Wildlife Conservation Society

Ministério do Mar
Águas Interiores e Pescas

ANÁLISE DE PRIORIZAÇÃO ESPACIAL PARA APOIAR A EXPANSÃO DAS ÁREAS DE CONSERVAÇÃO MARINHAS EM MOÇAMBIQUE

Versão Súmaria

Por Wildlife Conservation Society & Instituto Nacional de Investigação Pesqueira

JUNHO 2021

We Stand for Wildlife®

CONTEXTUALIZAÇÃO

Moçambique abriga uma grande variedade de ecossistemas marinhos e costeiros, desde mangais a recifes de coral, passando por montes submarinos e sistemas de dunas costeiras. Reconhecendo a sua importância para a sobrevivência e bem-estar da população, o governo moçambicano comprometeu-se a cumprir várias metas de conservação a nível nacional e internacional, com vista a aumentar a protecção da biodiversidade marinha, a qual ainda não está adequadamente representada na actual rede de Áreas de Conservação Marinhas (ACMs).

A actual rede de ACMs cobre cerca de 2,2% da ZEE, ficando aquém das metas de conservação nacionais e internacionais, nomeadamente:

- **5% até 2025 ao abrigo da Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica (NBSAP)**
- **7% até 2020 na conferência dos Oceanos de 2019**
- **10% até 2020 pelos objectivos de Aichi e Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**
- **30% até 2030 no âmbito da iniciativa da Coligação de Alta Ambição (HAC)**

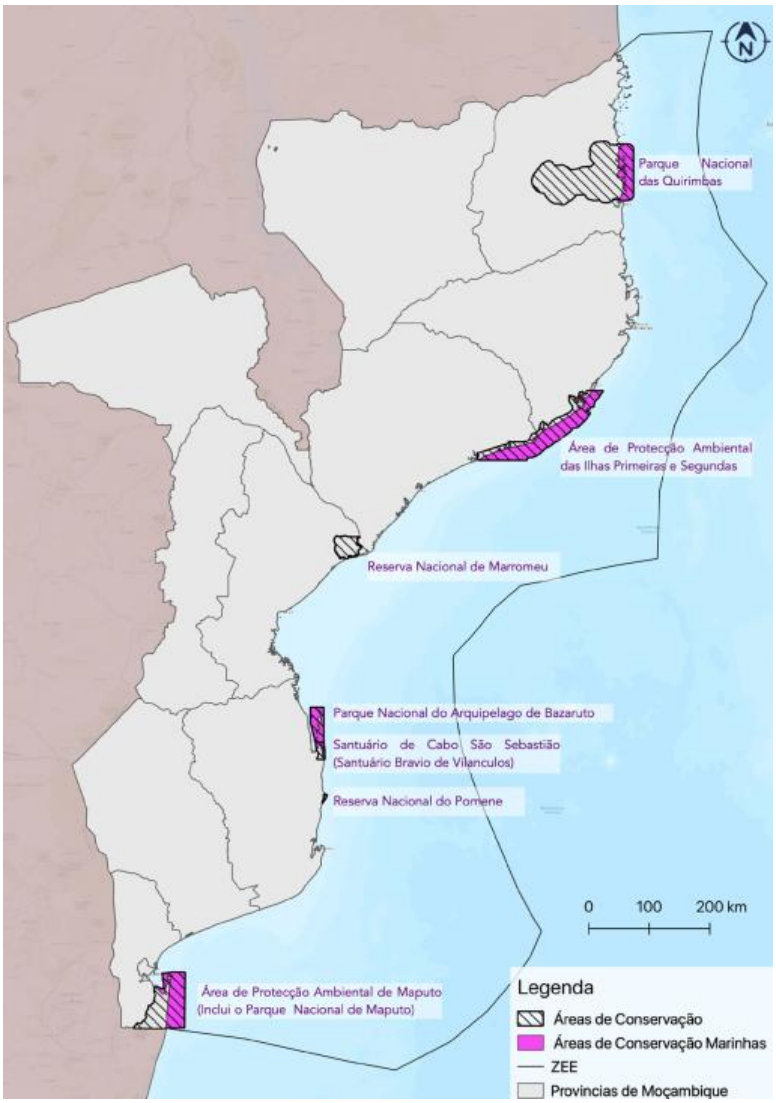


Figura 1. Localização das áreas de conservação marinhas e costeiras em Moçambique

O país enfrenta dificuldades em cumprir as metas de conservação e há vários factores que contribuem para tal, nomeadamente:

i. A existência de múltiplas metas relacionadas em diferentes compromissos;
ii. A escassez de recursos financeiros e informação científica para a identificação das áreas mais importantes para a biodiversidade que possam resultar no estabelecimento de áreas de conservação;
iii. A escassez de recursos financeiros e de meios adequados para a gestão, monitoria e fiscalização destas áreas;
iv. Ausência de um plano concreto para o alcance das metas.

Existe uma reconhecida necessidade e vontade de expandir a rede nacional de ACMs e foram identificadas várias áreas adicionais como potenciais locais de protecção. No entanto, para que seja possível tomar uma **decisão informada** sobre **a expansão da rede nacional de ACMs** é **necessária** uma **análise sólida** que considere a **biodiversidade marinha** e as **actividades socioeconómicas** que ocorrem no oceano.

Programa desenvolvimento de cenários para a expansão estratégica das ACMs em Moçambique

Tendo em conta as necessidades actuais do Governo e ao abrigo do Memorando de Entendimento existente entre a Wildlife Conservation Society (WCS) Moçambique, o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (MIMAIP) e o Instituto Nacional de Investigação Pesqueira (IIP), em Setembro de 2020 foi iniciado um programa para desenvolver cenários para orientar o governo na expansão estratégica das ACMs em Moçambique. Este programa foi implementado através de uma parceria conjunta entre o IIP e a WCS-Moçambique,e com recurso ao financiamento do Fundo da WCS para as Áreas de Conservação Marinhas (*MPA Fund*).

Objectivos do programa

- Estabelecer um grupo de coordenação composto pelos intervenientes nacionais relevantes para apoiar o processo actual.
- Identificar áreas apropriadas onde se possam dirigir esforços para estabelecer novas e/ou expandir as ACMs existentes.
- Informar o plano nacional de ordenamento do espaço marítimo (POEM), fornecendo camadas de dados a serem incorporadas numa análise mais ampla.

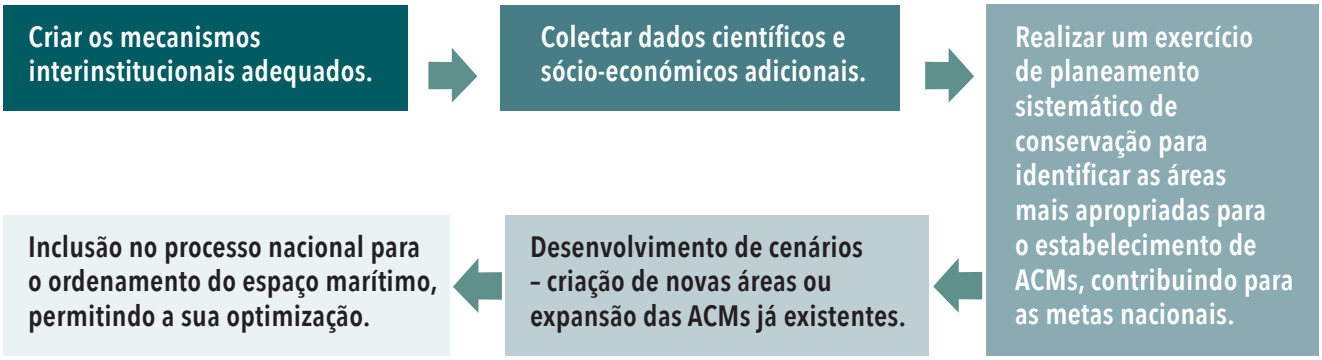


Figura 2. Esquema com a abordagem geral do programa

PASSOS - CHAVE. **ESTABELECIMENTO DE CENÁRIOS**

PASSO 1: Mapeamento de ecossistemas, espécies e outras áreas importantes para a Biodiversidade

As análises do Ordenamento do Espaço Marítimo (OEM) são utilizadas para tentar equilibrar os usos humanos do oceano com a conservação da biodiversidade marinha. Um dos passos mais importantes é obter dados sobre os elementos da biodiversidade que serão incluídos na rede final de ACM. Nesta análise, os elementos da biodiversidade foram categorizados em três grandes grupos: ecossistemas, espécies, e outras áreas importantes.

Mapa de Ecossistemas

Uma rede representativa de ACM deve idealmente preservar uma porção de todos os ecossistemas. Para desenvolver um mapa dos ecossistemas marinhos para Moçambique foi seguida e adaptada a abordagem utilizada na África do Sul (Sink et al., 2019a). Foi utilizada uma abordagem hierárquica aninhada, que utiliza conjuntos de dados com a maior escala espacial no topo da classificação (Ecorregiões Marinhas), utilizando conjuntos de dados sucessivamente mais refinados à medida que se detalha a classificação. **O mapa final dos tipos de ecossistemas representa a combinação única de todos os conjuntos de dados na hierarquia.**

Figura 3. Esquema da hierarquização dos mapas dos ecossistemas marinhos

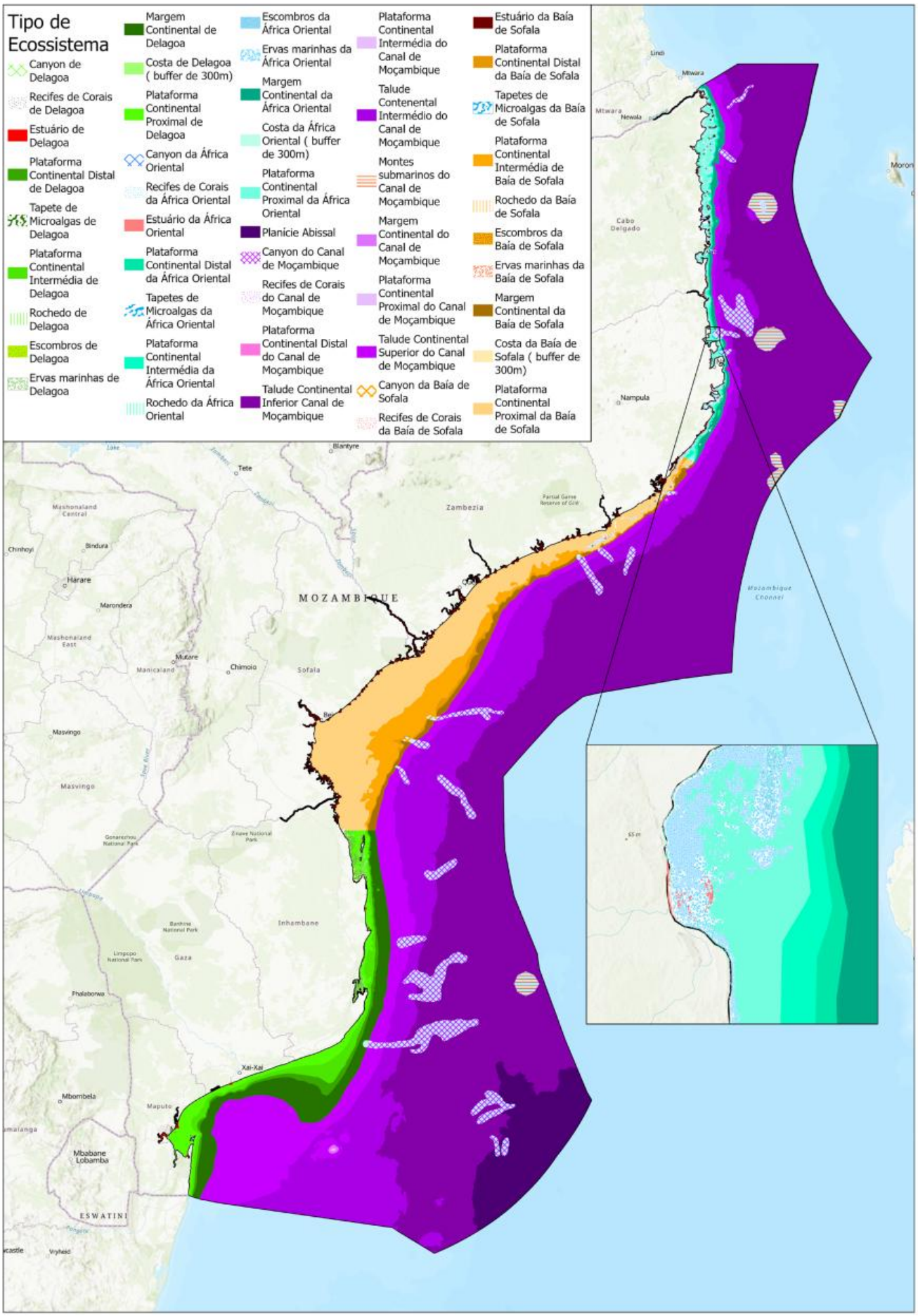


Figura 4. Mapa sobre os tipo de ecossistemas marinhos para Moçambique

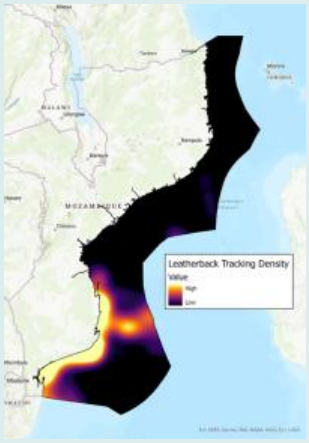
Dados sobre as espécies

Embora um mapa dos ecossistemas seja uma ferramenta útil para captar padrões amplos de biodiversidade em toda a ZEE de Moçambique, sempre que possível é importante incluir dados sobre espécies de maior relevo. Foi realizada uma pesquisa abrangente da literatura publicada para encontrar dados espaciais sobre distribuição, locais de nidificação ou avistamentos de espécies prioritárias (espécies ameaçadas/endémicas).

Mapas da IUCN – espécies ameaçadas / endémicas

Locais de nidificação de cinco espécies de tartarugas

Dados de rastreamento das tartarugas



Avistamentos de dugongos

Figura 5. Exemplo de dados sobre espécies utilizados

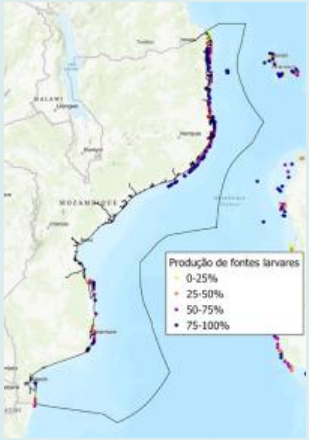
Outras áreas importantes

Para além de se considerar a distribuição dos ecossistemas e espécies, foram também incluídos conjuntos de dados que capturam áreas importantes e processos ecológicos chave. Estes dados identificam áreas de produtividade especialmente elevada (e.g. estuários), agregações significativas de espécies (por exemplo, locais de reprodução), *hotspots* de distribuição de larvas de espécies, habitats de mangais, áreas de importância turística, Áreas de pesca geridas pelas comunidades, entre outros.

Áreas de alta produtividade primária, mapeadas por MODIS clorofila - dados de concentração

Principais locais de agregação de algumas espécies marinhas

Produção de larvas do peixe Emperor



Ecossistemas de mangal do mapa de vegetação/ ecossistemas terrestre

Figura 6. Exemplo de dados sobre outras áreas importantes consideradas

PASSO 2: Compreensão dos usos humanos na ZEE de Moçambique.

Uma parte crucial das análises de priorização espacial é a recolha de dados sobre os usos humanos do oceano. Isto ajuda a facilitar decisões informadas e coordenadas sobre como utilizar o espaço marinho e os recursos marinhos de forma sustentável, e a reconhecer a importância de muitas áreas em providenciar alimentos e meios de subsistência à população local.

Uma vez que a maioria das actividades que o homem desenvolve no oceano têm impactos negativos na biodiversidade, são frequentemente referidas como **pressões humanas**. Em Moçambique, a principal pressão sobre a biodiversidade marinha é a **pesca**, tanto das frotas pesqueiras industriais como das pesqueiras artesanais comunitárias.

Mapeamento da Pescaria Industrial

A pesca industrial em Moçambique é uma indústria chave, sendo responsável por 57% do valor total das capturas monetárias em todas as pescarias (UNCTAD, 2017). As artes primárias utilizadas são palangre, pesca de arrasto para gambas/ camarão, e pesca do atum. Para mapear o esforço das pescarias industriais combinou-se os dados de VMS (sistema de monitoramento de navios) de associado a categorias:

- Pesca à linha (2017)
- Arrasto de Gamba (2017)
- Arrasto de Camarão (2017)
- Pesca do Atum (2020)

As camadas de dados foram redimensionadas e combinadas para gerar um mapa global do esforço de pesca industrial.

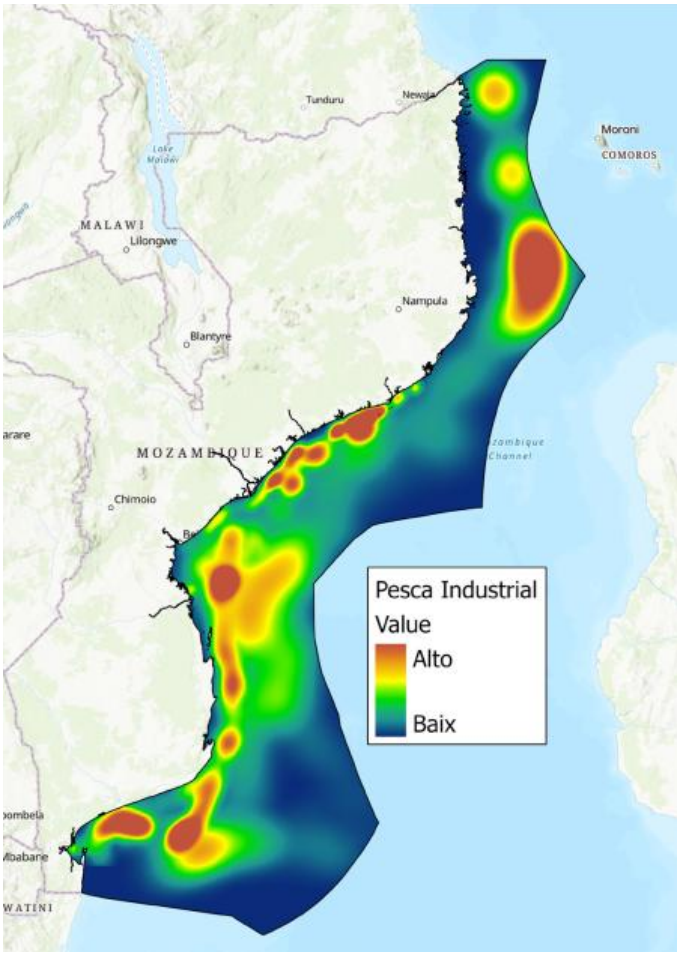


Figura 7. Intensidade da pesca industrial em Moçambique

Mapeamento da Pescaria Artesanal

O sector da pesca artesanal de Moçambique envolve um número muito superior de pessoas do que a pesca industrial, constitui uma base essencial de subsistência para muitas comunidades costeiras e, por isso, tem maior importância social. Para gerar um mapa do esforço de pesca artesanal, foram utilizados dados de nível distrital a partir de 2017 e modelados no oceano, utilizando a distância média de viagem dos pescadores (15 km) e profundidade máxima alcançada na pesca artesanal (raramente superior a 50 m)

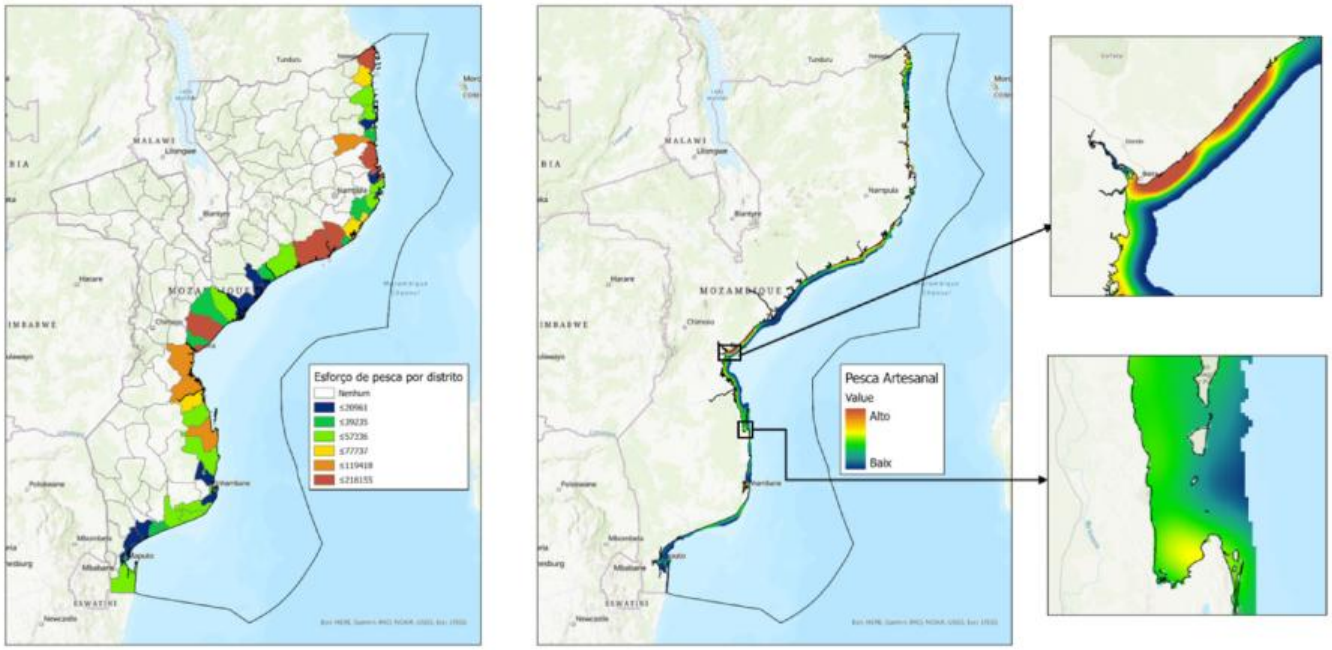


Figura 8. **A.** Dados sobre o esforço de pesca artesanal a nível distrital, e **B.** Esforço de pesca artesanal modelado em zonas costeiras até 50 m de profundidade/15 km de distância da costa, qualquer que seja a extensão offshore

Outras pressões humanas

Embora a pesca seja a principal pressão humana sobre a biodiversidade marinha em Moçambique, há uma série de outras actividades que podem ter impacto na biodiversidade. Foram recolhidos dados relativos a seis pressões adicionais: **i) navegação comercial, ii) poluição oceânica, iii) mineração costeira, iv) desenvolvimento costeiro, v) escoamento de fertilizantes e vi) escoamento de pesticidas.** As camadas foram redimensionadas e somadas seguindo a abordagem do mapeamento do impacto cumulativo de Halpern *et al*. (2015)

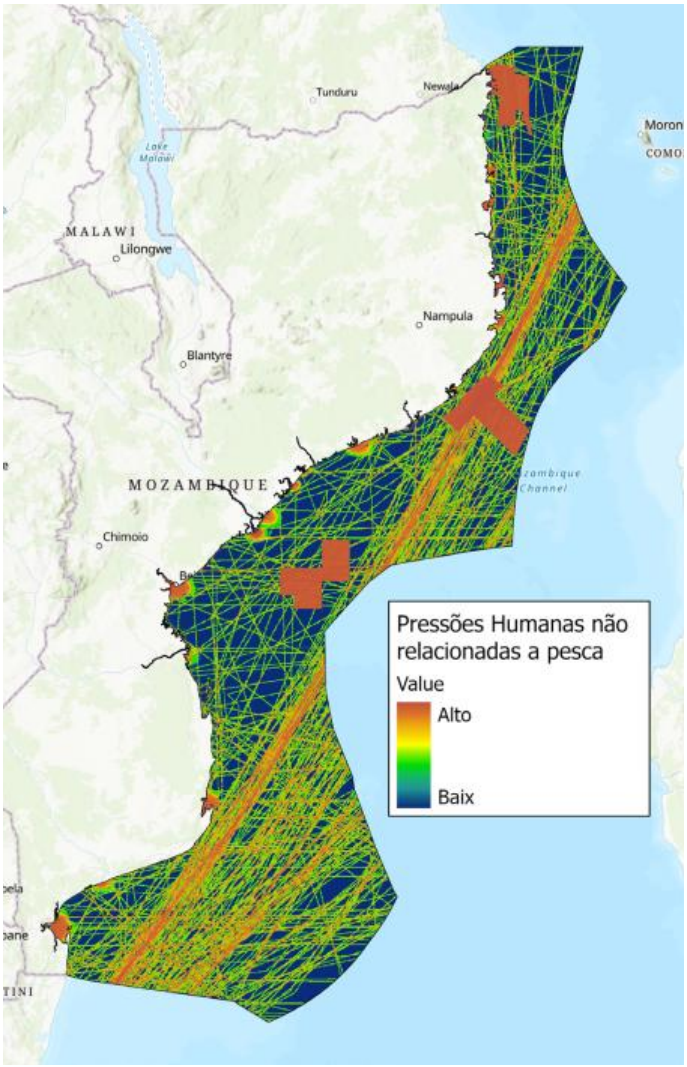


Figura 9. Mapa de pressão humana não relacionada com a pesca

PASSO 3: Modelo de priorização espacial para classificar sistematicamente as áreas de maior prioridade para estabelecimento de ACMs

Após a recolha e mapeamento de dados sobre biodiversidade, actividades humanas e pressões em toda a ZEE de Moçambique, foi utilizado o software de priorização especial "*prioritizr*" para identificar um conjunto de áreas para expansão de ACM que melhor cumpre os objectivos de conservação, equilibrando ao mesmo tempo com os diferentes usos humanos no oceano.

Independentemente do software de planeamento utilizado, existem 4 elementos-chave que são necessários numa análise de priorização espacial, (unidade de planeamento, elementos de conservação, metas e camadas a evitar) conforme o esquema abaixo.

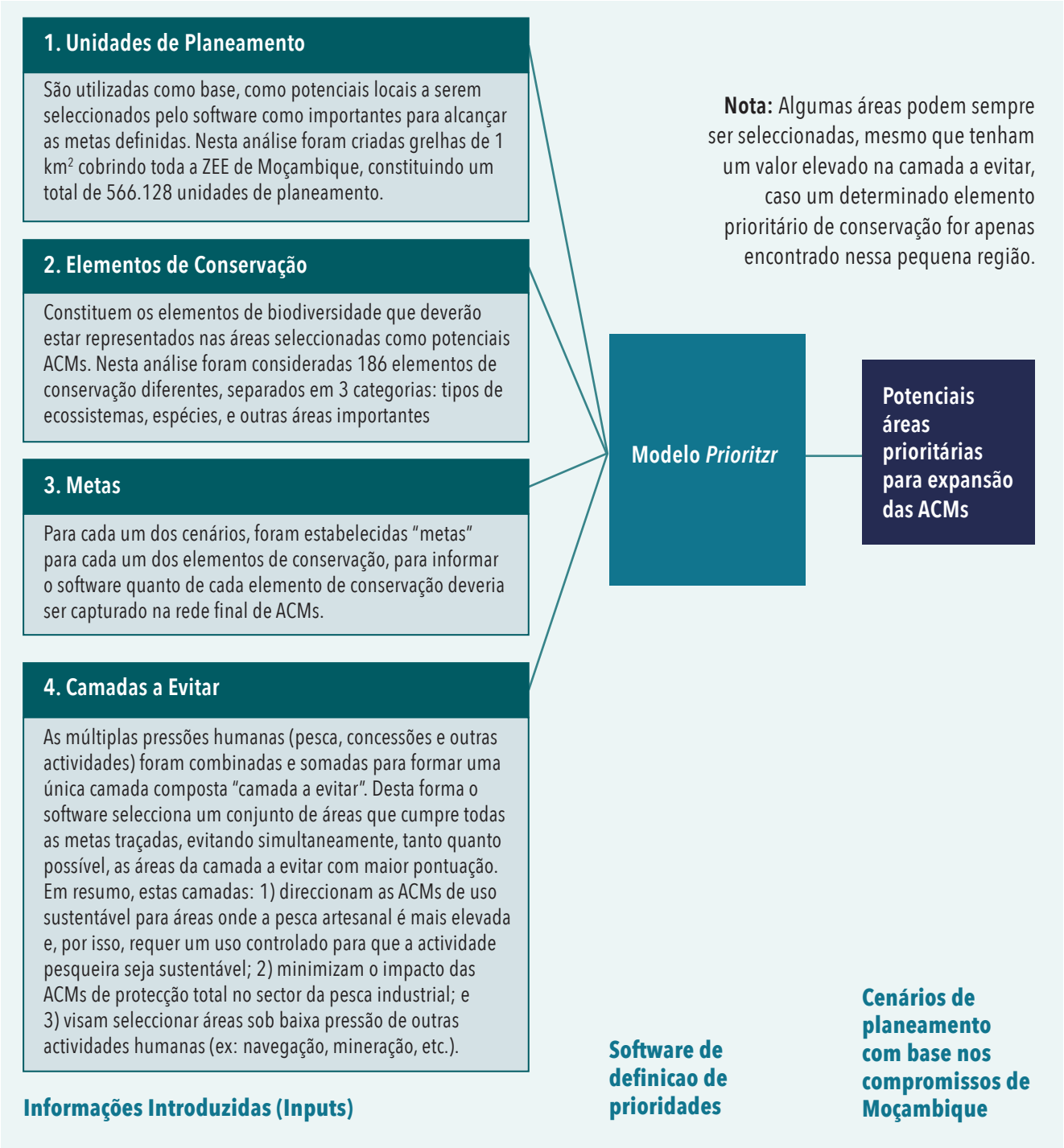


Figura 10. Esquema do modelo de prioritizr

Cénario base

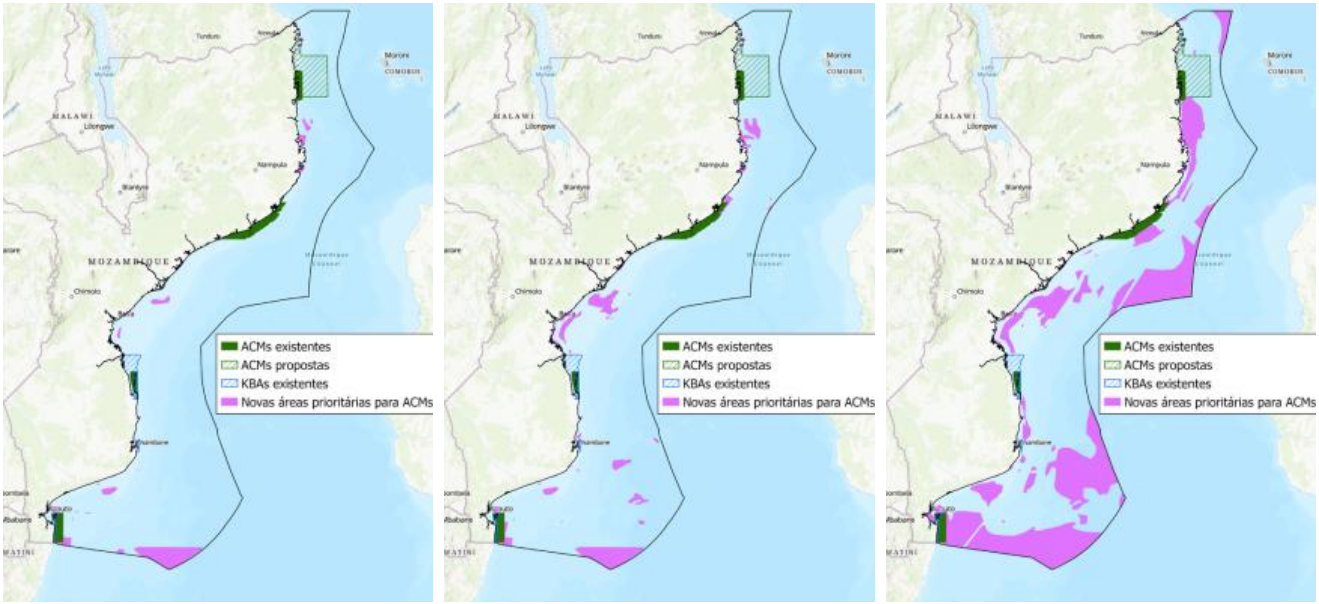
As ACMs existentes, as que já se encontram previstas através de projectos em curso e as Áreas-Chave para a Biodiversidade (KBAs) cobrem cerca de 5,8% da ZEE de Moçambique. Estas áreas foram **bloqueadas** na análise para que fossem sempre selecionadas, constituído assim o **cenário base**. A partir do cenário base, o modelo foi identificando novas áreas prioritárias para alcançar as diferentes metas de conservação de acordo com os compromissos de conservação assumidos por Moçambique.

Figura 11. ACMs existentes, KBAs existentes e ACMs propostas

RESULTADOS

Cenários para a expansão estratégica das ACMs

Foram desenvolvidos três cenários diferentes que identificam áreas potencialmente propícias à criação ou expansão de ACMs. O **cénario A** permite ao país proteger 7-8% da ZEE moçambicana, cumprindo assim a meta estabelecida na NBSAP); o **cénario B** permite proteger 10-12% da ZEE, cumprindo assim as metas de Aichi e ODS); e o **cenário C** visa proteger 30% da ZEE, cumprindo assim a meta da Coligação de Alta Ambição).



A. 7-8% da ZEE **B. 10-12% da ZEE** **C. 30% da ZEE**

Figura 12. ACMs existentes, ACMs propostas, KBAs, e as novas áreas prioritárias para estabelecimento de ACMs identificadas pela análise PrioritizR. As novas Prioridades de ACMs foram delineadas manualmente a partir do resultado bruto do Prioritiz

No **cenário A**, as áreas prioritárias para ACMs concentram-se principalmente nas zonas costeiras e ao longo da plataforma continental, que são as águas mais biodiversas de Moçambique. Nos **cenários B e C**, o aumento das metas para os ecossistemas localizados em alto mar (*offshore*) levou à selecção de muitas áreas remotas nas partes sul e central da ZEE de Moçambique. Estas zonas offshore são susceptíveis de apresentar elementos de biodiversidade diferentes das zonas costeiras, enfrentam tipos de pressões humanas muito diferentes, e colocam outros desafios à gestão e aplicação dos regulamentos marinhos das ACMs.

Lembre-se

É importante notar que esta priorização espacial fornece uma abordagem baseada em evidências científicas para identificar áreas prioritárias de conservação, mas **não escolhe e nem decide** sobre onde estabelecer as ACMs. A selecção e delineamento final das ACMs requer uma combinação de análises técnicas com revisão por especialistas, o feedback das partes interessadas, processos de consulta alargada, avaliações de viabilidade técnica e financeira para a sua criação e gestão, entre outros factores.

Limitações e prioridades de investigação

Embora a análise tenha tentado incorporar os dados mais actualizados sobre a biodiversidade e as pressões humanas em Moçambique, há uma série de limitações que devem ser reconhecidas ao interpretar os resultados.

- A existência de dados sobre o substrato bentónico em toda a ZEE permitiria um delineamento mais refinado dos ecossistemas em áreas de águas profundas.
- A maioria dos mapas de distribuição das espécies da IUCN (*range maps*) não reflecte a variabilidade espacial específica da distribuição das espécies dentro dos seus limites; há necessidade de combinar estes mapas com dados adicionais como dados de rastreamento, ou preferências de habitat das espécies.
- Os mapas de esforço de pesca industrial poderiam ser melhorados 1) obtendo dados de pesca mais recentes, 2) obtendo dados de outras artes de pesca, e 3) ponderando o impacto das artes de pesca em diferentes ecossistemas marinhos
- O mapa do esforço de pesca artesanal foi baseado em alguns pressupostos gerais, podendo ser melhorado se fossem disponibilizados dados mais específicos para refinar estes pressupostos.

CONCLUSÕES

Através das etapas descritas foram alcançados os objetivos inicialmente definidos:

- **Foi estabelecido um grupo de coordenação composto por instituições do MIMAIP, Ministério da Terra e Ambiente (MTA), outros ministérios e organizações da sociedade civil, cujo objectivo consiste em discutir qualquer aspecto relacionado com a expansão da rede nacional das ACMs em Moçambique.**
- **Foram desenvolvidos três cenários diferentes que identificam áreas propícias à declaração ou expansão de ACMs, os quais foram reconhecidos pelo grupo de coordenação e stakeholders envolvidos no processo.**
- **O MIMAIP reconheceu o valor desta análise, sendo que o cenário C dos 30% foi integrado no Plano Nacional de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM) e foi tomada a decisão de se desenvolver uma estratégia nacional e plano de acção para expandir a rede nacional de ACMs.**

Próximos passos

- **A curto prazo terá início o processo para desenvolver uma estratégia nacional incluindo o plano de acção para expansão estratégica das ACMs, com base nos resultados desta análise.**

Link to the main Report

Créditos das fotos:
Erwan Sola: Capa, p3, p4
WCS: p7
Hugo Costa: p8
Wild Times Safaris: p10

WCS Mozambique
A Wildlife Conservation Society Program

Saving wildlife and wild places

By discovering how to save nature, we can inspire everyone to work with us to protect wildlife in the last wild places on Earth.