pelo menos 30% da área de recifes de coral em Moçambique de forma efectiva em Áreas de Conservação Marinhas						
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal
2.1 Até final de 2024, as áreas de zoneamento estabelecidas pelo POEM que garantem protecção dos recifes de coral são efectivamente implementadas pelas entidades relevantes	2.1.1 Até final de 2023: POEM e outros instrumentos legais complementares reconhecem os recifes de coral como áreas que devem ser conservadas 2.1.2 Até final de 2024: POEM e outros instrumentos legais são actualizados com mapas que reconhecem os recifes de coral como áreas que devem ser conservadas	2.1.1.1 Incluir os recifes de coral no POEM e outros instrumentos legais relevantes como áreas a serem conservadas, não devendo ser afectadas pelas actividades de desenvolvimento. 2.1.2.1 Rever o zoneamento do POEM e de outros instrumentos legais para incluir os mapas de recifes de coral como áreas a conservar e proceder à sua divulgação a todas as partes interessadas (ex: POEM)	POEM e outros instrumentos legais reconhecem os recifes de coral como áreas a conservar Zoneamento do POEM e de outros instrumentos legais integram os mapas dos recifes de coral como áreas a conservar	MIMAIP MIMAIP	Número de instrumentos que mencionam os recifes de coral como áreas a conservar Número de mapas alterados no POEM e outros instrumentos legais	2022-23 2022-24
Custo Estimado (MZN) 350.000						
Custo Estimado (MZN) 481.000						

Pilar 1: Protecção e conservação do ecossistema de recifes de coral							
Meta 2: Até 2030, criados os instrumentos legais, programas e mecanismos para a implementação da estratégia e conservar pelo menos 30% da área de recifes de coral em Moçambique de forma efectiva em Áreas de Conservação Marinhas							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado (MZN)
2.2 Até final de 2025: É reforçada a gestão e conservação efectiva das ACMs existentes	2.2.1 Até final de 2024: São implementadas as recomendações para corrigir as lacunas identificadas na efectividade das ACM relativamente à conservação de recifes de coral	2.2.1.1 Desenvolver uma análise de lacunas sobre a conservação efectiva dos recifes de coral nas ACM e proposta de recomendações	Relatório de Análise de lacunas sobre a efectividade das áreas de conservação (legislação, capacidade, recursos) relativamente à conservação de recifes de coral	ANAC* MTA Unidade de Coordenação	Número de recomendações propostas Custo das recomendações propostas	2022-24	740.000
		2.2.1.2 Divulgar a proposta de recomendações e procurar financiamento para a sua implementação	Nota de conceito com detalhe das acções prioritárias e fundos necessários	Unidade de Coordenação*	Nota de conceito produzida	2023-25	450.000
2.3 Até final de 2032: Declaradas novas áreas de conservação que protejam mais recifes de coral	2.3.1 Até final de 2025: Propostas são submetidas ao Governo para a protecção de novas áreas recifais	2.3.1.1 Realizar uma análise de planeamento sistemático da conservação 2.3.1.2 Elaborar um relatório profundo áreas prioritárias a conservar, incluindo Mapas	Relatório com a proposta de áreas prioritárias para a protecção de recifes de coral	MIMAIP* ANAC Unidade de Coordenação	% de área de recifes de coral potencialmente proposta para protecção Número de áreas propostas para protecção Extensão de área proposta para protecção	2022-30	1.550.000

Pilar 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico							
Meta 3: Até 2032, criada capacidade técnica e científica a nível nacional para que sejam implementadas sustentavelmente actividades de gestão, investigação e monitoria efectiva dos recifes de coral							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado
3.1 Até final de 2025: Conhecimento sobre recifes de coral e a sua gestão efectiva por parte do sector público e da sociedade civil são melhorados	3.1.1 Até final de 2024: São sensibilizados membros de instituições do Estado sobre gestão e monitoria de recifes de coral	3.1.1.1 Identificar os membros das instituições do Estado a capacitar 3.1.1.2 Desenvolver conteúdo de formação/ programa de treino e providenciar a capacitação	Programa de capacitação e sensibilização de membros das Instituições do Estado	Unidade de Coordenação* /UTC* Academia ONGs	Número de instituições do Estado capacitadas	2022-24	1.350.000
	3.1.2 Até final de 2025: São sensibilizados e capacitados membros de plataformas da sociedade civil sobre gestão e monitoria de recifes de coral	3.1.2.1 Identificar as plataformas da Sociedade Civil a capacitar 3.1.2.2 Desenvolver conteúdo de formação/ programa de treino e disponibilizar treinos nacionais	Programa de capacitação e sensibilização de membros de plataformas da Sociedade civil em matéria de gestão de recifes de coral	Unidade de Coordenação* /UTC* Academia ONGs	Número de OSC capacitadas	2023-25	1.550.000
	3.1.3 Até final de 2025: São sensibilizados e capacitados 30 comités de co-gestão e CCPs sobre gestão e monitoria de recifes de coral	3.1.3.1 Elaborar um programa de capacitação para os comités de co-gestão e CCPs em gestão e monitoria de recifes de coral 3.1.3.2 Capacitar e sensibilizar os comités e CCPs em gestão e monitoria de corais através de cursos e <i>workshops</i>	Programa de capacitação e sensibilização dos comités de co-gestão e CCPs em gestão e monitoria de recifes de coral	UC/UTC* ADNAP Academia ONGs, Museu das Pescas/Mar, Escola de Pesca, ANAC, e outras instituições relevantes	Número de comités de gestão e CCPs capacitados na gestão e monitoria de recifes de coral	2024-25	1.660.000
Pilar 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico							
Meta 3: Até 2032, criada capacidade técnica e científica a nível nacional para que sejam implementadas sustentavelmente actividades de gestão, investigação e monitoria efectiva dos recifes de coral.							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo
3.2 Até final de 2026: Capacidade técnica sobre métodos de investigação e monitoria subaquática é aumentada.	3.2.1 A partir de 2023, são formados anualmente 5 técnicos e comunidades locais com habilidades de mergulho e monitoria subaquática e com potencial de desenvolver pesquisa e monitoria de corais	3.2.1.1 Desenvolver e divulgar um programa de formação em mergulho subaquático 3.2.1.2 Fomentar cursos de mergulho subaquático para investigação e monitoria em recifes de coral	Programa de formação em mergulho subaquático e técnicas de pesquisa e monitoria de recifes de coral	Unidade de Coordenação* /UTC* Academia, INAMAR ONGs	Programa de formação desenvolvidos Número de técnicos formados	2023-27	3.330.000

Pilar 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico						
Meta 3: Até 2032, criada capacidade técnica e científica a nível nacional para que sejam implementadas sustentavelmente actividades de gestão, investigação e monitoria efectiva dos recifes de coral						
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Médio Prazo
3.3 Até final de 2027: A capacidade técnico-científica para investigação e monitoria de recifes de coral (biólogos marinhos) é aumentada	3.3.1 Até final de 2024: São disponibilizadas 5 bolsas de estudo anuais para cursos superiores e para projectos de investigação e monitoria	3.3.1.1 Identificar os potenciais doadores para o financiamento de bolsas de estudo para a investigação e monitoria em recifes de coral. 3.3.1.2 Criar uma plataforma para a divulgação de bolsas de estudos para investigação e monitoria em recifes de coral.	Programa de bolsas para a pesquisa e monitoria em recifes de coral	Unidade de Coordenação* Academia FNI	Número de doadores angariados Valor total de fundos angariados Número de bolsas atribuídas	480.000 2023-24
	3.3.2 Até final de 2027: São formados 100 Biólogos marinhos e técnicos com potencial de desenvolver pesquisa e monitoria em recifes de coral	3.3.2.1 Desenvolver um programa de formação com conteúdos integrados em Recifes de coral. 3.3.2.2 Promover cursos de curta duração sobre investigação e monitoria em recifes de coral para biólogos marinhos e técnicos de áreas afins.	Programa de formação para investigação e monitoria em Recifes de coral	Unidade de Coordenação* Academia FNI	Número de biólogos e técnicos formados	1.350.000 2023-27
Pilar 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico						
Meta 4: Até 2030, a informação produzida pelo Programa de Monitoria de Recifes de Coral permite avaliar o alcance das Convenções ambientais ratificadas (ex. GBF 2020-2030 da CBD) por Moçambique						
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal
4.1 Até final de 2026 é conhecido e regularmente monitorado o estado ecológico e sócio-económico dos recifes de coral	4.1.1 Até 2025: São identificadas e mapeadas as áreas de ocorrência de recifes de coral existentes no país, sendo efectuada a validação local dos esforços internacionais para o mapeamento de recifes e habitats marinhos em Moçambique (ex. Allen Coral Atlas)	4.1.1.1 Usar bases de dados e ferramentas existentes para definir a extensão das áreas de recifes de coral no país 4.1.1.2 Realizar visitas de campo para validação das áreas de recifes de corais 4.1.1.3 Elaborar Mapas da distribuição dos recifes de coral	Relatório e mapa sobre a ocorrência e distribuição de recifes e de corais, e ecossistemas de ervas marinhas associados, em Moçambique	Unidade de Coordenação* MADER Academia InOMM ONGs	Número de estudos de validação de campo realizadas Extensão total de área de recifes de coral mapeada	2023-25 10.000.000

Pilar 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico							
Meta 4: Até 2030, a informação produzida pelo Programa de Monitoria de Recifes de coral permite avaliar o alcance das Convenções ambientais ratificadas (ex. GBF 2020-2030 da CBD) por Moçambique							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado
4.1 Até final de 2026 é conhecido e regularmente monitorado o estado ecológico e sócio-económico dos recifes de coral	4.1.2 Até 2025, é implementado um Programa Nacional de Monitoria para a avaliação do estado ecológico e sócio-económico dos recifes de coral e são divulgados os respectivos resultados	4.1.2.1 Elaborar o relatório nacional sobre o estado de conservação dos recifes de coral 4.1.2.2 Definir indicadores a serem adoptados pelo Programa de Monitoria de Corais 4.1.2.3 Elaborar um Guião para a avaliação do estado ecológico e sócio-económico dos Recifes de coral e de divulgação de resultados 4.1.2.4 Elaborar o Plano Nacional de Monitoria dos recifes de coral 4.1.2.5 Implementar o Plano Nacional de monitoria	Relatório Nacional sobre o estado de conservação dos recifes de coral em 2021 Plano de monitoria padrão para a avaliação do estado ecológico e sócio-económico dos recifes de coral (inclui indicadores definidos em padrões internacionais) Relatório de Monitoria	Unidade de Coordenação* Academia InOM ONGs	Relatório sobre o estado de conservação elaborado Número de indicadores selecionado Plano de monitoria elaborado Número de relatórios de implementação	2024-25	45.000.000
4.1 Até final de 2026 é conhecido e regularmente monitorado o estado ecológico e sócio-económico dos recifes de coral	4.1.3 Até 2026, os resultados do Programa Nacional de Monitoria são alinhados, partilhados e utilizados para iniciativas de monitoria global dos recifes de coral	4.1.3.1 Identificar parceiros nacionais e internacionais para apoiarem o Programa de Monitoria nacional 4.1.3.2 Estabelecer parcerias para a partilha e a valorização de dado através do ponto focal nacional da Convenção de Nairobi	Lista de parceiros nacionais e internacionais Mecanismos de colaboração estabelecidos	Unidade de Coordenação* Pontos focais de convenções relevantes	Número de parcerias estabelecidas e de relatórios internacionais com participação de Moçambique	2022-26	500.000
4.2 Até final de 2025, é criada e operacionalizada uma plataforma nacional de armazenamento, acesso livre, gestão e partilha de informação	4.2.1 Até final de 2026: É determinada a plataforma a ser usada para o armazenamento e partilha de dados e são capacitados técnicos para gerir a plataforma.	4.2.1.1 Criar a base de dados e povoar com os <i>datasets</i> identificados e disponíveis para Moçambique 4.2.1.2 Estabelecer e divulgar termos de referência para o uso e manutenção da base de dados, para as modalidades de partilha de dados a nível nacional e internacional (<i>parcerias</i> ICRI) 4.2.1.3 Capacitar os membros da UTC na utilização da plataforma	Base de dados consolidada sobre o estado de recifes de coral em Moçambique	Unidade de Coordenação* UTC MESCT Academia ONGs, InOM	Plataforma criada Número de utentes da plataforma Número de técnicos formados na utilização da plataforma	2023-26	850.000

Pilar 2: Educação, Capacitação e Conhecimento Científico							
Meta 5: Até 2032, reconhecer a necessidade de educação sobre matérias de proteção ambiental e sustentabilidade dos recifes de coral de forma contínua e sistemática, a diferentes utilizadores e gestores do meio marinho							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado
5.1 Até final de 2030, são pilotados os conteúdos programáticos e mecanismos para integração dos recifes de coral nas várias vertentes de ensino e educação ambiental, e são elaboradas as propostas para a sua implementação alargada	5.1.1 Até final de 2026: elaborados os conteúdos programáticos para educação ambiental sobre os recifes de coral	5.1.1.1 Desenvolver os conteúdos programáticos para educação ambiental sobre os recifes de coral. 5.1.1.2 Promover cursos de formação de professores/educadores /formadores	Programa de educação em Recifes de coral	Unidade de Coordenação* Academia ONGs	Número de formandos	2023-26	2.700.000
	5.1.2 Até final de 2029: pilotados os conteúdos programáticos e mecanismos para integração dos recifes de coral nas várias vertentes de ensino e educação ambiental e desenvolvidas as propostas para a sua implementação alargada	5.1.2.1 Implementar projecto-piloto nacional em educação em recifes de coral com 50 escolas e 10 OSC 5.1.2.2 Implementar projecto-piloto nacional em educação em recifes de coral com 50 escolas e 10 OSC	Relatório do projecto-piloto e plano de acção	Unidade de Coordenação* Academia ONGs	Número de escolas e de OSC com pilotos finalizados	2026-29	8.900.000

Pilar 3: Coordenação e Financiamento							
Meta 6: Até 2025 é assegurado um mecanismo de financiamento sustentável para apoiar conservação e monitoria dos recifes de coral em Moçambique							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Acções	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado
6.1 Até final de 2025: Mecanismos de financiamento operacionais (técnico, administrativo e financeiro), fundos angariados e canalizados para implementação da ECOR	6.1.1 Até final de 2024: Financiamento necessário para a implementação da ECOR encontra-se definido em detalhe	6.1.1.1 Definir metas tangíveis para a angariação de fundos	Orçamento detalhado das actividades a implementar no âmbito da ECOR	Unidade de Coordenação* UTC	Orçamento detalhado produzido	2022-23	35.000
		6.1.1.2 Identificar um mecanismo de angariação do financiamento necessário para a implementação					
		6.1.2.1 Elaborar uma lista de fundos governamentais, respectivas acções e linhas de financiamento existentes;	Estratégia de angariação de fundos	MIMAIP, Unidade de Coordenação* ProAzul UTC ONGs MADER	Estratégia desenvolvida	2023-24	110.000
		6.1.2.2 Efectuar reuniões de discussão para o estabelecimento de linhas de financiamento para a ECOR					
	6.1.2 Até final de 2024: Mecanismos de financiamento estabelecidos a nível governamental para garantir a sustentabilidade da implementação da ECOR	6.1.2.3 Desenvolver directrizes para a operacionalização dos mecanismos de financiamento estabelecidos	Directrizes para a operacionalização dos mecanismos de financiamento	MIMAIP UC ONGs	Número de fontes governamentais de financiamento identificadas Valor dos fundos mobilizados	2023-25	70.000
					Directrizes desenvolvidas	2024-26	110.000

Pilar 3: Coordenação e Financiamento							
Meta 6: Até 2025 é assegurado um mecanismo de financiamento sustentável que permita a conservação e monitoria dos recifes de coral em Moçambique							
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal	Custo Estimado
6.1. Até final de 2025: Mecanismos de financiamento operacionais (técnico, administrativo e financeiro), fundos angariados e canalizados para implementação da ECOR	6.1.3. Até final de 2025, acordos com os doadores e fundos ambientais privados são estabelecidos para apoiar as ações da ECOR	6.1.3.1. Elaborar uma lista de doadores e fundos ambientais e suas áreas de interesse relativamente à ECOR e mecanismos financeiros disponíveis para apoiar a conservação dos recifes de coral 6.1.3.2. Desenvolver a lista do portefólio de projectos e divulgá-la para facilitar a identificação de fundos apropriados e submeter as respectivas propostas para a implementação da ECOR 6.1.3.3. Assinar acordos de doação, angariação e canalização dos fundos da ECOR 6.1.3.4. Apoiar-se no quadro de desenvolvimento da economia azul para promover alternativas de fontes de renda através de criação de novos modelos de negócio que permitam geração de renda e a criação de capital de investimento pelo sector privado	Lista de doadores e fundos ambientais privados, identificando as suas áreas de interesse relativamente à ECOR Mecanismos de financiamento disponíveis para apoiar a conservação dos recifes de coral através do aumento de postos de emprego e da renda das comunidades costeiras	MIMAIP UC ONGs MADER	Número de acordos assinados Valor total de fundos angariados	2022-25	105.000

Pilar 3: Coordenação e Financiamento						
Meta 6: Até 2025 é assegurado um mecanismo de financiamento sustentável que permita a conservação e monitoria dos recifes de coral em Moçambique						
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal
6.1 Até final de 2025: Mecanismos de financiamento operacionais (técnico, administrativo e financeiro), fundos angariados e canalizados para implementação da ECOR	6.1.4 Até final de 2025, acordos de co-financiamento são identificados (provenientes de Pagamento por Serviços Ecosistémicos - PES, Contrabalços de Biodiversidade, turismo, etc.) e estabelecidos	6.1.4.1 Identificar fontes de co-financiamento provenientes de entidades privadas (projectos de desenvolvimento, turismo, etc.) com responsabilidade ética sobre a conservação dos recifes de coral e seus serviços ecossistémicos 6.1.4.2 Identificar parceiros de conservação locais, nacionais e internacionais com interesse relacionado à ECOR. 6.1.4.3 Identificar contribuições financeiras aplicáveis à utilização do ambiente marinho que podem contribuir para a implementação da ECOR	Mecanismos de co-financiamento identificados para apoiar a implementação do Grupo Nacional dos Contrabalços (investigação, monitoria, etc.)	MIMAIP* MADER UC	Número de acordos assinados Valor total de fundos angariados	2022-25 105.000
Pilar 3: Coordenação e Financiamento						
Meta 7: Até 2032, a gestão e conservação dos recifes de coral é feita de forma efectiva através da fiscalização de um quadro jurídico-legal com atribuições claras de responsabilidades às entidades relevantes e com uma estrutura e mecanismo de coordenação interinstitucional						
Resultados Esperados a Médio Prazo	Resultados Esperados a Curto Prazo	Ações	Produtos	Responsabilidade e parceiros de implementação	Indicador	Horizonte Temporal
7.1 Até final de 2024 é operacionalizado o quadro jurídico-legal e a estrutura e mecanismo de coordenação interinstitucional para assegurar a protecção, conservação e gestão efectiva dos recifes de coral	7.1.1 Até final de 2024 são identificados os instrumentos legais específicos propostos e existentes para a gestão dos recifes de coral	7.1.1.1 Efectuar uma revisão das leis, políticas e estratégias em vigor aplicadas à ECOR e identificar as lacunas existentes	Análise de lacunas sobre as leis, políticas, estratégias e capacidade existentes aplicáveis à ECOR	DIPOL* MIMAIP UC	Relatório produzido	2022-24 590.000
	7.1.2 Até 2025 é criado e divulgado um quadro jurídico-legal com atribuições claras de responsabilidades às entidades relevantes, sobre a gestão de recifes de coral	7.1.2.1 Propor e elaborar o novo quadro político-legal para preencher as lacunas identificadas e aplicáveis à ECOR 7.1.2.2 Divulgar o novo quadro político-legal aplicável à ECOR	Proposta de novo quadro político-legal leis, regulamentos, políticas e estratégias) para preencher as lacunas identificadas	DIPOL* MIMAIP UC	Número de novos documentos legais aprovados	2023-25 2.440.000

Anexo II

Factores de Ameaça aos Recifes de Coral

As ameaças aos recifes de coral encontram-se geralmente divididas em duas categorias principais, nomeadamente *i*) as ameaças globais e *ii*) as ameaças locais, *iii*) sinergias de ameaças. Considera-se hoje em dia, que 75% dos recifes de coral se encontram ameaçados por uma combinação de impactos globais e locais, taxa que pode passar para 100% até 2050.

As principais ameaças globais decorrem das mudanças climáticas. Os corais são extremamente sensíveis às alterações das suas condições ambientais ideais, com limites de tolerância particulares relativamente à temperatura. Aumentos de temperaturas da água do mar de 1°C durante períodos prolongados levam à ruptura da simbiose entre o coral e a alga simbiótica, um processo chamado de branqueamento e que pode resultar na morte do coral. Com o aquecimento global, têm sido alterados os regimes de temperatura nos mares à volta de recifes de coral, induzindo eventos de branqueamento dos corais¹ a nível mundial e gerando danos significativos como a perda alarmante de cobertura de coral vivo em vários países.

Desde 1998 que se vem registando um aumento da frequência dos eventos de branqueamento de coral no mundo devido ao aquecimento global e um aumento da severidade desses eventos e dos níveis de mortalidade resultante, com eventos de branqueamento em massa globais em 2004, 2010 e 2014-2017. A frequência dos eventos de branqueamento já excede a capacidade de regeneração dos recifes entre eventos e poderá vir a acontecer anualmente na maioria dos recifes do mundo, ponto em que se considera como o colapso deste ecossistema.

No cenário de emissões atmosféricas RCP8.5² do *International Panel on Climate Change* (IPCC), este ponto de colapso será atingido pela maioria dos recifes de coral no ano 2034 e 100% dos recifes terão entrado em colapso até 2100. No cenário RCP4.5³, o ponto médio de colapso é previsto só para 2043, mas 80% dos recifes estarão sujeitos a branqueamento anual antes do final deste século (van Hooidonk et al. 2016, 2020). A maioria dos recifes de coral do mundo só pode sobreviver este século no cenário preconizado pelo Acordo de Paris, que implica um aumento máximo da temperatura média global de 2°C e uma estabilização nos 1.5°C pelo final do século.

Os principais factores responsáveis por causar estes problemas são:

Mudanças climáticas

- Aquecimento e acidificação dos oceanos;
- Ciclones (com aumento da respectiva frequência).

Sobreexploração dos recursos pesqueiros:

- Pesca não sustentável: gestão inadequada da pesca directamente nos recifes - uso de artes e práticas de pesca destrutivas;
- Remoção de coral para ornamentação/artesanato e construção;
- Pesca desportiva;
- Colecta de peixes e outros animais para ornamentação (aquários);
- Pesca ilegal e não monitorizada ou não reportada.

Desenvolvimento costeiro e marinho:

- Falta de zoneamento relativa à área de pescas em redor de recifes de coral (que tipo de pesca pode ser autorizado e onde);
- Outras práticas com impactos negativos: pesca desportiva, desenvolvimento costeiro, remoção de coral para artesanato nos mercados turísticos, mineração costeira (exploração mineral das dunas ou de hidrocarbonetos *offshore*), desenvolvimento de portos, instalação de cabos e pipelines/gasodutos;
- Poluição das águas costeiras (plásticos, produtos químicos e orgânicos) e;
- A área recifal protegida é insuficiente, tanto a que se encontra sob protecção total como no geral.

Falta de capacidade técnica multisectorial:

- Falta de capacidade para trabalhar neste tipo de *habitat* (mergulho com garrafa);
- Falta de incentivos para que estudantes e técnicos se formem e permaneçam nesta área de actuação;
- Há lacunas espaciais e temporais na monitoria de corais no País, existindo apenas esforço mais consistente ao nível das áreas de conservação e em projectos académicos pontuais; o anterior programa nacional de monitoria não foi actualizado com base no contexto actual e de modo que seja possível mante-lo ao longo do tempo dentro e fora das áreas de conservação;
- Falta de meios adequados e de fiscais mais capacitados e melhor equipados com conhecimentos e recursos.

Falta de recursos financeiros:

- Falta de financiamento quer para a gestão do ecossistema, quer para formação em assuntos de recifes de coral (nomeadamente em mergulho com garrafa que tem um custo elevado).

Lacunas de coordenação institucional:

- Ausência de uma estratégia unificada para coordenar acções de conservação dos recifes de coral a nível nacional;
- Coordenação limitada entre organizações; número limitado de pessoas com experiência e habilitações para monitoria;
- Fraco envolvimento dos estruturas e capacidade locais, incluindo comunidades;
- REICIM e outras legislações são demasiado restritivas para estimular a investigação a nível dos recifes de coral;
- Os esforços de pesquisa estão limitados e dispersos;
- Ausência de uma plataforma para centralização da informação existente sobre os recifes de coral (dados, relatórios e artigos científicos) e falta de divulgação dos poucos repositórios de informação que de facto existem;
- As questões de partilha de dados podem ser complexas (considerações sobre a autoria, reconhecimento, etc).

¹ Branqueamento dos corais é uma reacção fisiológica dos corais a estresse. Os corais perdem sua cor e podem morrer se o estresse não é aliviado. Aumento da temperatura é uma das causas principais do branqueamento dos corais.

² O RCP8.5 é o cenário IPCC onde as emissões de CO₂ globais e a temperatura continuam a aumentar ao ritmo actual, chamado *business-as-usual* em inglês.

³ O RCP4.5 é descrito pelo IPCC como um cenário intermédio. As emissões no RCP 4.5 atingem o seu pico por volta de 2040, diminuindo depois, até aproximadamente 2045 para atingir cerca de metade dos níveis de 2050 até 2100. O RCP 4.5 exige emissões negativas de CO₂ (tais como a absorção de CO₂ pelas árvores). O RCP 4.5 sugere um aumento da temperatura global entre 2-3°C, até 2100.

Anexo III**Lista de Abreviaturas e Acrónimos**

- CBD** — Convenção da Diversidade Biológica.
CCP — Conselho Comunitário de Pescas.
CDS-ZC — Centro de Desenvolvimento Sustentável das Zonas Costeiras.
IIP — Instituto Nacional de Investigação Pesqueira.
IUCN — União Internacional para a Conservação da Natureza.
POEM — Plano de Ordenamento de Espaços Marítimos.
UTC — Unidade Técnico Científica.
UC — Unidade Coordenadora.
CNM — Conselho Nacional do Mar.
MICOA — Ministério Para a Coordenação da Acção Ambiental.
MIMAIP — Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas.
MTA — Ministério da Terra e Ambiente.
OBC — Organização de Base Comunitária.
ECOR — Estratégia dos Corais.
ODS — Objectivo de Desenvolvimento Sustentável.
ONG — Organização Não-governamental.
OSC — Organização da Sociedade Civil.
SDAE — Serviços Distritais de Actividades Económicas.
WWF — Fundo Mundial para a Natureza.
InOM — Instituto Oceanográfico de Moçambique.
DIPOL — Direcção Nacional de Políticas Pesqueiras.
WCS — Wildlife Conservation Society.
DINAB — Direcção Nacional de Ambiente.
REJUEM — Regime Jurídico de Utilização do Espaço Marítimo.
POLMAR — **Política do Mar**.
IPCC — *International Panel on Climate Change*.
REICIM — Regulamento de Investigação e Pesquisa Científica Marinha.

Definições fundamentais:

Corais: são pequenos animais marinhos pertencentes ao grupo dos cnidários, da classe *Anthozoa em forma de pólipos*.

Recifes de corais são formações construídas a partir da deposição de carbonato de cálcio por diversos organismos marinhos, essencialmente por corais, bem como algas calcárias e moluscos.

Serviços ecossistémicos – refere-se ao conjunto de funções do ecossistema que correspondem a diversos benefícios como turismo, cultura, protecção costeira, ambiental, ecológica, *habitat* e paisagístico.

Anexo IV**Lista de Referências Sobre Recifes de Corais**

- Bartley R, Bainbridge ZT, Lewis SE, Kroon FJ, Wilkinson SN, Brodie JE, Silburn DM (2014) Relating sediment impacts on coral reefs to watershed sources, processes and management: A review. *Sci Total Environ* 468–469:1138–1153
- Bruckner AW (2002) Life-Saving Products from Coral Reefs. *Issues Sci Technol* 18:
- Burke L, Reynter K, Spalding M, Perry A (2011) Reefs at Risk Revisited.
- Chacate OE, Mutombene R (2019) Mozambique National Report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission, Instituto de Investigação Pesqueira, Maputo, 25pp

- Cinner JE, McClanahan TR, Daw TM, Graham NAJ, Maina J, Wilson SK, Hughes TP (2009) Linking Social and Ecological Systems to Sustain Coral Reef Fisheries. *Curr Biol* 19:206–212
- Costa MBSF, Araújo M, Araújo TCM, Siegle E (2016) Influence of reef geometry on wave attenuation on a Brazilian coral reef. *Geomorphology* 253:318–327
- Costanza R, de Groot R, Sutton P, van der Ploeg S, Anderson SJ, Kubiszewski I, Farber S, Turner RK (2014) Changes in the global value of ecosystem services. *Glob Environ Chang* 26:152–158
- Donner SD (2009) Coping with commitment: Projected thermal stress on coral reefs under different future scenarios. *PLoS One* 4:
- Elliff CI, Silva IR (2017) Coral reefs as the first line of defense: Shoreline protection in face of climate change. *Mar Environ Res* 127:148–154
- Frieler K, Meinshausen M, Golly A, Mengel M, Lebek K, Donner SD, Hoegh-Guldberg O (2013) Limiting global warming to 2C is unlikely to save most coral reefs. *Nat Clim Chang* 3:165–170
- Frontier-Mozambique (1997) Central Islands Group - Ibo, Quirimba, Sencar and Quilalua Islands. In: Whittington M.W., C.M. A., Corrie A., Gell F. (eds) *Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago*. Frontier Mozambique Environmental Research Report 3. Society for Environmental Exploration, London and Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo,
- Frontier-Mozambique (1998a) Northern Islands Group - Macaloe, Mogundula, Rolas and Matemo Islands. *Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago*. In: Stanwell-Smith D., António C.M., Heasman M., Myers M., Whittington M.W. (eds) *Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago*. Frontier Mozambique Environmental Research Report 2. Society for Environmental Exploration, London and Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo,
- Frontier-Mozambique (1998b) Southern Islands Group - Mefunvo, Quisiva and Quipaco Islands. In: Heasman M., António C.M., Myers M., Stanwell-Smith D., Whittington M.W. (eds) *Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago*. Frontier Mozambique Environmental Research Report 4. London and Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo,
- Graham NAJ, McClanahan TR, MacNeil MA, Wilson SK, Cinner JE, Huchery C, Holmes TH (2017) Human Disruption of Coral Reef Trophic Structure. *Curr Biol* 27:231–236
- Harrison PL, Wallace CC (1990) Reproduction, dispersal and recruitment of scleractinian corals. Elsevier, Amsterdam
- Hoegh-Guldberg O, Mumby PJ, Hooten AJ, Steneck RS, Greenfield P, Gomez E, Harvell CD, Sale PF, Edwards AJ, Caldeira K, Knowlton N, Eakin CM, Iglesias-Prieto R, Muthiga N, Bradbury RH, Dubi A, Hatzitolos ME (2007) Coral Reefs Under Rapid Climate Change and Ocean Acidification. *Science* (80-) 318:1737–1742
- Hoegh-Guldberg O, Poloczanska ES, Skirving W, Dove S (2017) Coral Reef Ecosystems under Climate Change and Ocean Acidification. *Front Mar Sci* 4:158

- Hoegh-Guldberg O, Thezar M, Boulos M, Guerraoui M, Harris A, Graham A, Llewellyn G, Singer S, Ath W De, Hirsch D, Soede LP (2015) Reviving the Ocean Economy: the case for action.
- van Hooedonk R, Maynard J, Grimsditch G, Williams G, Tamelander J, Gove J, Koldewey H, Ahmadi G, Tracey D, Hum K, Conklin E, Berumen M (2020) Projections of future coral bleaching conditions using IPCC CMIP6 models: climate policy implications, management applications, and Regional Seas summaries.
- Van Hooedonk R, Maynard J, Tamelander J, Gove J, Ahmadi G, Raymundo L, Williams G, Heron SF, Planes S (2016) Local-scale projections of coral reef futures and implications of the Paris Agreement. *Sci Rep* 6:
- Hughes TP, Anderson KD, Connolly SR, Heron SF, Kerry JT, Lough JM, Baird AH, Baum JK, Berumen ML, Bridge TC, Claar DC, Eakin CM, Gilmour JP, Graham NAJ, Harrison H, Hobbs JPA, Hoey AS, Hoogenboom M, Lowe RJ, McCulloch MT, Pandolfi JM, Pratchett M, Schoepf V, Torda G, Wilson SK (2018a) Spatial and temporal patterns of mass bleaching of corals in the Anthropocene. *Science* (80-) 359:
- Hughes TP, Barnes ML, Bellwood DR, Cinner JE, Cumming GS, Jackson JBC, Kleypas J, van de Leemput IA, Lough JM, Morrison TH, Palumbi SR, van Nes EH, Scheffer M (2017a) Coral reefs in the Anthropocene. *Nature* 546:82–90
- Hughes TP, Barnes ML, Bellwood DR, Cinner JE, Cumming GS, Jackson JBC, Kleypas J, Van De Leemput IA, Lough JM, Morrison TH, Palumbi SR, Van Nes EH, Scheffer M (2017b) Coral reefs in the Anthropocene. *Nature* 546:82–90
- Hughes TP, Kerry JT, Álvarez-Noriega M, Álvarez-Romero JG, Anderson KD, Baird AH, Babcock RC, Beger M, Bellwood DR, Berkelmans R, Bridge TC, Butler IR, Byrne M, Cantin NE, Comeau S, Connolly SR, Cumming GS, Dalton SJ, Diaz-Pulido G, Eakin CM, Figueira WF, Gilmour JP, Harrison HB, Heron SF, Hoey AS, Hobbs JPA, Hoogenboom MO, Kennedy E V., Kuo CY, Lough JM, Lowe RJ, Liu G, McCulloch MT, Malcolm HA, McWilliam MJ, Pandolfi JM, Pears RJ, Pratchett MS, Schoepf V, Simpson T, Skirving WJ, Sommer B, Torda G, Wachenfeld DR, Willis BL, Wilson SK (2017c) Global warming and recurrent mass bleaching of corals. *Nature* 543:373–377
- Hughes TP, Kerry JT, Baird AH, Connolly SR, Dietzel A, Eakin CM, Heron SF, Hoey AS, Hoogenboom MO, Liu G, McWilliam MJ, Pears RJ, Pratchett MS, Skirving WJ, Stella JS, Torda G (2018b) Global warming transforms coral reef assemblages. *Nature* 556:
- IPCC (2018) Proposed outline of the special report in 2018 on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change. *Ippc - Sr15* 2:17–20
- Kennedy E V, Perry CT, Halloran PR, Iglesias-Prieto R, Schönberg CHL, Wisshak M, Form AU, Carricart-Ganivet JP, Fine M, Eakin CM, Mumby PJ (2013) Avoiding Coral Reef Functional Collapse Requires Local and Global Action. *Curr Biol* 23:912–918
- Kleypas JA, Buddemeier RW, Gattuso JP (2001) The future of Coral reefs in an age of global change. *Int J Earth Sci* 90:426–437
- Lough JM (2010) Climate records from corals. *WIREs Clim Chang* 1:318–331
- Motta H, Pereira MAM, Gonçalves M, Schleyer MH, Ridgway T (2002) Coral Reef Monitoring in Mozambique. II: 2000 Report. *Coral Reef Monit Mozambique II 2000 Rep*
- O’Leary JK, McClanahan TR (2010) Trophic cascades result in large-scale coralline algae loss through differential grazer effects. *Ecology* 91:3584–3597
- Obura D (2012) The Diversity and Biogeography of Western Indian Ocean Reef-Building Corals. *PLoS One* 7:
- Obura D, Gudka M, Rabi FA, Gian SB, Bijoux J, Freed S, Maharavo J, Mwaura J, Porter S, Sola E, Wickel J, Yahya S, Ahamada S (2017) Coral Reef Status Report for the Western Indian Ocean (2017).
- Obura DO (2009) Strengthening capacity for the sustainable management of coral reefs in the Western Indian Ocean. *Pereira MAM, Videira EJS, Costa ACD (2008) Update on Coral Reef Activities In Mozambique (2004-2006). Biol Res* 115–120
- Pereira MAM (2000) Preliminary checklist of reef associated fishes of Mozambique.
- Pereira MAM, Louro CMM, Fernandes RS (2019) Reef monitoring in the Ponta do Ouro Partial Marine Reserve: 2018.
- Rasher DB, Hoey AS, Hay ME (2017) Cascading predator effects in a Fijian coral reef ecosystem. *Sci Rep* 7:1–10
- Reaka-Kudla ML (1997) The Global Biodiversity of Coral Reefs: A comparison with rain forests. *Understanding and Protecting Our Biological Resources. The National Academy of Sciences*, pp 83–108
- Reguero BG, Beck MW, Agostini VN, Kramer P, Hancock B (2018) Coral reefs for coastal protection: A new methodological approach and engineering case study in Grenada. *J Environ Manage* 210:
- Reopanichkul P, Schlacher TA, Carter RW, Worachananant S (2009) Sewage impacts coral reefs at multiple levels of ecological organization. *Mar Pollut Bull* 58:1356–1362
- Snelgrove P, Berghe E Vanden, Miloslavich P, Archambault P, Bailly N, Brandt A, Bucklin A, Clark M, Dahdouh-Guebas F, Halpin P, Hopcroft RR, Kaschner K, Lascelles B, Levin LA, Menden-Deuer S, Metaxas A, Obura D, Reeves RR, Rynearson T, Stocks K, Tarzie M, Tittensor D, Tunnicliffe V, Wallace B, Wanless R, Webb T, Bernal P, Rice J, Rosenberg A (2016) Global Patterns in Marine Biodiversity BT - The First Global Integrated Marine Assessment World Ocean Assessment. *First Glob Integr Mar Assess World Ocean Assess* 1–37
- Spalding MD, Fox HE, Allen GR, Davidson N, Ferdaña ZA, Finlayson M, Halpern BS, Jorge MA, Lombana A, Lourie SA, Martin KD, Mcmanus E, Molnar J, Recchia CA, Robertson J (2007) Marine Ecoregions of the World: A Bioregionalization of Coastal and Shelf Areas. *Bioscience* 57:573
- Sully S, Burkepile DE, Donovan MK, Hodgson G, van Woesik R (2019) A global analysis of coral bleaching over the past two decades. *Nat Commun* 10:1–5
- UNDP website: <https://www.mz.undp.org/content/mozambique/en/home/countryinfo.html>. Accessed 06/04/2021
- Wenger AS, Harris D, Weber S, Vaghi F, Nand Y, Naisilisili W, Hughes A, Delevaux J, Klein CJ, Watson J, Mumby PJ, Jupiter SD (2020) Best-practice forestry management delivers diminishing returns for coral reefs with increased land-clearing. *J Appl Ecol* 57:2381–2392

Preço — 120,00 MT

IMPRESA NACIONAL DE MOÇAMBIQUE, E.P.