



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO PARA A COORDENAÇÃO DA ACÇÃO AMBIENTAL
Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras



O AMBIENTE COSTEIRO E MARINHO DE MOÇAMBIQUE

2ª Edição, 2011



**CDS ZONAS COSTEIRAS
PROJECTO DE GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA. FASE III
COMPONENTE DESENVOLVIMENTO COSTEIRO**

Ficha Técnica

Autores

Balidy, HJ e Jacinta (2011). O Ambiente Costeiro e Marinho de Moçambique, 61 pp. 2ª Edição. CDS Zonas Costeiras/MICOA.

Revisão: Equipa Técnica do CDS Zonas Costeiras

Coordenação Geral

Manuel Vítor Poio (Mestrado em Planeamento Territorial e Gestão Costeira)

Equipa Técnica do CDS Zonas Costeiras

Sérgio S Mbié (Licenciado em Geografia)

Lurdes Afonso Caetano (Técnica de Ambiente)

Tiragem: 100 cópias

Data da Publicação: Novembro 2011

Financiado pela: DANIDA: Projecto N° 104. MOZ. 1. MFS. 3. III

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer à todos os que apoiaram a realização da presente obra.

Índice

0. INTRODUÇÃO	1
0.1. OBJECTIVOS.....	4
0.2. DESCRIÇÃO DO MANUAL SOBRE O AMBIENTE COSTEIRO E MARINHO DE MOÇAMBIQUE	4
TEMA 1: DUNAS COSTEIRAS	5
1.1. DEFINIÇÃO	5
1.2. CARACTERIZAÇÃO	5
1.3. IMPORTÂNCIA	6
1.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	6
1.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVE DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	7
1.6. O QUÊ DEVE FAZER PARA GARANTIR A PRESERVAÇÃO DAS DUNAS COSTEIRAS?	7
TEMA 2: PRAIAS	8
2.1. DEFINIÇÃO	8
2.2. CARACTERIZAÇÃO DAS PRAIAS MOÇAMBICANAS	9
2.3. IMPORTÂNCIA	9
2.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	10
2.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU COMO DEVEMOS USAR PARA GARANTIR A SUSTENTABILIDADE? ..	11
2.6. O QUÊ DEVE FAZER PARA GARANTIR A PRESERVAÇÃO DAS PRAIAS?.....	11
TEMA 3: MANGAIS	11
3.1. DEFINIÇÃO	12
3.2. CARACTERIZAÇÃO	12
3.3. IMPORTÂNCIA	13
3.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	14
3.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVE DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	14
3.6. O QUÊ DEVE FAZER?	14
TEMA 4: ERVAS MARINHAS	16
4.1. DEFINIÇÃO	16
4.2. CARACTERIZAÇÃO	16
4.3. IMPORTÂNCIA	17
4.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	19
4.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	20
4.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?.....	20
TEMA 5: CORAIS	21
5.1. DEFINIÇÃO	21
5.2. CARACTERIZAÇÃO	21
5.3. IMPORTÂNCIA	23
5.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	23
5.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	24
5.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?.....	24
TEMA 6: TARTARUGAS MARINHAS	25
6.1. DEFINIÇÃO	25
6.2. CARACTERIZAÇÃO	25
6.2.1. Classificação Sistemática	27
6.3. IMPORTÂNCIA	33
6.3.1. O valor Ecológico-Económico	33
6.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	35

6.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	37
6.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?	37
TEMA 7: DUGONGOS OU VACAS DO MAR.....	38
7.1. DEFINIÇÃO	38
7.2. CARACTERIZAÇÃO	39
7.3. IMPORTÂNCIA	41
7.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	41
7.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	42
7.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?	42
TEMA 8: GOLFINHOS.....	42
8.1. DEFINIÇÃO	42
8.2. CARACTERIZAÇÃO	43
8.2. IMPORTÂNCIA	43
8.3. PRINCIPAIS PROBLEMAS	44
8.4. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	44
8.5. O QUÊ DEVEMOS FAZER?	44
TEMA 9: BALEIAS	45
9.1. DEFINIÇÃO	45
9.2. CARACTERIZAÇÃO	45
9.2.1. Distribuição	46
9.2.2. Comportamento social	48
9.2.3. Alimentação	48
9.2.4. Relação com os humanos.....	49
9.2.5. A caça das baleias.....	50
9.2.6. Estado de conservação.....	52
9.2.6. O turismo de observação.....	52
9.3. IMPORTÂNCIA	53
9.3. PRINCIPAIS PROBLEMAS	53
9.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?	53
9.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?	54
TEMA 10: RAIA-MANTA	54
10.1. DEFINIÇÃO	54
10.2. CARACTERÍSTICAS	54
10.3. IMPORTÂNCIA	55
10.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	55
10.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?.....	56
10.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?	56
TEMA 11: TUBARÃO BALEIA.....	57
11.1. DEFINIÇÃO	57
11.2. CARACTERÍSTICAS	57
11.3. IMPORTÂNCIA	59
11.4. PRINCIPAIS PROBLEMAS	59
11.5. QUAL É A SITUAÇÃO IDEAL? OU O QUÊ DEVEMOS DEIXAR PARA AS GERAÇÕES VINDOURAS?.....	59
11.6. O QUÊ DEVEMOS FAZER?	59
12.0. BIBLIOGRAFIA.....	60

0. INTRODUÇÃO

Em Moçambique, a zona costeira define-se como sendo áreas compreendidas entre o limite interior terrestre ou continental de todos os distritos costeiros, incluindo os distritos limítrofes do Lago Niassa e albufeira de Cahora Bassa, até 12 milhas mar dentro.

A linha da costa marítima moçambicana, uma das costas mais extensas de África, estende-se por mais de 2,700 quilómetros e é caracterizada por um lado, por uma importante variedade de ecossistemas marinhos e costeiros, e por outro lado por uma densidade populacional superior às restantes áreas do país. Com um total de 48 distritos (figura 1) costeiros onde vive cerca de 70% da população. Esta costa tem duas importantes particularidades, do ponto de vista da sua situação biofísico e socioeconómico: seus ecossistemas extremamente frágeis e sobreposição de interesses (zona de conflitos).

Pode-se afirmar, que na zona costeira existem alguns problemas ambientais graves muito localizados, porém, há grande potencial para o agravamento da qualidade ambiental da costa nas restantes áreas. Parte da população moçambicana empobrecida vive na zona costeira, estando neste momento a sobre-utilizar alguns dos seus mais frágeis ecossistemas: As dunas e os mangais são desflorestados para a lenha e construção, a maior parte dos estuários, zonas protegidas, grés costeiros e recifes de coral começam a sentir os efeitos da sobre-pesca (pressão).

Devido à enorme pressão exercida pelo homem, os recursos marinhos e costeiros estão a ser afectados negativamente. De entre os vários efeitos, destaca-se a destruição de mangais e da floresta costeira dunar, devido a exploração insustentável de produtos florestais para a obtenção de combustível lenhoso e material de construção; a degradação dos recifes de corais, tapetes de ervas marinhas, devido à práticas pesqueiras e turísticas destrutivas; a erosão das dunas, devido ao desmatamento, queimadas e desenvolvimento costeiro inapropriado; o esgotamento dos recursos pesqueiros, devido a sobre-exploração; poluição biológica e química das águas costeiras, provocada pelos esgotos não tratados, agro-químicos, indústria, portos, petroleiros, etc. captura acidental e intencional de espécies vulneráveis ou em perigo de extinção, como tartarugas marinha, dugongos, devido à actividade pesqueira, etc.

Várias são as acções que estão a ser feitas no país para reduzir estes impactos e reverter a actual situação, entre outras o fortalecimento de políticas nacionais de Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC), o desenvolvimento da consciência e capacidades institucionais e recursos humanos para a implementação de programas e estratégias de GIZC à todos os níveis, o estabelecimento de práticas de base comunitária para a GIZC, a definição de programas de conservação para a manutenção/restauração da biodiversidade costeira, etc.

Um dos factores limitantes para a utilização sustentável dos recursos costeiros e desenvolvimento adequado da costa é a falta de consciência e conhecimento sobre os aspectos ambientais. É essencial, portanto, que se procure elevar a consciência ambiental e conhecimentos de gestão na sociedade através do incremento da comunicação, diálogo e campanhas de consciencialização com vista a se obterem resultados positivos.

É importante também abarcar todos os sectores da sociedade, mas sobretudo a camada estudantil, para que desde cedo se familiarize com os problemas ambientais e os conceitos de gestão, de forma a interiorizá-los e posteriormente poder implementá-los, de forma adequada á medida que paulatinamente passe para o sector produtivo. Esta é razão da elaboração do presente material de consciencialização ambiental para os estudantes dos níveis primário e secundário de forma a promover a preservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais ao nível comunitário.

0.1. OBJECTIVOS

- Familiarizar os estudantes com os habitats costeiros importantes e espécies vulneráveis da zona costeira;
- Elevar a consciência ambiental dos estudantes através da disseminação de boas práticas ao nível das comunidades costeiras do País;
- Valorizar a participações dos estudantes na mitigação de problemas resultantes da utilização insustentável dos recursos naturais, marinhos e costeiros de Moçambique;
- Contribuir para a mudança de atitude por parte da sociedade (crianças, pais, encarregados de educação, etc.) em relação à utilização dos recursos costeiros.

0.2. DESCRIÇÃO DO MANUAL SOBRE O AMBIENTE COSTEIRO E MARINHO DE MOÇAMBIQUE

A necessidade de incorporar conteúdos ambientais sobre o ambiente costeiro nos currículos escolares através da integração de aspectos ambientais mostra ser de grande importância dado que permite desenvolver uma abordagem integrativa na análise da problemática de gestão dos ambientes costeiros e marinhos do País. Algumas convenções internacionais e regionais fazem referência específica à introdução de conteúdos ambientais nos currículos escolares. Por exemplo, o capítulo 17 da Conferência Mundial das Nações Unidas Sobre o Ambiente e Desenvolvimento (Agenda 21) recomenda aos estados costeiros promover e facilitar a organização de educação e treinamento na gestão integrada do ambiente costeiro e marinho e desenvolvimento sustentável. Em 1993 a primeira Conferência Ministerial dos Países da África Oriental, incluindo Moçambique, realizada em Arusha (Tanzânia), sobre a gestão integrada da zona da costeira recomendou, entre outros assuntos, a promoção de educação ambiental nas escolas primárias e secundárias.

O principal objectivo deste manual é de fornecer elementos básicos sobre o ambiente costeiro e marinho, sua importância, caracterização, problemas e propostas do que deve ser feito para minimizar os problemas.

O manual é composto por nove temas que se debruçam sobre habitats tipicamente costeiros e as espécies marinhas que ocorrem na zona costeira e que estão ameaçadas. A sequência da apresentação dos habitats costeiros é da terra para o mar, nomeadamente as dunas costeiras, praias, mangais, ervas marinhas e corais. Depois se apresenta conteúdos referente às tartarugas marinhas, que desovam fora da água (na praia), dos dugongos e golfinhos que se alimentam muito perto da costa (ervas marinhas e peixes) e finalmente das espécies que passam ao largo da costa, designadamente as baleias.



Figura 2: Vista parcial de uma duna costeira (Praia de Bilene)

1.1. Definição

São “montanhas” de areia, localizadas na costa, junto à praia, formadas por acumulação de sedimentos (ou areia) provenientes de outros locais, que foram arrastados por correntes marítimas e ventos.

As dunas costeiras formaram-se durante os últimos 5000 anos pela interação entre o mar, o vento, a areia e a vegetação. As correntes marítimas litorâneas transportam grandes quantidades de areia. Parte destes grãos são depositados nas praias pelas marés-altas. A areia acumulada é transportada pelos ventos dominantes para áreas mais elevadas da praia.

1.2. Caracterização

As dunas são formações típicas de toda a costa da Zona Sul de Moçambique (desde Bazaruto até à fronteira com a África do Sul), cobrindo cerca de 850 Km da costa. Estas dunas atingem alturas até 114 metros nesta região, sendo consideradas as mais altas do mundo com vegetação.

A vegetação nativa desempenha importante papel na formação e fixação das dunas e é caracterizada por ser constituída por espécies adaptadas às condições ambientais extremas como salinidade, atrito dos grãos e movimentos de areia. À medida que a vegetação pioneira cresce, as dunas ganham volume e altura e, com o passar do tempo, outras plantas colonizam o local, mantendo o equilíbrio ecológico e a estabilidade do cordão de dunas litorâneas.

O desenvolvimento de dunas depende do tipo de sedimento, da natureza do fornecimento sedimentar, da presença de ventos acima da velocidade crítica de

movimento da areia (preferencialmente com uma resultante em direcção á praia) e vegetação capaz de inicial a estabilização.

Há dois tipos de dunas:

- Interiores ou Secundárias (afastadas da costa), mais antigas;
- Costeiras ou Primárias (junto à costa), mais recentes e instáveis (móveis), formando uma barreira natural que protege a costa e o interior do continente contra a invasão do mar.

1.3. Importância

- Elas protegem a costa da invasão do mar;
- Protegem o interior do continente de ventos marítimos fortes;
- Servem de substrato (ou base de sustentação) para a floresta costeira dunar, que inclui as espécies *Mimusops caffra*, *Euclea natalensis*, *Diospyros rotundifolia*, *Deinbollia oblongifolia*, *Cissus quadrangularis*, *Manilkara concolor*, *Olax dissitiflora*, *Rhoicissus revoilii*, *Rhus chirindensis* e *Carissa bispinosa*, *Strychnos spinosa*, *Trichilia emética*, *Slerocarya birrea*, *Phoenix reclinata* como dominantes. Esta vegetação é importante como alimento (fruteiras), sombra, fonte de lenha, estacas e carvão, produção de bebidas e medicamentos, combate à erosão, etc.;
- Formam uma paisagem cénica (dunas parabólicas) que podem servir de atracção turística e assim produzir-se emprego e receitas para o país;
- São um reservatório importante de água subterrânea. Por exemplo, várias regiões do país (como a cidade de Xai-Xai) usam a água subterrânea das dunas como fonte de água potável;
- Local adequado para a instalação de faróis que ajudam a navegação marítima.



Figura 3: Algumas espécies dominantes das dunas costeiras (da esquerda para direita: *Euclea natalensis*, *Mimusops caffra*, *Diospyros rotundifolia* e *Phoenix reclinata*) (Praia de Chizavane)

1.4. Principais Problemas

Dos vários tipos de ecossistemas costeiros, as dunas arenosas tem sofrido o maior grau de pressão humana. Muitos sistemas de dunas foram alterados irreversivelmente através de actividades humanas, tanto acidentalmente como por falta de planeamento. Somente nos últimos 30 anos as dunas têm sido estudadas

objectivamente e os resultados são integrados nas práticas de gestão. Os principais problemas que afectam as dunas são:

- Desmatamento da vegetação dunar, devido à:
 - Abertura de machambas e corte de estacas para a construção
 - Queimadas para abertura de machambas e para a caça
- Extracção de Areia para a construção
- Erosão devido à acção do homem, como:
 - Abertura de carreiros (caminhos) de acesso à praia,
 - Abertura de picadas para viaturas motorizadas, nas encostas e cumes das dunas
 - Implantação inadequada de infra-estruturas, como estâncias turísticas, habitações, etc.
- Erosão Natural provocada pela:
 - Chuva
 - Invasão do mar
 - Invasão de areias da praia



Figura 4: Duna desmatada para fins de agricultura (Praia de Xai-Xai)

1.5. Qual é a situação ideal? Ou o quê deve deixar para as gerações vindouras?

Dunas cobertas de vegetação, sem erosão, onde se possa ter sombra, obter fruta silvestre, lenha, estacas e produzir carvão e mel, onde haja água subterrânea e potável e onde exista uma fauna rica, onde se possa praticar o ecoturismo.

1.6. O quê deve fazer para garantir a preservação das dunas costeiras?

- Não cortar árvores mais do que a sua capacidade de regeneração, ou plantar árvores sempre que cortarmos (reflorestamento);
- Não abrir indiscriminadamente carreiros e picadas
- Não instalar desorganizadamente infra-estruturas, como edifícios turísticos e habitacionais, etc.;

- Não explorar a água subterrânea para além da sua capacidade de reposição;
- Fomentar a apicultura (fonte de alimento e meio social de combate às queimadas);
- Fomentar o ecoturismo (fonte de receitas e meio social de combate às queimadas).

TEMA 2: Praias



Figura 5: Vista parcial da Praia de Xai-Xai

2.1. Definição

São margens do mar ou de grandes lagos (área de transição da água para a terra) e constitui a zona costeira mais utilizada para recreação pelas comunidades costeiras e não só.

2.2. Caracterização das Praias Moçambicanas

Em Moçambique, as praias tem sofrido, ao longo do tempo, uma certa pressão natural e humana que poderá perigar a sua existência e dos organismos que nela habitam. Elas ocorrem em toda a zona costeira do país. Em Moçambique distinguem-se os seguintes tipos de praias:

- **Arenosa**, composta sobretudo por areia, são desprovidas de vegetação e a fauna é também escasso devido a acções antropológicas que estão expostas.
 - A costa Sul do País (de Bazaruto até a Ponta de Ouro) é composta sobretudo por praias arenosas.
- **Lodosa**, composta sobretudo por lodo, tornando-a mais estável que as praias arenosas. O lodo fornece substrato para fixação de inúmeros animais como conchas, amêijoas, caranguejos, camarão e peixes.
 - A costa central do País, entre Angoche e Ilha de Bazaruto, com cerca de 900 Km, é composta por praias, pântanos e estuários (as praias entre Pebane e a foz do Zambeze são de areia preta).
- **Rochosa**, composta sobretudo por rochas, estas têm sido afectadas pelo movimento das areias, devido aos factores naturais e a erosão das dunas, resultando numa acumulação de areia na praia rochosa, também têm sido afectadas pela remoção das pedras e destruição de outras para uso na construção de casas, o que periga a estabilidade da costa.

A parte Norte da costa moçambicana, do rio Rovuma até ao Arquipélago formado das Ilhas Primeiras e Segundas (província de Nampula), cobrindo cerca de 700 Km, é composta essencialmente por corais.

2.3. Importância

Em Moçambique existem praias lindas tais como as de Wimbe, Fernão Veloso, Chocas, Savane, Bazaruto, Vilanculos, Morrungulo, Pomene, Barra, Tofo, Painsane, Guinjata, Závora, Chidenguele, Bilene, Inhaca, Ponta de Ouro, etc.



Figura 6: Praia de Xai-Xai, num dia de calor

Regra geral, as praias são importantes por que:

- Servem para descanso, lazer e turismo (beleza da sua paisagem).
- É o local de colheita de caranguejos, amêijoas, mexilhão, caracóis, etc.
- É um local de pesca
- É o local de armazenamento de barcos
- Serve para a construção de portos, cais, etc
- É a residência (habitat) de vários organismos, como caranguejos, caracóis, amêijoas, algas, etc.
- Local de alimentação de vários animais, como aves marinha, etc
- Local de deposição de ovos das tartarugas marinha
- Protegem a erosão da costa

2.4. Principais Problemas

- Acumulação de lixo, provocada pelo homem, por exemplo, na Praia da Costa do Sol em Maputo;
- Movimento de viaturas 4x4, que matam as pequenas tartarugas que saem para o mar, os ovos e provocam a erosão das dunas. Esta acção ocorre sobretudo nas praias do sul de Moçambique (de Bazaruto a Ponta do Ouro)
- Poluição biológica (fezes humanas, que provocam doenças diarreicas, como cólera, etc.);
- Poluição industrial, provocada por fábricas, como no rio Matola e Infulene, que provoca várias doenças;
- Poluição agrícola, com agro-químicos, como pesticidas e herbicidas;
- Construções que impedem o acesso das pessoas à praia (Zona Pública).



Figura 7: Condução de veículos na orla marítima (Praia de Chidenguele)



Figura 8: Autoridades actuando contra os infractores de condução de vaiculos na orla marítima (Praia de Bilene)

2.5. Qual é a situação ideal? Ou como devemos usar para garantir a sustentabilidade?

Praias acessíveis à todos, limpas (sem lixo, fezes, garrafas espalhadas e/ou partidas), com água limpa (sem contaminação), sem movimento de viaturas, e usadas pela fauna natural, como caranguejos, tartarugas, etc.

2.6. O quê deve fazer para garantir a preservação das praias?

- Não sujar ou deitar lixo na praia (devemos sempre trazer connosco plásticos para depositar o lixo).
- Depositar o lixo nas latas que existem na praia. Se não existirem devemos levar connosco o lixo que produzimos e depositarmos em locais apropriados
- Instalar depósitos de lixo ao longo das praias movimentadas e recolher sempre o lixo depositado
- Instalarmos e usarmos casas de banho ao longo das praias movimentadas
- Não conduzirmos nas praias
- Não instalar construções (casas de praia e estâncias turísticas) que impeçam o acesso das pessoas à praia
- Não poluirmos a água das praias

TEMA 3: Mangais



Figura 9: Vista parcial da floresta mangal da foz do rio Limpopo

3.1. Definição

São plantas com adaptações específicas para sobreviver em condições de submersão em águas salobras. Viviparia e pneumatóforos são principais adaptações. Ocorre na zona entre marés, onde há pouca acção das ondas do mar. O mangal é composto por árvores tolerantes à salinidade, e que crescem em solos com pouco arejados ou mesmo sem ar (anaeróbios), tendo, por isso, raízes aéreas (pneumatóforos) para respirar. Para viver num ambiente salgado, possuem membranas nas raízes que reduzem a entrada de sal, e expelem o excesso de sal pelas folhas.

Em África, 431.100.000 hectares são mangais. Em Moçambique, cerca de 396.080 hectares são mangais. Em Moçambique, mais de 50% de mangal concentra-se a volta do delta do rio Zambeze e Quelimane com aproximadamente 200 Km contínuos do mangal ao longo da costa e até 50 Km para o interior. Um total de 8 espécies de mangal ocorre em Moçambique. Na zona sul é o limite austral para espécie *Xylocarpus granatum*.

3.2. Caracterização

Os mangais são compostos por uma vegetação sempre verde, com uma altura de 1 a 4 metros. Em Moçambique ocorrem 8 espécies de mangal, nomeadamente: *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Heritiera littoralis*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, e *Xylocarpus granatum*.

Os mangais ocorrem em áreas onde não existem fortes acções das ondas das águas e estendem-se do Rovuma ao Maputo. As grandes concentrações são encontradas a Norte do rio Save, particularmente nas províncias de Sofala e Zambézia. A Sul do rio Save, ocorrem também mas, a maior concentração verifica-se na Baía de Maputo e em Nova Mambone (província de Inhambane).

Na província de Gaza, o mangal ocorre apenas no estuário do rio Limpopo, no posto administrativo de Zongoene.

Em Moçambique, os mangais ocupam pouco menos de 400,000 hectares. As principais áreas de ocorrência são as províncias da Zambézia, Sofala, Maputo, Inhambane, Nampula e Cabo Delgado. Ao redor da cidade de Maputo taxa de degradação de mangal é maior comparativamente aos outros locais.

Os mangais mais ricos de Moçambique e provavelmente em toda África Oriental encontram-se no delta do rio Zambeze até Macavane (junto à Baía de Bartolomeu Dias, em Nova Mambone).

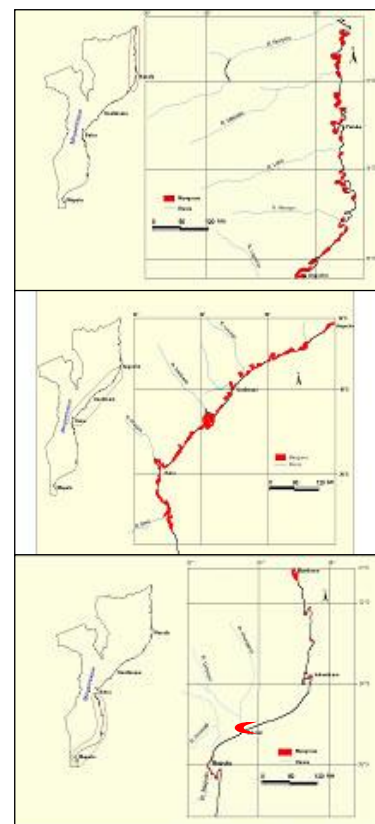


Figura 11: Locais de ocorrência de mangal Moçambique

3.3. Importância

- Protege a costa contra a erosão provocada pelo mar e pelos ventos, por diminuírem drasticamente o impacto das correntes marítimas e ventos, incluindo ciclones;
- Zona de crescimento da fauna marinha, como camarão e caranguejos, devido a sua alta produtividade e condições de refúgio;
- Mantém uma boa qualidade das águas costeiras, pela redução da quantidade de poluentes e da turbidez da água, através da filtração feita pelas raízes;
- Zona de alta biodiversidade marinha (que inclui não só a flora e fauna marinhas, mas também as aves), sendo assim usada para ecoturismo e recreação;
- Fonte de lenha e carvão para uso doméstico e comercial (padarias, etc.);
- Fonte de material de construção;
- Fonte de madeira para diversos fins, como construção de barcos, travessas, postes para o transporte de energia eléctrica, etc.;
- Fonte de produtos medicinais e taninos para pintura de barcos e redes;
- Área adequada para a instalação de salinas (por exemplo, Salinas da Matola)
- Área para o desenvolvimento da aquacultura (por exemplo cultura de camarão);
- 700 Toneladas/ano (7% a cima de pescaria de camarão no país ocorre nas áreas de mangal.



Figura 10: Vista parcial de mangal da foz do rio Incomati, zona de crescimento das várias espécies marinhas e zona de protecção da terra

3.4. Principais Problemas

- Corte intensivo de mangal para a obtenção de lenha e material de construção (Maputo e Sofala);
- Limpeza de áreas de mangal para a abertura de salinas e cultivo de camarão (aquacultura), parques industriais e expansão das cidades (reclamação da terra);
- Morte natural de mangal, devido a redução da quantidade de água doce disponível e diminuição de sedimentos causados pela construção de barragens hidrográficas na montante dos principais rios;
- Morte natural de mangal, devido a causas naturais induzidas pelos efeitos negativos das mudanças climáticas;
- Limpeza de áreas de mangal para abertura de campos agrícolas (cultivo de arroz) nas províncias do centro e norte do país;
- Na Baía de Maputo, 9,776 hectares de mangal, foram estimados por de Boer (2002) para o ano de 1991 na Baía de Maputo. Entre 1958 à 1991, diminuição da área de mangal nesta baía foi de



Figura 12: Mangal destruído pelo ciclone *Eline* em Nova Mambone, ano 2000



Figura 14. Atenção de áreas de mangal para construção do Centro Comercial Super Marés, na Costa do Sol, Cidade de Maputo



Figura 15: Tanques de aquacultura de camarão abandonados, no Bairro dos Pecadores, Cidade de Maputo

8% (de Boer, 2002).

3.5. Qual é a situação ideal? Ou o quê deve deixar para as gerações vindouras?

Mangais saudáveis, cheios de árvores e animais, como peixe, camarão, caranguejos, aves, etc., protegendo a costa contra a erosão, mantendo as águas costeiras limpas e satisfazendo as necessidades do homem.

3.6. O quê deve fazer?

- Proteger os mangais contra o corte descontrolado de árvores para lenha, carvão, material de construção, etc.;

- Plantar mangal nas áreas degradadas e outras com condições para o crescimento (por exemplo as experiências da Ponta-Gêa na cidade da Beira, Chinde na Zambézia e Zongoene em Gaza, figura 12);
- Proibir a limpeza do mangal para a abertura de salinas, cultura de camarão, campos agrícolas, etc.;
- Promover o uso turístico dos mangais (ecoturismo).



Figura 16: Campanhas de restauração artificial de mangal degradado. Na foto, o Director do CDS Zonas Costeiras plantando *Avicennia marina*, em Zongoene, foz do rio Limpopo



Figura 17: Vista parcial de um tapete de ervas marinhas de espécie *Thalassodendron ciliatum*, na Ilha da Inhaca

4.1. Definição

São as únicas ervas (plantas superiores) produtoras de flores, adaptadas a viverem submersas no mar, em zonas pouco profundas da costa a partir da zona eulitoral para profunda até ~ 20m, zona atingidas pela luz do sol, pelo facto de realizarem a fotossíntese para a sua sobrevivência.

4.2. Caracterização

São plantas adaptadas a viver em condições de submersão na água salgada, realizam a fotossíntese dentro da água, possui um sistema de ancoramento, etc. O seu papel estabilizador das areias permite que sedimentos se acumulem nas áreas de ocorrência tornando-as ricas.

Constituem um pequeno grupo taxinómico com apenas cerca de 60 espécies no mundo. Em Moçambique ocorrem 13 espécies de ervas marinhas, distribuídas em 3 famílias, nomeadamente: Hydrocharitaceae, Zosteraceae e Cymodoceae. As espécies que compõem estas famílias constituem 20% da diversidade mundial das ervas marinhas. Na família Hydrocharitaceae ocorrem *Enhalus acoroides*, *Halophila minor*, *H. ovalis*, *H. stipulacea*, *Thalassia hemprichii*, na família Zosteraceae: *Nanozostera capensis*, na família Cymodoceae: *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Halodule uninervis*, *H. wrightii*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum* e na família Ruppiaceae: *Ruppia maritima*.

4.3. Importância

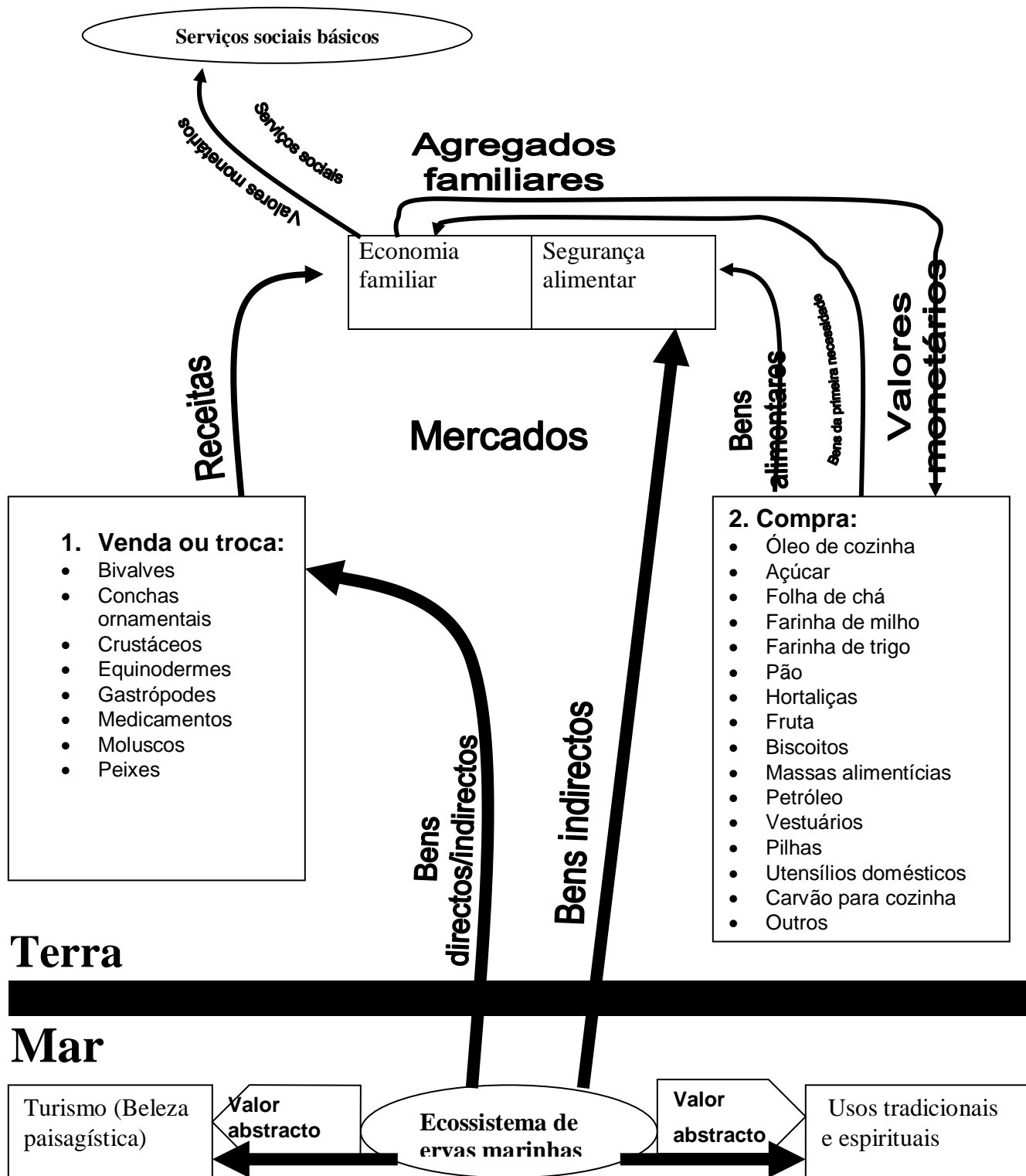


Figura 18: Esquema sintetizando o conceito ecológico-económico. Mostra a ligação existente entre os tapetes 'ecossistema' das ervas marinhas e valores económicos de uso directo, indirecto e abstractos (Fonte: Balidy, 2002)

A presença de tapetes de ervas marinhas causa um aumento na biodiversidade de plantas e animais; estes servem de abrigo para animais marinhos jovens; constituem forragem e áreas de desova para maior parte das espécies animais residentes e migratórias, muitas com importância comercial, alimentar e recreativa; são também substratos para muitas espécies epífitas. São estabilizadores dos habitats da costa tropical, retêm nutrientes e sedimentos carregados dos efluentes terrestres, como por exemplo dos mangais. Protegem os recifes de corais contra águas turvas. Consequentemente, previnem a erosão das praias. O sistema de rizomas e raízes asseguram areia, e são abrigos de pequenos invertebrados marinhos. Estas plantas são consumidas por alguns animais, mas as folhas e caules estão carregadas de meiofauna, diatomáceas epifíticas, protozoários e bactérias. As ervas marinhas promovem a reciclagem de nutrientes. A taxa de produção (medido em kg de carbono por metro quadrado) das ervas marinhas, excede a taxa de produção das florestas tropicais. Esta produção estima-se em 490 toneladas de carbono, 30 toneladas de nitrogénio e 2 toneladas de fósforo por ano por hectare. A reciclagem é acelerada pela sua decomposição que é também relativamente alta.

Os tapetes de ervas marinhas são de grande valor económico e social. Economicamente, as ervas marinhas são utilizadas directamente de diversas maneiras, como por exemplo, cobertura de casas, adubo verde, forragem para o gado, são utilizadas na produção de papel, farinha (sementes de *Nanozostera marina* L. no México). A espécie *Thalassia hemprichii* é usada nas Filipinas, como salada. As sementes de *Enhalus acoroides* são consumidas cruas ou cozidas nas Filipinas e no período de escassez no Quénia.

As ervas marinhas também são usadas na medicina tradicional, na Índia. O valor económico global das ervas marinhas foi estimado em 19.004 USD ha⁻¹ano⁻¹ (Costanza *et al.* 1997). Os tapetes de ervas marinhas são ecossistemas da zona entre-marés. Produzem diversidade de recursos naturais e serviços do ecossistema que sustentam actividades económicas nas zonas costeiras (comunicação pessoal). Os valores económicos derivados dos tapetes de ervas marinhas são valores ecológico-económicos (comunicação pessoal). Segundo Costanza *et al.* (1997), o valor ecológico-económico dos tapetes de ervas marinhas, são os serviços do ecossistema, de onde deriva para as populações os bens directos e indirectos (económicos) a partir das funções ecológicas.

Os hábitos alimentares de uma comunidade são influenciados por muitas variáveis ambientais. Estudos de consumo alimentar em áreas rurais mostraram uma relação entre a dieta de uma comunidade e a ecologia da zona. A escolha e o uso de alimentos disponíveis dependem da componente ecológica.

Do ponto de vista de segurança alimentar, a população apanha dos tapetes de ervas marinhas, diversos tipos de organismos (principalmente invertebrados) comestíveis, durante 15 dias por mês na baixa-mar da maré viva, por exemplo na

Baía de Maputo. A segurança alimentar é o acesso de alimentação para uma vida saudável à toda população a todos tempos.

Os tapetes de ervas marinhas são importantes como ecossistema costeiro, não só pela sua produtividade, mas também por servirem de refúgio para muitos animais bentónicos. Assim, as ervas marinhas permitem:



peixe sapateiro no meio do tapete

- Protecção da costa contra erosão provocada pelo mar por diminuírem drasticamente o impacto das correntes marítimas,
- O crescimento da flora e fauna marinha, como algas, camarão, moluscos, holotúrias, estrelas-do-mar e caranguejos, devido a sua alta produtividade e condições de refúgio,
- Proporcionam alimento para as espécies marinhas em perigo de extinção (dois grandes herbívoros marinhos), nomeadamente a tartaruga verde e dugongos,
- A reciclagem de nutrientes,
- Facilitam a identificação de áreas poluídas por esgotos (algas verdes).

4.4. Principais Problemas

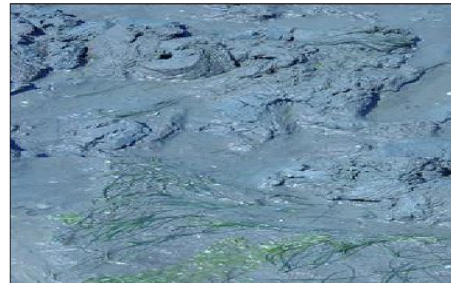
Os impactos directos que causam a destruição dos tapetes de ervas marinhas são o aumento de sedimentação devido ao corte dos mangais e aumento da carga de nutrientes. A remoção dos tapetes de ervas marinhas para criação das áreas de banho de praia nos hotéis, já foi reportada nas Maurícias. Em Maputo, no Bairro dos Pescadores, as ervas marinhas são removidas e o substrato é revirado para apanha de invertebrados comestíveis.

O conhecimento da distribuição e a possível destruição das comunidades das ervas marinhas são necessários para prognosticar impactos das diferentes actividades, nos ecossistemas das ervas marinhas. Estes impactos podem incluir a degradação do habitat, a remoção das ervas marinhas, a diminuição da diversidade específica, etc.

O desenvolvimento económico das áreas costeiras poderá beneficiar se for feito um manejo sustentável de espécies de animais vertebrados e invertebrados das ervas marinhas, permitindo uma maior diversidade biológica e funcionamento do ecossistema. Isto pode resultar em ganhos económicos como o ecoturismo e a segurança alimentar.

Os principais problemas ligados ao estado de conservação dos tapetes de ervas marinhas estão relacionados com factores naturais e antropogénicos:

- Destruição de tapetes de ervas marinhas devido aos danos mecânicos das redes de arrasto;
- Destruição de tapetes de ervas marinhas devido aos danos mecânicos das embarcações que navegam nas águas rasas;
- Sedimentação de tapetes de ervas marinhas, devido à erosão costeira;
- Poluição química;
- Efeito das mudanças climáticas;
- Colheita não sustentável de invertebrados bentónicos.



capensis seriamente afectada pela actividade de colheita de amêijoas (revolvimento da terra), no Bairro dos Pescadores em Maputo



Figura 21: Vista parcial de um tapete de ervas marinhas com manchas de petróleo 'Katina P', no Bairro dos Pescadores em Maputo

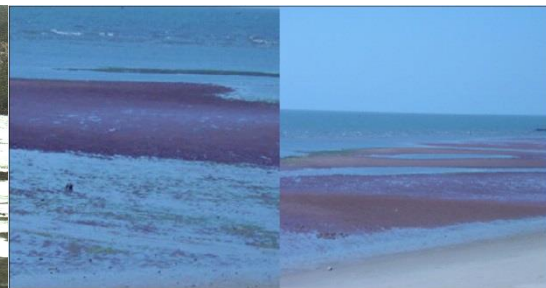


Figura 22: Solo vermelho arrastado da montante pelas enxurradas para dentro do mar, soterrando grande parte as ervas marinhas no Bairro dos Pescadores em Maputo

4.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Tapetes de ervas marinhas ricas em biodiversidade animal e vegetal.

4.6. O quê devemos fazer?

- Controlar ou proibir o uso das redes de arrasto nas zonas com ervas marinhas;
- Promover outras artes de pesca menos destrutivas nas zonas com ervas marinhas;
- Controlar a erosão costeira;
- Criar áreas de conservação para as zonas mais importantes de ocorrência de ervas marinhas;
- Diminuir ou controlar a poluição química.

TEMA 5: Corais



Figura 23: Mergulhador observando corais

5.1. Definição

São pequenos animais, do grupo das alforrecas ou medusas, que vivem em grandes colónias e produzem à volta de cada indivíduo uma parede de calcário, que formam verdadeiras cidades submersas coloridas, que atraem milhares de animais e plantas.

5.2. Caracterização

São os ecossistemas naturais mais produtivos da terra, os recifes de coral crescem em águas pouco profundas, relativamente quentes (mais de 20°C) e transparentes.

Existem dois tipos de corais:

- Corais duros que possuem um esqueleto externo rígido;
- Corais moles tais como os leques marinhos e os chicotes marinhos, não possuem um esqueleto externo e movimentam-se com as correntes.

Em Moçambique existem cerca de 160 a 200 espécies de corais e 900 espécies de peixes associados aos corais.

Os recifes de corais em Moçambique ocupam uma área entre 130.000 e 250.000 ha e ocorrem sobretudo na Ilha da Inhaca, Arquipélago de Bazaruto, a zona entre Pebane e Angoche e a zona entre a Baía de Mocambo, Arquipélago das Quirimbas. A maior concentração de recifes de corais é na costa norte de Moçambique, província de Cabo Delgado e Nampula.

Os recifes mais importantes ocorrem em Pinda a norte de Nacala, na península ao sul da foz do rio Lúrio (entre a Ponta Metacua e Serisse) e entre Pemba e Mecufi.

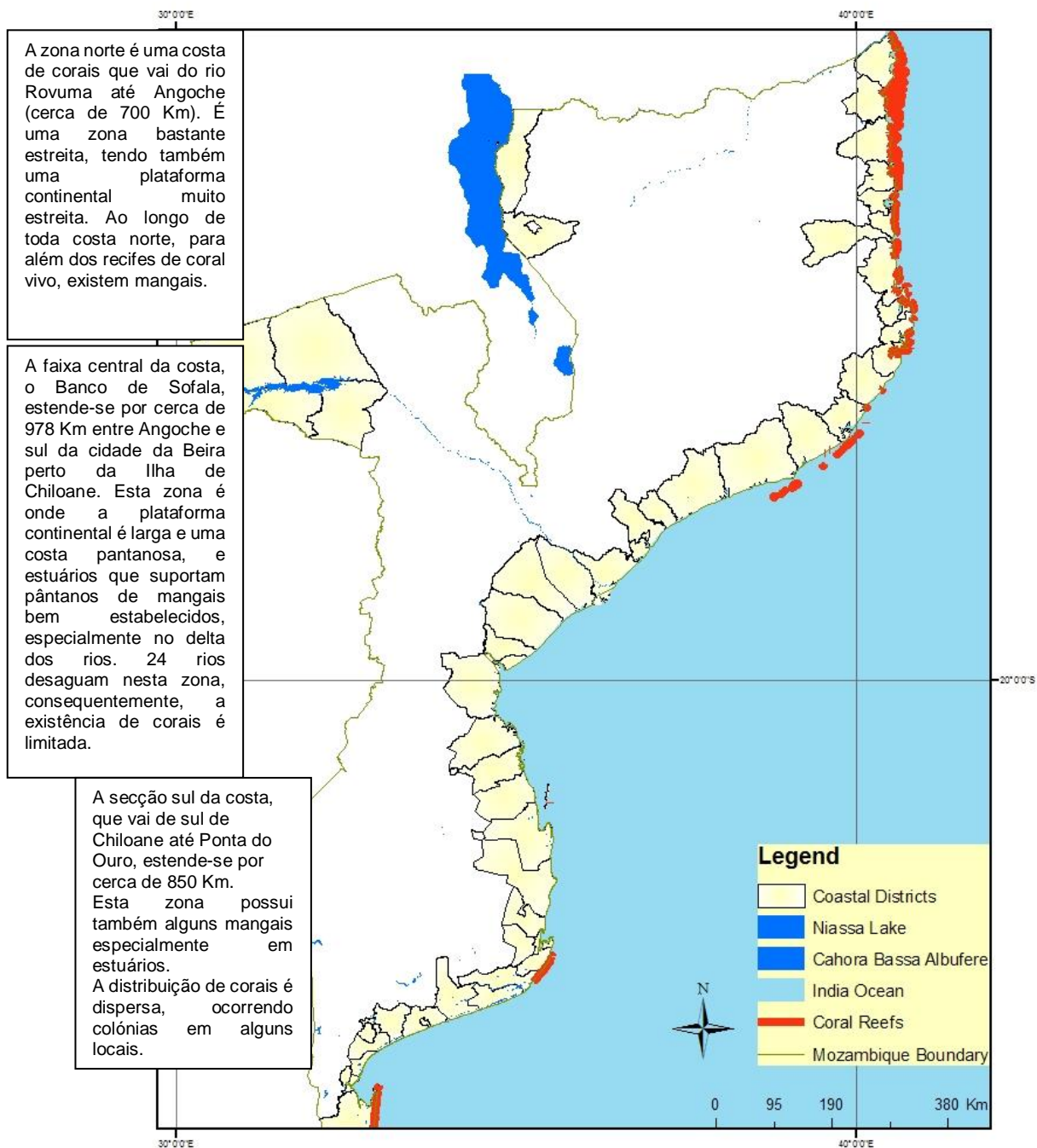


Figura 24: Mapa de distribuição de corais em Moçambique

5.3. Importância

- Protegem a linha da costa contra a erosão provocada pelo mar, por travar a força das águas;
- Uma das principais atracções turísticas (mergulho), gerando assim, emprego e receitas para o país;
- Têm uma alta produtividade, sendo fonte importante de pescado (60% da pesca artesanal de Moçambique baseia-se nos recursos provenientes dos corais);
- Têm alta biodiversidade;
- Alguns animais dos corais têm valor medicinal.

5.4. Principais Problemas

Os seres humanos continuam a representar a maior ameaça aos recifes de coral. A poluição e o excesso de pesca são as mais graves ameaças para estes ecossistemas.



Figura 25: Coral destruído

A destruição física de recifes devido ao tráfego marítimo de barcos é também um problema. O comércio de peixe vivo foi identificado (tem sido implicado)

como um condutor de declínio dos corais, devido à utilização de cianeto e outros produtos químicos na captura de pequenos peixes.

Por último, as temperaturas da água acima do normal, devido a fenómenos climáticos como *El Niño* e o aquecimento global, podem causar descoloramento do coral.

- Destruição dos corais, devido às redes de pesca de arrasto, âncoras dos barcos, uso de dinamite para a pesca;
- Quebra de corais por parte de mergulhadores ou nadadores incautos;
- Colheita de corais e peixes de coral (peixe ornamental) para a venda;
- Extracção de corais para o fabrico de cal (cimento);
- Branqueamento de corais devido a subida da temperatura do mar (efeito de estufa);
- Morte de corais devido a sedimentação provocada pela erosão, agricultura e mineração;
- Morte de corais devido à poluição doméstica e industrial;
- Morte de corais por causas naturais, como por exemplo furacões e ciclones, cheias, subida de temperatura global, etc.

5.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Corais bonitos, cheios de fauna, como, tartarugas, etc., produzindo muito peixe para as comunidades e gerando emprego e receitas para o turismo.

5.6. O quê devemos fazer?

- Proibir a venda de produtos provenientes de corais (como artigos de decoração);
- Controlar a actividade de mergulho;
- Proibir a pesca nos corais;
- Evitar o lançamento de âncoras nos corais;
- Proteger os principais recifes de corais do País (áreas de conservação);
- Promover o turismo sustentável;
- Evitar o movimento de barcos por cima de corais;
- Controlar a erosão.

TEMA 6: Tartarugas Marinhas



Figura 26: Tartaruga marinha de couro, numa praia de nidificação

6.1. Definição

São répteis (animais pertencentes ao grupo de lagartos, cobras, crocodilos e cágados) que vivem no mar, mas que nidificam na terra. São espécies migratórias e movem-se amplamente no oceano.

6.2. Caracterização

As tartarugas marinhas surgiram há mais ou menos 150 milhões de anos e conseguiram sobreviver a todas as mudanças ocorridas no planeta ao longo de todo este tempo. Porém, a sua origem foi na terra e, na sua aventura para o mar, evoluíram diferenciando-se de outros répteis. As tartarugas marinhas são espécies de vida longa, podem viver mais de 100 anos e atingem a idade reprodutiva entre 30 e 50 anos.

Assim, o número de suas vértebras diminuiu e as vértebras restantes se fundiram às costelas, formando uma carapaça resistente, embora leve. As tartarugas perderam os dentes, ganharam uma espécie de bico e suas patas se transformaram em nadadeiras. Tudo isso para se adaptarem à vida no mar e ao

beber água do mar, a tartaruga marinha absorve muito sal e para não morrer com o excesso dessa substância, ela costuma eliminar o sal através de suas lágrimas.

As tartarugas-marinhas se alimentam basicamente de águas-vivas e de sua fauna acompanhante. Infelizmente, elas confundem sacos plásticos ou celofane com águas-vivas e correm o risco de morrerem por indigestão. Utiliza as patas como nadadeiras e nada a uma velocidade de 20 km/h. A temperatura do corpo também influi no ritmo da tartaruga. No Inverno, o animal fica ainda mais lento.

Têm extremamente desenvolvida a visão, o olfacto e a audição, além de uma fantástica capacidade de orientação. O ciclo de reprodução das tartarugas pode se repetir em intervalos de 1, 2 ou 3 anos, variando conforme a espécie e condições ambientais.

O acasalamento ocorre no mar. A fêmea escolhe um entre vários machos. A cópula dura várias horas, a fecundação é interna e uma fêmea pode ser fecundada por vários machos.

Uma mesma fêmea pode realizar de 3 a 5 desovas por temporada, com intervalos médios de 10 a 15 dias, cada uma com 150 ovos em média.

O filhote de tartaruga tem todas as unhas, mas ele as perde quando se torna adulto. Apenas o macho conserva uma unha, grande e recurvada, com a qual ele se agarra às costas da fêmea durante o acasalamento. Isto é necessário porque o acasalamento ocorre enquanto as tartarugas nadam.

Em geral, as fêmeas desovam de 4 a 6 vezes por temporada, com 61 a 126 ovos por ninho. Porém, mais da metade do ninho consiste de ovos não férteis. A incubação varia de 50 a 78 dias e a temperatura ideal é em torno de 29° C.

A luta pela sobrevivência da espécie impressiona e comove. Estima-se que, de cada mil tartarugas nascidas, apenas uma ou duas atingem (chegam) à idade adulta.

Das oito espécies de tartarugas existentes no mundo, cinco ocorrem em Moçambique, nomeadamente *Dermochelys coriacea* (tartaruga gigante ou couro), *Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda ou comum), *Chelonia mydas* (tartaruga verde), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de bico ou falcão) e *Lepidochelys olivacea* (tartaruga oliva).

As duas primeiras espécies são mais comuns no sul do país e as três últimas concentram-se ao norte do rio Save.

As tartarugas são consideradas em perigo de extinção mundialmente, pois o seu número é muito baixo, devido à acção do homem

A principal área de concentração das tartarugas verdes adultas é o Arquipélago das Ilhas Primeiras e Segundas (Nampula), enquanto os seus juvenis abundam em Inhassoro, Vilanculos, Bazaruto e Bilene.

A principal área de nidificação das tartarugas de couro e cabeçuda é a faixa costeira entre Ponta de Ouro e Inhaca, Península de São Sebastião e o Arquipélago de Bazaruto, incluindo a parte continental à sua frente.

6.2.1. Classificação Sistemática

As tartarugas marinhas possuem a seguinte classificação sistemática:

Filo: Chordata
Subfilo: Vertebrata
Classe: Reptilia
Subclasse: Eucryptodira
Ordem: Testudines
Subordem: Polycryptodira
Superfamília: Cheloniodea
Família: Cheloniidae
Espécies: <i>Chelonia mydas</i> (ocorre em Moçambique) <i>Caretta caretta</i> (ocorre em Moçambique) <i>Eretmochelys imbricata</i> (ocorre em Moçambique) <i>Lepidochelys olivacea</i> (ocorre em Moçambique) <i>Natator depressus</i> <i>Lepidochelys kempfi</i>
Superfamília: Dermochelyoidea
Família: Dermochelyidae
Espécie: <i>Dermochelys coriacea</i> (ocorre em Moçambique)

As tartarugas marinhas surgiram há anos na época do Jurássico, provavelmente derivadas de tartarugas de água doce.

O fóssil de tartaruga marinha mais antigo de que se tem registo data de, pelo menos, 180 milhões de anos.

No Cretáceo 4 famílias de tartarugas marinhas (Toxochelyidae, Protostegidae, Cheloniidae e

Dermochelyidae) foram estabelecidas sendo que apenas as duas últimas permaneceram até o presente.

A taxonomia vigente reconhece 7 espécies: a cabeçuda ou amarela *Caretta caretta*, a tartaruga verde *Chelonia mydas*, a "kikila" *Natator depressus*, a de pente *Eretmochelys imbricata*, a gigante ou negra ou de couro *Dermochelys coriacea*, a pequena ou oliva *Lepidochelys olivacea* e a "ridley" *Lepidochelys kempfi*. Alguns especialistas consideram ainda a tartaruga negra do Pacífico Oriental, *Chelonia agassizii*, como uma oitava espécie.

Família Cheloniidae

Esta família de tartarugas é caracterizada por um crânio muito forte; presença de palato secundário; cabeça parcialmente ou não retráctil; extremidades em forma de nadadeiras não retrácteis cobertas por numerosas placas pequenas; com dedos alongados e firmemente presos por tecido conjuntivo; as garras são reduzidas a uma ou duas em cada nadadeira; a carapaça é recoberta por placas córneas, variáveis em número para cada espécie.

Apesar de terem sido classificados 31 géneros para esta família, actualmente apenas 5 possuem representantes: *Caretta*, *Chelonia*, *Eretmochelys*, *Lepidochelys* e *Natator*, sendo que em Moçambique ocorrem as seguintes espécies: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*.

A tartaruga cabeçuda ou comum ***Caretta caretta***



Descrição

A carapaça possui 5 pares de placas laterais, sendo que as placas são justapostas. A coloração é castanho-amarelada; o ventre é amarelo claro; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais e o tamanho é grande e relativamente desproporcional ao corpo.

Figura 27: Tartaruga cabeçuda ou comum

A cabeça é proporcionalmente maior que a das outras espécies, chegando a medir 25 cm.

A carapaça tem medida curvilínea média de 1,10 metros de comprimento e o peso médio do animal é de 150 à 250 kg.

Hábitos

Esta espécie é omnívora, alimenta-se principalmente de peixes, camarão, moluscos, caranguejos, esponjas, algas, hidrozoários e ovos de peixes. As suas mandíbulas poderosas permitem-lhe triturar as conchas e carapaças de moluscos e crustáceos.

Habitam normalmente profundidades rasas até cerca de 20 m. Existem registos de mergulhos até cerca de 230 m de profundidade.

Status

Pouco procurada para carne e, embora os ovos ainda sejam comercializados em alguns lugares no mundo, a acção humana não é o maior factor para a sobrevivência desta espécie.

As populações têm declinado em alguns lugares devido à captura acidental como resultado de uma intensificação no sector pesqueiro embora em outros lugares, como na Flórida e na África do Sul estejam aumentando. Outros factores também ameaçam esta espécie. Na Grécia e Turquia, por exemplo, o turismo e a extracção de areia têm crescido nas principais áreas de desova.

Ocorre no norte e sudoeste do Oceano Índico, na Austrália, Japão, Estados Unidos, Mediterrâneo, Brasil e também encontra-se distribuída por toda a zona costeira de Moçambique, parecendo, no entanto, ser mais comum no sul de Moçambique.

Desovam nas praias do Sul, de preferência nas Ilhas do Arquipélago de Bazaruto, Península de Quewene, Praia do Bilene, Península da Macaneta, Ilha da Inhaca e nas praias a Sul do Cabo de Santa Maria até à Ponta do Ouro.

A tartaruga verde



Figura 28: A tartaruga verde (Praia de Chongoene)

Chelonia mydas Descrição

O seu nome está associado ao facto da sua gordura corporal ser esverdeada. A carapaça possui 4 pares de placas laterais, sendo que as placas são justapostas, a coloração da carapaça é castanha esverdeada ou acinzentada; o ventre é amarelo claro; a cabeça possui 1 par de placas (ou escudos) pré-frontais.

A carapaça tem medida curvilínea com média de 1,20 metros de comprimento e, o peso médio do animal é de 250 à 300 kg.

Hábitos

É a única espécie de tartarugas marinhas herbívora e alimenta-se de ervas marinhas e algas marinhas. Normalmente são encontradas em profundidades rasas de até 20 m, sendo que existem registos de mergulhos até 110 m de profundidade.

Status

Esta é uma espécie cosmopolita e as principais áreas de nidificação e alimentação estão nos trópicos. As maiores colónias nidificam em praias da Costa Rica e no Suriname, nos recifes da Austrália e de Nova Caledónia e, em áreas oceânicas remotas como a Ilha de Ascensão. Em Moçambique é considerada a tartaruga marinha mais comum.

Sob a forma juvenil, pode ser vista desde o litoral da província de Gaza até ao litoral Norte do país. Para nidificar prefere a Península de Quewene e Ilhas do Arquipélago do Bazaruto em Inhambane, Ilhas Primeira e Segunda, no limite entre Zambézia e Nampula e o litoral das províncias de Nampula e Cabo Delgado.

Em muitos lugares tem sido caçada para a utilização da carne e dos ovos. Porém, está acontecendo um ligeiro aumento no número de ninhos em diversas áreas monitoradas no mundo, sendo que esta espécie encontra-se em situação mais estável em relação às outras espécies.

A tartaruga de pente *Eretmochelys imbricata*



Figura 29: A tartaruga de pente, na Ilha Vamizi (Arquipélago das Quirimbas)

Descrição

A carapaça possui 4 pares de placas laterais, sendo que as placas são imbricadas, a coloração é acastanhada; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais; o ventre é amarelo claro. A carapaça tem medida curvilínea média de 1,10 metros de comprimento e o peso médio do animal é de 120 kg.

Hábitos

Esta espécie, como as outras, enquanto filhote vive em associação com bancos de algas do género *Sargassum*, alimentando-se principalmente de pequenos crustáceos. Quando juvenil e adulta, torna-se omnívora, alimentando-se de algas, ovos de peixe, crustáceos, moluscos, briozoários, celenterados, ouriços, corais e, principalmente, esponjas, o que faz desta espécie um dos raros animais que podem digeri-las. Não existem registos sobre profundidades máximas alcançadas por esta espécie.

Status

O comércio intenso de produtos derivados desta espécie de tartaruga marinha como jóias e adornos entre outros, nas últimas décadas, tem sido a principal ameaça para sua sobrevivência.

Embora esta tenha sido a espécie mais observada em certas áreas tropicais como as ilhas do Caribe, Austrália e nas áreas oceânicas brasileiras do Atol das Rocas e o Arquipélago de Fernando de Noronha, estas populações são compostas

principalmente por sub-adultos, sendo que poucas colónias de adultos são conhecidas.

Em Moçambique, é mais abundante na região norte do país onde os recifes de corais pouco profundos são mais comuns.

Tartaruga olivácea ***Lepidochelys olivacea***



Figura 30: A tartaruga olivacea (Foto: TAMAR)

Descrição

A carapaça possui de 5 a 9 pares de placas laterais, sendo que as placas são justapostas; a coloração é verde-escura e o ventre é amarelo claro; a cabeça possui 2 pares de placas (ou escudos) pré-frontais.

A carapaça tem medida curvilínea média de 70 cm de comprimento e o peso médio do animal é de 70 kg. É a menor das tartarugas marinhas em águas moçambicanas.

Hábitos

Esta espécie se alimenta em profundidades mais altas que as outras, geralmente entre 80 e 100 m, porém pode se alimentar em águas mais rasas principalmente quando próxima de estuários.

É Omnívora, alimenta-se de salpas, peixes, moluscos, crustáceos, algas, briozoários, tunicados, águas-vivas e ovos de peixe. Registos indicam 290 m como uma das maiores profundidades alcançadas por esta espécie durante o mergulho.

Status

Esta espécie tem poucas áreas de reprodução: América Central, México, Índia, Suriname, Guiana Francesa, Brasil e Moçambique. Em Moçambique nidifica nas ilhas e no continente da região norte do país.

Família Dermochelyidae

Caracterizada por uma redução extrema dos ossos da carapaça e do plastrão; desenvolvimento de uma camada dorsal constituída de um mosaico de milhares de pequenos ossos poligonais; ausência de garras e placas na carapaça (as

placas estão presentes até o estágio juvenil); o crânio não possui ossos nasais; a superfície da mandíbula é recoberta por queratina; um esqueleto repleto de gordura com áreas extensivas de cartilagem vascularizada nas vértebras e nas junções das nadadeiras; corpo muito grande.

O único representante desta família, *Dermochelys coriacea*, apresenta uma modesta variação geográfica, e provavelmente não existem subespécies. É de difícil fossilização devido a disposição em mosaico das placas ósseas da carapaça, e a camada grossa de gordura entre a parte óssea e o "couro" de revestimento típico desta espécie. Esta espécie também ocorre em Moçambique.

Tartaruga de couro ou gigante ***Dermochelys coriacea***



Figura 31: A tartaruga coriácea (Foto: Kartik Shanker, IOSEA)

Descrição

A carapaça possui 7 quilhas longitudinais, sem placas; a coloração é negra com manchas brancas, azuladas e rosadas; a cabeça e as barbatanas são recobertas de pele sem placas ou escudos, sendo que as manchas podem ser azuladas e rosadas; a coloração do ventre é similar à carapaça porém com manchas mais claras.

É a maior espécie de tartaruga marinha e também a mais forte. É chamada de tartaruga gigante, a carapaça pode medir 2,50 metros de comprimento curvilíneo e pesar 700 kg, embora já tenha sido encontrado um exemplar com 900 kg.

Hábitos

Esta espécie é a de hábitos mais pelágicos entre as tartarugas marinhas, porém pode vir alimentar-se em águas muito rasas, de até 4 m de profundidade, próximas à costa. Águas-vivas, salpas, medusas, e outros organismos gelatinosos em geral são os principais itens alimentares desta espécie os quais são obtidos na coluna de água entre a superfície e grandes profundidades. Existem registos de mergulhos de cerca de 1000 m de profundidade para esta espécie, porém, normalmente são encontradas em profundidades entre 50 e 80 m.

Status

Os dados e registos que se tem desta espécie são poucos ao redor do mundo, porém tudo indica que está na Guiana Francesa a maior área de nidificação. Ela não se destaca no comércio internacional. A colecta de ovos e a matança de fêmeas tem sido intensa principalmente no Pacífico e na Costa Rica, onde também a captura accidental na pesca tem sido um factor a ser considerado no declínio destas populações.

As colónias no Atlântico (especialmente em Trinidad, Suriname e Guiana Francesa) estão razoavelmente protegidas, e na África do Sul, embora as populações sejam pequenas, Presentemente, estão aumentando de número.

Encontram-se distribuídas na região sul de Moçambique. Poucas fêmeas desovam em Moçambique, nas mesmas praias onde desova a tartaruga cabeçuda. Bilene, é uma das principais praias de nidificação desta espécie.

6.3. Importância

- Uso alimentar;
- Uso medicinal;
- Transporte de matéria e energia das ervas para outros habitats marinhos;
- Controlo da densidade das ervas marinhas e da população de alforrecas, moluscos e outros invertebrados, através da predação;
- Uso para a indústria turística (ecoturismo).

6.3.1. O valor Ecológico-Económico

Segundo o relatório intitulado "*Aspectos Económicos do Uso e da Preservação das Tartarugas Marinhas*", publicado pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF na sigla em inglês), com sede na localidade suíça de Gland, o turismo em torno das tartarugas marinhas gera três vezes mais receitas que o comércio dos produtos derivados destas, como a carapaça, a carne e os ovos, utilizados como alimentos.

O relatório mostra que a rápida diminuição da população de tartarugas marinhas em diferentes partes do mundo põe em risco muitos empregos no sector turístico de vários países em desenvolvimento.

O estudo do WWF compara a receita derivada da matança das tartarugas ou da colecta de seus ovos com a gerada pelo turismo em 18 localidades do Caribe e da África, Ásia e América Latina.

Em nove desses lugares, onde a carne, os ovos ou a carapaça das tartarugas são comercializadas, a receita média anual derivada da venda desses subprodutos é de US\$ 582.000, ao passo que nas outras nove localidades, nas quais esses répteis constituem uma atracção turística, a receita chega a US\$ 1,650 bilhão.

No Parque Nacional das Tartarugas da Costa Rica, o local de maior tradição, o turismo marítimo relacionado com as tartarugas gera por ano US\$ 6,7 bilhões.

De modo geral, desde que esse tipo de eco-turismo começou no final dos anos 80, tem estado a ganhar muita popularidade.

Actualmente, atingem cerca de 175.000, as pessoas que participam nas visitas organizadas para observação das tartarugas em mais de 90 lugares de 40 países.

O estudo confirma que:

⇒ *As tartarugas marinhas são mais benéficas vivas que mortas para as comunidades locais.*

⇒ *Os responsáveis pelo desenvolvimento turístico, bem como os políticos e os líderes comunitários deveriam ver nas tartarugas marinhas uma importante fonte de renda e de criação de emprego para as comunidades locais. Para tal, precisam apenas de ter uma consciencialização e educação ambiental.*

As populações de tartarugas diminuíram drasticamente em muitas áreas devido à construção de hotéis em praias onde muitas delas aninhavam. Por outro lado, a sua caça para fins alimentícios e comerciais também contribui para a sua redução.

A diminuição das populações de tartarugas marinhas poderá ter consequências económicas muito graves, sobretudo para as comunidades costeiras dos países em desenvolvimento.

Estudo de Caso

O Ecoturismo baseado nas Tartarugas Marinhas em Maputaland, África do Sul

A costa de Maputaland, na África do Sul é a zona de nidificação da tartaruga cabeçuda e da tartaruga de couro. A observação de tartarugas é considerada um atractivo adicional para o turismo. No passado, as tartarugas marinhas eram usadas para o consumo, mas agora, elas são usadas principalmente para fins turísticos.

No Kosi Bay, os guias locais de turismo foram treinados e licenciados para acompanhamento de turistas durante a época de nidificação.

A oferta para a condução do turismo de tartarugas foi dado às comunidades e operadores turísticos. Neste processo, as comunidades foram mais priorizadas.

As taxas pagas são reinvestidas em programas de monitoria e protecção tartaruga marinha. A estação de nidificação estende-se por cinco meses, desde meados de Outubro a meados de Março. O maior pico de excursões turísticas ocorre entre Novembro e Janeiro.

Desde o início da monitoria em 1963, houve um aumento dos números de fêmeas das tartarugas cabeçuda e de couro que nidificam naquela região.

Em 2003, quatro hotéis e operadores turísticos pagaram US\$ 863-US\$2,039 por mês para o turismo de observação de tartarugas.

Aproximadamente 1,750 turistas participam no turismo de nidificação da tartaruga marinha por ano.

O preço para uma excursão de tartaruga varia de US\$ 7.1 para um passeio de praia, para US\$ 94.1 para uma excursão de veículo com refeições e transporte incluídos. O rendimento total das taxas de excursão foi calculado em US\$ 45,597.

6.4. Principais Problemas

- Diminuição dos efectivos e ameaça de extinção;
- Captura de fêmeas que desovam na praia, para serem usados como alimento, medicamentos e obtenção da carapaça para a produção de artigos de adorno para venda à turistas;
- Colheita de ovos dos ninhos na praia, para servir de alimento;
- Pesca intencional de tartarugas no mar, para a obtenção de carne, medicamentos e carapaça para a produção de objectos para a venda à turistas;
- Captura accidental de tartarugas na pesca com a rede ou com anzol;
- Erosão das praias de nidificação;
- Circulação de viaturas nas praias;

- Poluição das águas costeiras, que provocam doenças e morte de tartarugas;
- Instalação de infra-estruturas turísticas nas zonas de nidificação.

Tabela 1: Categorias de ameaça das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem em Moçambique

Espécie da Tartaruga	Lista vermelha da IUCN (1996) ^A e (2003) ^A	Listagem da CITES ^B	Listagem da CMS ^C
Tartaruga coriácea (<i>Dermochelys coriacea</i>)	^A Criticamente ameaçada	Apêndice I	Apêndice 1 e 2
Tartaruga cabeçuda (<i>Caretta caretta</i>)	^A Ameaçada	Apêndice I	Apêndice 1 e 2
Tartaruga verde (<i>Chelonia mydas</i>)	^A Ameaçada	Apêndice I	Apêndice 1 e 2
Tartaruga pente (<i>Eretmochelys imbricata</i>)	^A Criticamente ameaçada	Apêndice I	Apêndice 1 e 2
Tartaruga oliva (<i>Lepidochelys olivacea</i>)	^A Ameaçada	Apêndice I	Apêndice 1 e 2

- A) IUCN 2003. 2003 IUCN Red List of Threatened Animals. www.redlist.org
 * IUCN (1996). 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 44pp.
 B) The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. www.cites.org
 C) The Convention on Migratory Species of Wild Animals. www.unep-wcmc.org/cms

A legislação actualmente vigente no país, concernente à protecção e conservação das tartarugas marinhas, compreende essencialmente os seguintes dispositivos legais: Constituição da República, Lei do Ambiente (20/97 de 1 de Outubro), Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto 45/2004 de 29 de Setembro), Lei do Turismo (4/2004 de 17 de Outubro), Regulamento da Pesca Marítima (Decreto 16/96 de 28 de Maio), A Lei de Terras (19/97) e respectivo Regulamento (Decreto 66/98), Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12/2002 de 6 de Junho), Regulamento de Pesca Desportiva e Recreativa (Decreto 51/99 de 31 de Agosto), Regulamento Geral da Pesca Marítima (Decreto 43/2003 de 10 de Dezembro), Regulamento para a Prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto 45/2006 de 30 de Novembro).



Figura 32: Carapaca de tartaruga verde morta em Maio de 2008, na Ilha Suafo (Foz do Rio Rovuma)

Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Fauna e Flora Silvestre Ameaçadas de extinção (CITES), ratificada em 1981 (resolução 20/81 de 30 de Dezembro), regula o comércio internacional de espécies ameaçadas através do alistamento em anexos consoante o grau de ameaça. **No anexo 1** (onde actualmente todas as espécies de tartarugas marinhas estão incluídas), **estão listadas as espécies ameaçadas de extinção cujo comércio deverá ser efectuado apenas em casos excepcionais** (por exemplo investigação científica). Deste modo, qualquer acto de comercialização internacional de tartarugas marinhas (espécies, espécimes ou peças de artesanato) é ilegal, incluindo por exemplo a entrada e saída do país de peças de adorno e jóias como por exemplo, colares, pulseiras, anéis, etc.

Em Moçambique, todas as cinco espécies de tartarugas marinhas existentes, estão ameaçadas de extinção, sendo duas delas de modo crítico (Tabela 1).

A inclusão nessa lista significa que o comércio internacional está proibido nos 160 países signatários, embora persista o comércio entre os países que não assinaram a Convenção.

A ratificação da inscrição de Moçambique como estado membro União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), foi feita em 1981 (Resolução 21/81 de 30 de Dezembro). Como uma organização mundial, o IUCN tem como objectivo influenciar, encorajar e auxiliar a sociedade a conservar a integridade e diversidade da natureza e assegurar que o uso dos recursos seja feito de forma equitativa e sustentável.

O IUCN mantém um largo leque de programas de conservação de espécies e ecossistemas, sendo os mais relevantes para as tartarugas marinhas: **A lista vermelha IUCN (IUCN RED LIST) e o Grupo de Especialistas das Tartarugas Marinhas (Marine Turtle SPECIALIST Group)**.

Em Dezembro de 2009, Moçambique assinou o Memorando de Entendimento sobre a Conservação e Gestão das Tartarugas Marinhas e seus Habitats no Oceano Índico e Sudeste da Ásia (IOSEA-MoU).

Mundialmente, a ONU através da UNEP e CMS criou o *Memorando de entendimento sobre Gestão e Conservação da Tartaruga Marinha e seus habitats no Oceano Índico e Sudeste da Ásia* (MoU-IOSEA Marine turtles). Este memorando, é uma ferramenta ou instrumento criado para a implementação da Convenção das Espécies Migratórias. Provavelmente, estes sejam os dispositivos legais de maior relevância para a protecção e conservação das tartarugas marinhas. No entanto, Moçambique ainda não assinou a Convenção nem o Memorando. Todas as espécies de tartarugas estão listadas no Anexo da convenção – espécies ameaçadas – que necessitam de atenção imediata em termos de conservação.

6.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Ter uma população grande de tartarugas na nossa região do Oceano Índico, reproduzindo-se nas nossas praias e abundante nas águas, fornecendo alimentos e produzido receitas através do ecoturismo.

6.6. O quê devemos fazer?

- Proibir a venda e compra de produtos provenientes de tartarugas, como pentes, brincos, etc. (o comércio destes produtos já é proibido em todo o mundo). Infelizmente a sua venda ainda continua em muitos lugares de Moçambique, incluindo o Aeroporto Internacional de Mavalane, mercados de Pemba, Beira, Nampula e Maputo.
- Proibir a circulação de viaturas nas praias.
- Monitorar os ninhos
- Divulgar a legislação sobre espécies protegidas e em via de extinção.

TEMA 7: Dugongos ou Vacas do Mar



Figura 33: O **dugongo** (*Dugong dugon*) alimentado-se

7.1. Definição

O **dugongo** (*Dugong dugon*) é o menor membro da ordem Sirenia, uma ordem de mamíferos marinhos que inclui igualmente o peixe-boi ou vaca marinha. O nome dugongo vem da palavra malaia *duyung*, que significa sereia. Os dugongos são conhecidos nas lendas como as sereias (animais marinhos cuja a metade superior é de uma mulher bonita e tentadora e a inferior, a cauda de um peixe). Podem atingir os três metros de comprimento e 500 quilogramas de peso. Os Dugongos, ao contrário dos triquequídeos (Peixe-boi), possuem dentes afiados e são capazes de caçar pequenos animais, como lagostas e outros crustáceos.

7.2. Caracterização

O dugongo pode atingir 500 Kg de peso e 3 metros de comprimento. Alimenta-se de ervas marinhas.

A espécie habitou em tempos todas as regiões tropicais dos Oceanos Índico e Pacífico, mas hoje em dia a sua distribuição é mais limitada. As principais populações vivem na Grande Barreira de Coral ao largo da Austrália e no Estreito de Torres. Em Moçambique ocorre nas Baías de Maputo (perto da Inhaca), Inhambane (sobretudo em Lingalunga), no Arquipélago de Bazaruto, na Ilha de Moçambique e Arquipélago das Quirimbas. O Arquipélago de Bazaruto possui a última população viável de dugongos de toda a África Oriental com cerca de 100 indivíduos.

Os dugongos são conhecidos nas lendas como sereias (animais marinhos cuja metade superior é de um mulher bonita e tentadora e a inferior, a cauda de um peixe). São dóceis, não se aproximam muito dos humanos e deslocam-se em grandes distâncias. São lentos quando em sossego mas podem nadar a velocidades de 10-12 km/h quando sentem-se ameaçados. São fáceis de identificar por não possuírem barbatana dorsal (ao contrário das baleias e golfinhos) nem as patas de trás. Eles mergulham com os pulmões cheios de ar e podem ficar debaixo de água cerca de 10 minutos. Podem ser vistos em grupos ou isolados.

Têm uma taxa de reprodução extremamente baixa. Atingem a maturidade sexual aos 10 anos e as fêmeas têm uma cria de cada vez, com longos períodos de intervalos entre gravidezes. Uma vez que podem chegar a viver uma média de 70 anos, e com um intervalo médio de 5 anos entre gestações, uma fêmea não deve produzir mais de 12 filhotes em toda a sua vida.

Os dugongos são protegidos devido à sua baixa fecundidade, redução do habitat e locais de alimentação (tapetes de ervas marinhas), sobre pesca e captura acidental com morte subsequente, nas redes de pesca.

Moçambique assinou em Abril de 2011 o **Memorando de Entendimento (MoU) para a Conservação e Gestão dos Dugongos e seus Habitats na região Ocidental do Oceano Índico**. O texto que se segue, são notas do comunicado de imprensa referentes a assinatura do referido memorando.



Figura 34: Mapa de distribuição de dugongos no mundo



Figura 35: Família de dugongos, no PNB



MINISTÉRIO PARA A COORDENAÇÃO DA ACÇÃO AMBIENTAL
DIRECÇÃO NACIONAL DE GESTÃO AMBIENTAL

Notas para o Comunicado de Imprensa no âmbito da *Assinatura do Memorando de Entendimento (MoU) para a Conservação e Gestão dos Dugongos e seus Habitats na região Ocidental do Oceano Índico*

I. Introdução

Nome Científico: *Dugong dugon*

Em Moçambique, acredita-se que esta espécie esteja em declínio rápido e acentuado, facto aliado ao facto de possuírem um longo ciclo de vida e uma taxa de reprodução muito baixa, que os torna extremamente vulneráveis às actividades descontroladas do Homem. No nosso país, a principal actividade que ameaça a sobrevivência dos dugongos é a captura accidental e intencional em redes de pesca. O Arquipélago do Bazaruto com uma população de 250 indivíduos, é o único lugar no país e na região ocidental do Oceano Índico com uma população viável de Dugongos. Está em elaboração o Plano de Conservação e Gestão dos Dugongos para Bazaruto.

II. Por que conservar os Dugongos

- O Dugongo é o único mamífero marinho herbívoro, e é a única espécie existente da Família Dugongidae (Hughes, 1969);
- Tem um ciclo de vida longo, com um período de gestação entre os 13-15 meses;
- Tem uma taxa de reprodução muito baixa (idade da primeira reprodução está entre os 6-17 anos e nasce 1 cria em cada 3 anos);
- Tem uma Taxa de crescimento lento de 3% ao ano (3 nascimentos em cada 100 dugongos)
- No continente Africano, o Dugongo é o maior mamífero marinho em vias de extinção;
- Estima-se que em Moçambique há cerca de 250 dugongos no Arquipélago do Bazaruto (Dados de 2007), contudo desconhece-se a população total no país.
- Os dugongos constitui potencial atractivo para o turismo costeiro devido ao mito das sereias.

III. Principais Ameaças

1. Captura accidental e intencional nas redes de pesca;
2. Pesca ilegal feita com redes de arrasto;
3. Poluição dos habitats para alimentação (ervas marinhas);
4. Aumento do tráfego marítimo nos tapetes de ervas marinhas;
5. Actividades de mergulho realizadas para pescar lagostas e holotúrias (muito comum em Bazaruto);

IV. Estatuto de Protecção em Moçambique

Lei do Ambiente nº 20/97 - O Dugongo é estritamente protegido (proibida a pesca por rede de emalhe e industrial);
Protecção da Biodiversidade - "São proibidas todas as actividades que atentam contra a conservação, reprodução... especialmente espécies protegidas." (Lei do Ambiente, Artigo 12 a);

Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12 de Junho/2002, Conselho de Ministros)

Anexo II e III – Classifica o Dugongo como animal cuja **caça não é permitida**. Prevê **Multas** que variam entre 50.000,00 - 100.000,00 Mt;

Lei de Pescas 30/90 e Regulamento da Pesca Marítima

Decreto 16/96 de 28 de Maio 1996 - obriga a listagem de espécies cuja a captura é proibida (dugongos, golfinhos e tartarugas) nas Licenças de Pesca;

Lei de Terra 19/97 – permite a criação de áreas de conservação e protecção total ou parcial das áreas protegidas para espécies e ecossistemas vulneráveis.

Estatuto de Protecção dos Dugongos através das Convenções Internacionais

- Declínio da população de Dugongos, por toda a sua área de distribuição, fez com que este fosse listado como espécie vulnerável à extinção numa escala mundial - (**Lista Vermelha da IUCN**).
- **Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas** da Fauna e Flora Silvestres (CITES), ratificado pela Resolução 20/81 de 30 de Dezembro de 1981 – (Apêndice 1).
- **Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Selvagens** (CMS), ratificada por Moçambique em Novembro de 2007.

V. Objectivos do Memorando de Entendimento (MoU) sobre a Conservação e Gestão dos Dugongos e seus Habitats na região Ocidental do Oceano Índico.

- Reforço da cooperação entre os Estados Signatários do MoU no sentido de restaurar, ou manter onde necessário, o estado de conservação favorável para dugongos e os seus habitats;
- Assegurar e **reforçar a protecção legal das espécies na região Ocidental do Oceano Índico;**
- **Assegurar o cometimento do Signatário no sentido de envidar esforços adicionais para rever, formular, e harmonizar a legislação ou regulamentos nacionais, se necessário,** relevantes para a conservação e gestão dos dugongos e seus habitats;

VI. Vantagens de adesão ao MoU

Partilha justa e equitativa dos benefícios do sistema multilateral através dos seguintes mecanismos:

- Intercâmbio de informações e experiências;
- Reforço de capacidades técnicas;
- Acções conjuntas de conservação e gestão;
- Acesso a recursos para **elaboração do Plano de Gestão e Conservação dos Dugongos.**

Preparar e implementar o **Plano Nacional de Gestão e Conservação dos Dugongos**, que deve abordar o seguinte :

- Causas directas e indirectas da mortalidade dos dugongos;
- Investigação e monitoramento das populações de dugongos;
- Protecção, conservação e gestão dos habitats;
- Pesquisa e monitoramento de habitats importantes dos dugongos;
- Consciencialização da conservação dos dugongos;
- Cooperação de nível nacional, regional e internacional;
- Implementação do respectivo Memorando de Entendimento;
- Protecção jurídica dos dugongos e os seus habitats, e;
- Capacitação a todos os níveis.

7.3. Importância

- Fornecem carne para a alimentação;
- Tem propriedades medicinais;
- Controlam o crescimento anormal dos tapetes de ervas marinhas;
- Transportam a matéria e energia das ervas marinhas para outros habitats marinhos, como corais, zona pelágica (coluna de água), etc., mantendo assim um bom funcionamento do ecossistema marinho;
- Uso eco turístico (observação), produzindo assim receitas para o País.

7.4. Principais Problemas

- Diminuição dos efectivos e ameaça de extinção;
- Captura intencional para a obtenção de carne;
- Captura accidental pela actividade de pesca;
- Impacto negativo da poluição química das águas.



Figura 36: Um dugongo morto no PNB

7.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Populações viáveis de dugongos em todos os sítios de ocorrência na costa moçambicana, fornecendo carne e remédios para as comunidades locais e não só, e gerando receitas através do turismo.

7.6. O quê devemos fazer?

- Proibir a captura e venda de dugongos e seus derivados (vide a Lei sobre Floresta e Fauna Bravia);
- Promover o uso de artes de pesca apropriadas nas zonas de abundância de dugongos;
- Proibir o uso de redes de emalhe nas zonas de ocorrência dos dugongos;
- Criação de áreas de conservação nas zonas de maior abundância;
- Diminuição da poluição química das águas.

TEMA 8: Golfinhos

8.1. Definição

São mamíferos marinhos, relativamente pequenos pertencentes ao grupo das baleias que vivem em áreas costeiras e marinhas.



Figura 37: O golfinho em movimento, no PNB

8.2. Caracterização

Existem duas espécies principais de golfinhos que habitam as águas costeiras moçambicanas, nomeadamente, o golfinho narigudo, ou focinho de garrafa, ou roas; e o golfinho corcunda, ou de costa salientes. Estas duas espécies ocorrem, entre outros locais nas Baías de Maputo, Inhambane e Bazaruto. Para além disso, ocorrem no delta do Zambeze.

Na Zona da Inhaca (Baía de Maputo), estimou-se a população do golfinho corcunda por volta de 50 indivíduos. Entre a Ilha de Bazaruto e o continente (Inhassoro e Vilanculos), estimou-se a população do golfinho corcunda por volta de 50 indivíduos e a do golfinho narigudo, por volta de 90 indivíduos.

São nadadores privilegiados, às vezes, saltam até cinco metros acima da água, podem nadar a uma velocidade de até 40 km/h e mergulhar a grandes profundidades. Sua alimentação consiste basicamente de peixes e lulas mas alguns preferem moluscos e camarões. Podem viver de 25 a 30 anos e dão à luz um filhote de cada vez. Vivem em grupos, são animais sociáveis, tanto entre eles, como com outros animais e humanos

Os golfinhos são caçadores e alimentam-se principalmente de peixes e lulas, Muitos deles caçam em grupo e procuram os grandes cardumes de peixes. Cada espécie de peixe tem um ciclo anual de movimentos, e os golfinhos acompanham esses cardumes e por vezes parecem saber onde interceptá-los, provavelmente conseguem estas informações pelas excreções químicas dos peixes, presentes na urina e as fezes.

8.2. Importância

- Servem de alimento para o homem;
- Tem propriedades medicinais;
- Transportam a matéria e energia entre os vários habitats marinhos; como ervas marinhas, mangais, corais, zona pelágica (coluna de água, etc., mantendo assim um bom funcionamento do ecossistema marinho;
- Uso eco turístico (observação), produzindo assim receitas para o País.



Figura 38: Golfinhos em divertimento, no PNB

8.3. Principais Problemas

- Diminuição dos efectivos e ameaça de extinção;
- Captura accidental e intencional pela actividade de pesca;
- Impacto negativo da poluição química das águas.

8.4. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Populações viáveis de golfinhos em todos os sítios de ocorrência na costa moçambicana, fornecendo carne e remédios para as comunidades locais e não só, e gerando receitas através do turismo.

8.5. O quê devemos fazer?

- Proibir a captura e venda de golfinhos e seus derivados;
- Promover o uso de artes de pesca apropriadas nas zonas de abundância de golfinhos;
- Proibir o uso de redes de emalhe nas zonas de ocorrência dos golfinhos;
- Criação de áreas de conservação nas zonas de maior abundância;
- Diminuirmos a poluição química.



Figura 39: A baleia jubarte, *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781), no PNB

9.1. Definição

São mamíferos marinhos grandes, que normalmente habitam as águas frias (Ártico e Antártida), mas que migram sazonalmente (no inverno) para águas mais quentes para se reproduzirem.

9.2. Caracterização

O nome científico *Megaptera* significa *partes grandes* em clara referência às suas barbatanas peitorais. Seu nome específico *novaeangliae* é devido ao naturalista alemão *Georg Heinrich Borowski* que a descreveu pela primeira vez a partir de observações realizadas na Nova Inglaterra.

Seu nome comum, jubarte, provém provavelmente da alteração do antigo nome francês *jubartes*, proveniente da palavra inglesa *gibbard*, ou da latina *gibbus*, que significa *jubarte* - pela forma que toma sua espalda quando submerge (cf. FEW t. 18, p. 76a e t. 4, p. 132b).

9.2.1. Distribuição

A baleia-jubarte pode ser vista em todos os oceanos, entre as latitudes 60°S até 65°N. É uma espécie migratória, que passa os verões nas águas frias de latitudes mais altas e que se reproduz em climas tropicais ou subtropicais. Percorrem distâncias de mais de 25.000 km ao ano, sendo recordistas entre os mamíferos. Como exceção as populações do Golfo Pérsico não são migratórias e permanecem em suas águas quentes o ano todo. Não há jubartes no Mar Báltico, nem no Oceano Ártico, nem na parte mais oriental do Mediterrâneo.

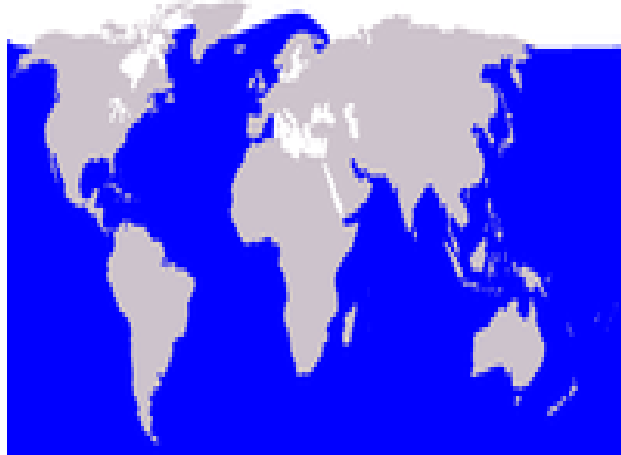


Figura 40: Mapa de distribuição geográfica das baleias jubarte

A população de jubartes parece se reconstituir mais facilmente que a de outras espécies de grandes baleias. A população passou de um mínimo de 20 mil exemplares na moratória de 1966 a mais de 35 mil na actualidade. Para comparar, a baleia-azul permaneceu com seus três mil exemplares em todo esse período.

Estima-se que a população de jubartes se compõe de 11.600 indivíduos no Oceano Atlântico norte, 7.000 no Oceano Pacífico norte e pelo menos 17.000 exemplares no hemisfério sul (Oceano Índico).

A **baleia-jubarte** (*Megaptera novaeangliae*), também conhecida como **baleia-preta**, **baleia-corcunda**, **baleia-xibarte**, **baleia-cantora** ou **baleia-de-bossa**, é um mamífero marinho da ordem dos cetáceos que vive em mares do mundo todo.

Os machos da espécie medem de 15 a 16 metros; as fêmeas, de 16 a 17. O peso médio é de aproximadamente 40 toneladas, sendo que o maior exemplar já visto possuía 19 metros.

São reconhecidas facilmente graças a numerosos sinais. Possuem a parte superior totalmente negra, parte inferior branca ou um pouco mais escura. A cabeça e mandíbula inferior estão recobertas de pequenas protuberâncias características da espécie, chamadas de tubérculos cefálicos, ou dérmicos, que na realidade são folículos pilosos.

A cauda possui manchas negras e brancas visíveis quando o animal submerge, e as ondulações da sua parte posterior e os *desenhos* em suas barbatanas caudais (próprias de cada exemplar) são utilizadas para identificação.

Cada barbatana peitoral (também com manchas negras e brancas e com um *desenho* próprio de cada animal) pode alcançar até um terço do comprimento do corpo, muito mais que qualquer outra espécie da ordem dos cetáceos. Para explicar esta diferença tão notável, várias hipóteses têm sido apresentadas: algumas acreditam que se deva a uma adaptação evolutiva para assegurar uma maior facilidade de movimento, outras acreditam que seja para melhorar a regulação térmica interna durante os movimentos migratórios em que a temperatura varia consideravelmente, de acordo com a região.

Quando a baleia emerge, expulsa o ar de seus pulmões formando uma nuvem de até três metros. O ar quente, proveniente dos pulmões, condensa imediatamente em contato com o ar frio. A barbatana dorsal, achatada, aparece fora da água após este movimento respiratório e permanece visível até que a barbatana caudal desapareça.

Assim como os demais membros de sua espécie, a baleia possui entre 16 e 20 sulcos ventrais, que são na realidade pregas paralelas que vão da mandíbula até o umbigo e que permitem uma maior abertura da boca.

As *barbas* características da subordem são produções córneas que filtram a água, retendo o alimento. A jubarte conta entre 270 e 400 barbas de cor escura, dispostas a cada lado da boca.

As fêmeas possuem um lóbulo de 15 centímetros de diâmetro na região genital que permite diferenciar os sexos, já que o pênis dos machos está geralmente escondido na ranhura genital. As baleias parem normalmente a cada dois ou três anos. A gestação dura onze meses. É raro, mas certas fêmeas podem dar à luz dois anos seguidos.

O filhote mede ao nascimento de quatro a quatro metros e meio e pesa aproximadamente 700 quilogramas. É amamentado por sua mãe durante um ano, sendo sua única fonte alimentícia durante os seis primeiros meses. Os seis meses seguintes alternam com o alimento que são capazes de capturar eles mesmos. Os filhotes abandonam suas mães ao início de seu segundo ano, quando alcançam aproximadamente os nove metros de comprimento.

Os jovens alcançam a maturidade sexual aos 5 (cinco) anos. Vivem, geralmente, de 40 a 50 anos.

A baleia-jubarte é o único representante do gênero *Megaptera* constituindo sua própria subfamília, os *Megapterinae* de uma família de oito espécies de baleias, os *Balaenopteridae*.

Estudos moleculares recentes indicam que as primeiras baleias que filtravam a água do mar para se alimentar apareceram no Eoceno há 35 ou 36 milhões de anos. Estas espécies evoluíram muito pouco durante um longo período.

Uma nova especiação ocorreu no Mioceno (há doze a quinze milhões de anos). Os resultados da análise molecular mostram que as linhagens da baleia-azul e do rorqual se separaram há mais de cinco milhões de anos e que nesse momento a jubarte já havia-se diferenciado. A falta de provas fósseis de cetáceos não permite concretizar uma data mais exacta que entre esses dois limites, menos de doze e mais de cinco milhões de anos.

9.2.2. Comportamento social

A organização social das baleias-jubarte é escassa, os indivíduos costumam ser solitários ou vivem em grupos efémeros que duram apenas algumas horas. Os agrupamentos são mais estáveis no verão, quando cooperam entre si para fins alimentares. Relações mais duradouras, de meses ou anos, entre casais ou pequenos grupos são raramente descritas. Sua distribuição mundial faz com que sejam vistas muitas vezes juntamente com outras baleias da família *Delphinidae*, mas raramente interagindo.

O cortejo sexual é realizado durante o período do inverno; a competição pela parceira é geralmente intensa. Grupos de machos de dois até vinte exemplares reúnem-se ao redor de uma fêmea para realizar exhibições variadas, que servem para estabelecer as relações dominantes entre os machos. O cortejo dura várias horas e a "cobiçada" do grupo flutua entre a chegada de novos pretendentes e a saída dos machos perdedores. Podem ser realizados saltos, golpes com as barbatanas na superfície, ataques a outros machos ou fugas. Supõe-se que o canto das baleias participe também do ato de cortejo, mas não está claro se o propósito é a identificação entre os machos ou um chamado para o ato sexual em si (ou ambas). Entretanto, todos estes comportamentos também foram observados na ausência completa de fêmeas em potencial, o que levanta a possibilidade de que estes atos sejam ferramentas de comunicação, utilizadas com inúmeros propósitos.

9.2.3. Alimentação

A espécie alimenta-se exclusivamente durante o verão e vive de suas reservas de gordura durante o inverno. É um predador ativo que caça krill, copépodes e peixes em cardumes, como o arenque (*Clupea harengus*), o salmão, o carapau (*Scomber scombrus*), o escamudo (*Pollachius virens*), a arinca (*Melanogrammus aeglefinus*), no Atlântico Norte, seja atacando-os diretamente ou golpeando a água com suas barbatanas para atordoá-los previamente.

A baleia-jubarte tem o mais diversificado repertório de métodos alimentícios de todas as baleias sem dúvida a técnica de pesca mais original da jubarte é a de *borbulhas de ar*. Esta técnica foi desenvolvida por cerca de 250 indivíduos apenas. Várias baleias formam um grupo que cerca o cardume por baixo e expulsam o ar de seus pulmões, formando uma rede de bolhas que vão forçando o cardume a se concentrar e subir para a superfície. Esta cortina de bolhas serve também para esconder visualmente as baleias até o ataque final, quando estas sobem com a boca aberta, tragando milhares de peixes de uma única vez.

O diâmetro da rede das *borbulhas de ar* pode alcançar 30 metros e precisar da colaboração de 12 indivíduos. Algumas baleias assumem a tarefa de criar as bolhas, ao emitir sons, expulsando o ar através de seus espiráculos, e outras mergulham mais em direção ao fundo para forçar os peixes na direção da superfície. É possivelmente o exemplo mais espetacular de colaboração entre mamíferos marinhos.

As jubartes podem ser atacadas pelas orcas. Esses ataques geralmente não resultam em algo mais sério que escoriações ou cicatrizes, embora seja provável que os filhotes possam vez ou outra serem mortos.

Além de suas acrobacias aquáticas, as jubartes são conhecidas por seus longos e complexos cantos musicais. Emitem, durante horas (ou até dias), padrões de notas graves que variam de amplitude e frequência, repetindo sequências de forma coerente e organizada. As baleias somente cantam durante o período de acasalamento, por isso supõe-se que as canções tenham por finalidade atrair parceiros.

Um fato interessante é que a canção, própria de cada baleia, evolui lentamente durante sua vida e nunca volta a uma sequência de notas já *cantada*, mesmo anos depois.

9.2.4. Relação com os humanos

As baleias estão presentes nos contos de marinheiro desde sempre. O espectáculo destas criaturas gigantescas saltando sobre a água explica grande parte dessa atracção. A jubarte deu, provavelmente, origem aos mitos dos monstros marinhos e dos cantos das sereias. Inclusive em nossos dias, os mergulhadores que se encontram em proximidade com jubartes cantando dizem que se sentem desorientados, provavelmente pela força das notas reproduzidas no tórax.

9.2.5. A caça das baleias

A caça às baleias é realizada por razões econômicas recorrentes e distintas:

- Alimentação (gordura e proteínas)
- Aquecimento e iluminação (óleo)
- Cordas (intestinos)
- Produtos cosméticos
- Produtos farmacêuticos

Durante muito tempo se pensou que esta caça era de origem pré-histórica, mas sem nenhuma prova real. Na realidade, várias pinturas rupestres na França e Espanha não foram reconhecidas como representando cenas deste tipo de caça até recentemente.

As primeiras pegadas históricas aceitas geralmente eram documentos que provam que os bascos já praticavam esta caça no século XI e um poema japonês anterior ao século X. Nos dois casos se trata de uma caça industrial sobre animais que chegam ou viajam a uma zona de reprodução durante suas migrações anuais.

As espécies caçadas pertenciam ao grupo das baleias-francas *Eubalaena glacialis* (baleia-franca do Cantábrico ou de Biscaia) e *Eubalaena japonica* (baleia do Pacífico Norte). Estes animais nadam lentamente e seus corpos flutuam naturalmente, uma vez mortos, o que facilita sua retirada da água.

Contudo, em 2004, a hipótese da origem pré-histórica da caça baleeira voltou a ressurgir com a identificação, na Coreia do Sul, de pinturas rupestres em Bangu-Dae, na baía do Ulsan. Nestas cenas estão representados distintos cetáceos e várias pinturas que são interpretadas como cenas de caça com arpões sobrepostos com silhuetas de baleias. Identificou-se nestas pinturas a *Eubalaena japonica* e baleias-cinzas. Tudo indica que esta prática desapareceu com a promulgação de distintos decretos reais do século VI, que proibiam a caça de animais sob influência do Budismo.

Estes elementos serviram para reinterpretar as pinturas rupestres francesas, espanholas e, em geral, de toda Europa do norte e a presença de ossos de cetáceos (de golfinhos e marsuínos) nas escavações paleolíticas das quais era difícil determinar se provinham de caças ou da recuperação de indivíduos encalhados.



Figura 42: Gravura do século XVIII, referente a caça das baleias

Os especialistas consideram, actualmente, que isto nos traz as primeiras pistas sobre a caça baleeira em 5000 a.C.

A prática desta caça conheceu um grande auge com a aplicação de meios industriais a partir do século XIX. Auge, sobretudo, na Europa e na Rússia.

A guerra russo-japonesa, ocorrida entre os séculos XIX e o XX, tinha como motivo central o acesso aos recursos baleeiros do mar do Japão e do Pacífico Norte.

Neste período se introduziu tecnologia de caça muito importante:

- Barcos capazes de levar a caça a alto mar.
- Criação de frotas coordenadas para otimizar a exploração de zonas específicas.
- Uso do canhão baleeiro.
- Arpões explosivos.

Durante o século XX, ao menos duzentas mil baleias foram capturadas. A população global foi reduzida em mais de 90%. Depois do desaparecimento de algumas espécies, uma comissão internacional foi criada em 1949. Alguns países (Espanha, França, Holanda, Inglaterra) renunciaram a esta atividade de forma voluntária. Para impedir a extinção da família, uma moratória internacional foi instituída em 1966, que continua sendo aplicada atualmente. Quando esta moratória foi decidida, as baleias eram já tão raras que sua caça não era rentável. Oficialmente tinham-se caçado 250 mil exemplares, mas provavelmente o número era muito maior. A União Soviética era considerada o primeiro país a mentir sobre estes dados, declarando 2.710 mortes enquanto se calcula atualmente que caçaram ao menos 48 mil exemplares.



Figura 42: Preso ao barco, baleia morta é levado até à fábrica. Fotografia do início do século XX.

Desde 2004 é permitida uma caça limitada nas ilhas São Vicente e Granadinas, no Caribe. Supõe-se que esta caça não põe em risco a população local.

Segundo os defensores das baleias, a sobrevivência das espécies ainda não pode ser assegurada por várias razões:

- A poluição dos oceanos aumenta.
- Alguns países continuam a caça por "razões científicas".
- Desenvolvimento da caça furtiva.

Somente alguns países continuam praticando esta caça, apesar da nova moratória de 1985:

- Japão e Rússia de forma industrial.
- Noruega em sua área costeira.
- Islândia em sua área costeira para a indústria japonesa.
- Certas populações seguem praticando a caça aborígine artesanal como esquimós do Alasca, Sibéria, Canadá e Caribe.

9.2.6. Estado de conservação



Segundo a classificação da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), o estado de conservação da baleia jubarte é pouco preocupante ao nível global. É uma espécie protegida e em 2008, as estimativas do número de indivíduos variam dos 30 mil aos 65 mil animais em todo mundo.

9.2.6. O turismo de observação

As baleias-jubarte são curiosas. Aproximam-se espontaneamente dos barcos e nadam ao redor. Enquanto este comportamento é um verdadeiro suicídio se o barco é um baleeiro, faz desta espécie um objectivo ideal do turismo de observação de baleias em vários lugares do mundo desde 1990.

Os lugares de observação são, por exemplo, a costa norte do Oceano Pacífico frente ao estado de Washington, a ilha de Vancouver e o Alasca; a costa sul do Oceano Pacífico frente a Sydney; a costa norte do Oceano Atlântico frente a Nova Inglaterra (Boston) ou frente à península de Snaefellsnes (oeste da Islândia), Baía de Samana e Banco da Plata (República Dominicana). A baleia-jubarte é muito popular, já que demonstra comportamentos de ostentação que cativam ao público.

Como outros cetáceos, as mães são geralmente muito protectoras com seus filhotes, tentando por todos os meios colocar-se entre este e os barcos. Foi pedido, então, aos operadores turísticos para seguirem um código de conduta, evitando assim perturbar os filhotes e mães.

Existem três espécies de baleias que vêm da Antártida para se reproduzir na costa de Moçambique, nomeadamente, a Baleia Jubarta, Baleia Franca do sul e a Baleia Minke, sendo a mais importante (em termos de abundância) a Baleia Jubarta. A baleia jubarta ocorre em toda a costa, mas com maiores concentrações ao largo de Závora.

As baleias vêm da Antártida para as nossas águas no início do Inverno em Moçambique e voltam para a Antártida no fim do Inverno.

A Baía de Maputo e águas adjacentes foram em tempos passados áreas de reprodução da baleia franca do Sul, mas isso já não ocorre presentemente.

9.3. Importância

- Fornecem alimento e óleo (gordura) para o homem (os esquimós alimentam-se de baleias);
- Têm propriedades medicinais;
- Transportam a matéria e energia entre os vários habitats marinhos, sobretudo na zona pelágica (coluna de água), mantendo assim um bom funcionamento do ecossistema marinho;
- Uso eco-turístico (observação), produzindo assim receitas para o País.

9.3. Principais Problemas

- A caça furtiva por parte de barcos japoneses;
- Impacto negativo da poluição química das águas.



Figura 43: Baleia jubarte morta, na Praia de Chongoene, 12/09/2010

9.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Teremos muitas baleias que vêm se reproduzir nas nossas águas e produzindo alimento, óleo para as nossas comunidades e exportação; e receitas através do turismo.

9.6. O quê devemos fazer?

- Controlar os navios que usam as nossas águas
- Diminuirmos a poluição química das nossas águas
- Criarmos áreas de conservação nas zonas de maior abundância das baleias.

Tema 10: Raia-Manta



Figura 44: Raia manta, *Manta birostris* (Walbaum, 1792)

10.1. Definição

A raia manta Também conhecido como (Peixe Diabo) ou Peixe-morcego, é um peixe cartilaginoso. Aparentemente, está próximo do tubarão.

10.2. Características

São raias gigantes com 3 m de comprimento e 5 m de envergadura, com peso de 1500 Kg, estando em perigo de extinção. Peixe cartilaginoso com corpo losangular largo e de grande porte com um par de projecções carnosas flexíveis (nadadeiras cefálicas) ao lado dos olhos, que parecem chifres e têm como função principal direccionar a alimentação para a boca, que está localizada na parte anterior do corpo e é provida de dentes pequenos inclinados para traz. Tem coloração preta e marrom no dorso e branca no ventre. Gera uma cria apenas em cada 2 anos. O nome manta deriva de uma palavra portuguesa e espanhola que significa cobertor. Outros nomes pelos quais é conhecido nos países lusófonos são, xaile

ou jamanta. É estreitamente relacionada com os tubarões e uma das características que a distingue é o facto de o esqueleto ser de cartilagem. Vive nas águas tropicais e nutre-se de plâncton, com uma mistura de pequenos animais e vegetais incapazes de manterem a sua distribuição independentemente do movimento das massas de água. Apesar da dimensão impressionante não constitui um perigo para o homem.

Esta espécie é abundante na costa moçambicana, sendo o mais famoso o recife de 12 kilometros a Sul da Praia de Tofo, conhecido por Recife de Manta ou Manta Reef. A raia manta vive nas águas a norte da Província de Inhambane, em Morrungulo e Pomene. Mas já foram vistas ocasionalmente na Ilha da Inhaca e no Arquipélago de Bazaruto. É muito sociável e permitem a aproximação dos mergulhadores. A população de raia-mantas escolheu a Praia de Tofo para se acasalar e procriar geralmente no período entre Dezembro e Janeiro, coincidindo com a época de maior turismo na Zona.

10.3. Importância

- É fonte de alimento;
- Têm propriedades medicinais;
- Uso eco turístico (observação), produzindo assim receitas para o país;
- Têm propriedades afrodisíacas em alguns países como Filipinas.

10.4. Principais Problemas

- É considerada vulnerável devido a sua intensa captura;
- Baixa taxa de reprodução;
- Diminuição dos efectivos e ameaça de extinção;
- Pesca por parte de barcos japoneses e tailandeses;
- Impacto negativo da poluição química das águas.

10.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?

Existem muitas raias-mantas que vêm se reproduzir nas águas do território moçambicano e produzindo alimento para as nossas comunidades e receitas através do turismo.

10.6. O quê devemos fazer?

- Controlar os navios que usam as nossas águas;
- Aumentar a fiscalização marítima;
- Diminuirmos a poluição química das nossas águas;
- Reduzir o número de mergulhadores;
- Criarmos áreas de conservação nas zonas de maior abundância das baleias.

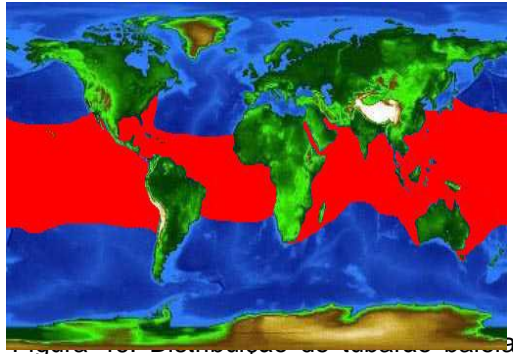


Figura 1.1 - O sistema de coordenadas geográficas no mundo

11.3. Importância

11.4. Principais Problemas

11.5. Qual é a situação ideal? Ou O quê devemos deixar para as gerações vindouras?



11.6. O quê devemos fazer?



12.0. Bibliografia

- Balidy, H. (2003). Valor económico das ervas marinhas para as comunidades locais e a sua degradação na zona da Costa do Sol e Ilha da Inhaca. 48pp. Trabalho de licenciatura. Universidade Eduardo Mondlane. Maputo.
- Balidy, HJ, A. Siteo, M. Menomussanga e P. L. Pires (2005). Avaliação preliminar dos níveis de corte, composição específica e regeneração natural de mangal no Sul de Moçambique. CDS-ZC. 20 pp.
- Balidy, HJ; SO Bandeira; F Barbosa; E Inguane; F Amade e O Fumo (2003). Distribuição do Mangal e as Transformações Antropogénicas no Noroeste da Baía de Maputo Moçambique (Manuscrito).
- Bandeira, S. O. (2000). Diversity and ecology of seagrasses in Mozambique: emphasis on *Thalassodendron ciliatum*: structure, dynamics nutrients and genetic variability. 1-23pp. PhD Thesis Gothenburg University.
- Bandeira. S. O. (1995). Marine Botanical communities in Southern Mozambique; Seagrasses and Seaweed diversity and conservation. *Ambio* 24:506-509.
- Barbosa, FMA; CC Cuambe and SO Bandeira (2001). Status and mangroves distribution in Mozambique. *South African Journal of Botany*. South Africa. 67: 393-398.
- Dharani N (2002). Field Guide to Common Trees and Shrubs of East Africa. 320pp. Cape Town, South Africa.
- KULIMA (1999). Mangal. Ilusão ou realidade? 58pp.
- Macia, A. (1999). Mangrove friendly aquaculture. University of Stockholm, System Ecology Department, (Unpublished report).
- Primavera, J. H. (1998). Mangroves as nurseries: Shrimp population in mangrove and non-mangrove habitats. In: *Estuarine, coastal and self science* 46.: 457-464pp.
- Semsi, A (1997). Mangroves. In Richmond, MD (1997). A guide to the seashores of Esatern Africa and the Western Indian Ocean Islands. SAREC. 204-211pp.
- Pierce, SJ; AD Marshall; Y Tibiriçá (2010). O Estado de Conservação dos Tubarões-Baleia em Moçambique e Racionalização para sua Protecção Legal (manuscrito).
- ABSTRACTS. 8th INTERNATIONAL CORAL REEF SYMPOSIUM. JUNE 24-29, 1996. PANAMA CITY.PANAMA

- CDS Zonas Costeiras, Relatório sobre o estado de Conservação das Tartarugas Marinhas Em Moçambique. Maputo, Janeiro de 2006.
- CDS Zonas Costeiras, Curso de Gestão Costeira para Membros de comités Inter-institucionais.
- Cesar, Herman S. J., (2000). Collected Essays on The economics of Reefs. CORDIO. SIDA.
- CDS Zonas Costeiras (2004). Manual do ambiente Costeiro e marinho de Moçambique. 1ª Edição.
- Coral bleaching and marine protected Areas. Proceedings of the workshop on Mitigation Coral Bleaching Impact through MPA Design Bishop Museum, Honolulu, HI May 29-31 2001.
- Dias, V. I., (2005). Diversidade, Distribuição e Biomassa de Ervas Marinhas na Baía de Bazaruto. Trabalho de Licenciatura. Departamento de Ciências Biológicas. Universidade Eduardo Mondlane. Maputo
- Macro diagnóstico da Zona Costeira de Moçambique. Documento Principal, Julho, 1998. MICOA, IUCN, NORAD.
- Mshigen, K.E. (1976). Benthic Algal Ecology. Review Lectures in Phycology, Vol.2. Botany Department. University of Dar Es Salam, Tanzania.
- Wolanski, E. e Hopkins Jr, C. S. (1998). Mangroves and Salt Marshes. Volume 2 N°2 June 1998. Kluwer Academic Publishers.
- Rodrigues *at all* (1999). Reef Monitoring in Mozambique. The monitoring Programme and report. Maputo, MCOA.
- Saket, M. e Matusse, R. V., (1994). Estudo da Determinação da taxa de Desflorestamento da Vegetação de mangal Em Moçambique. Ministério de Agricultura.
- Souter *at all* (2000). Coral reef degradation in the Indian ocean. Status report 2000. CORDIO.
- WWF (2000). EAST AFRICAN MARIN ECOREGIN RECOGNNAISSANCE. SYNTHESIS REPORT, APRIL, 2000.
- <http://www.octopus.furg.br/nema/dunas/dunas.htm> (acedido em 15 de Setembro de 2011)
- <http://www.google.com/imagens?q=Raia+manta>.