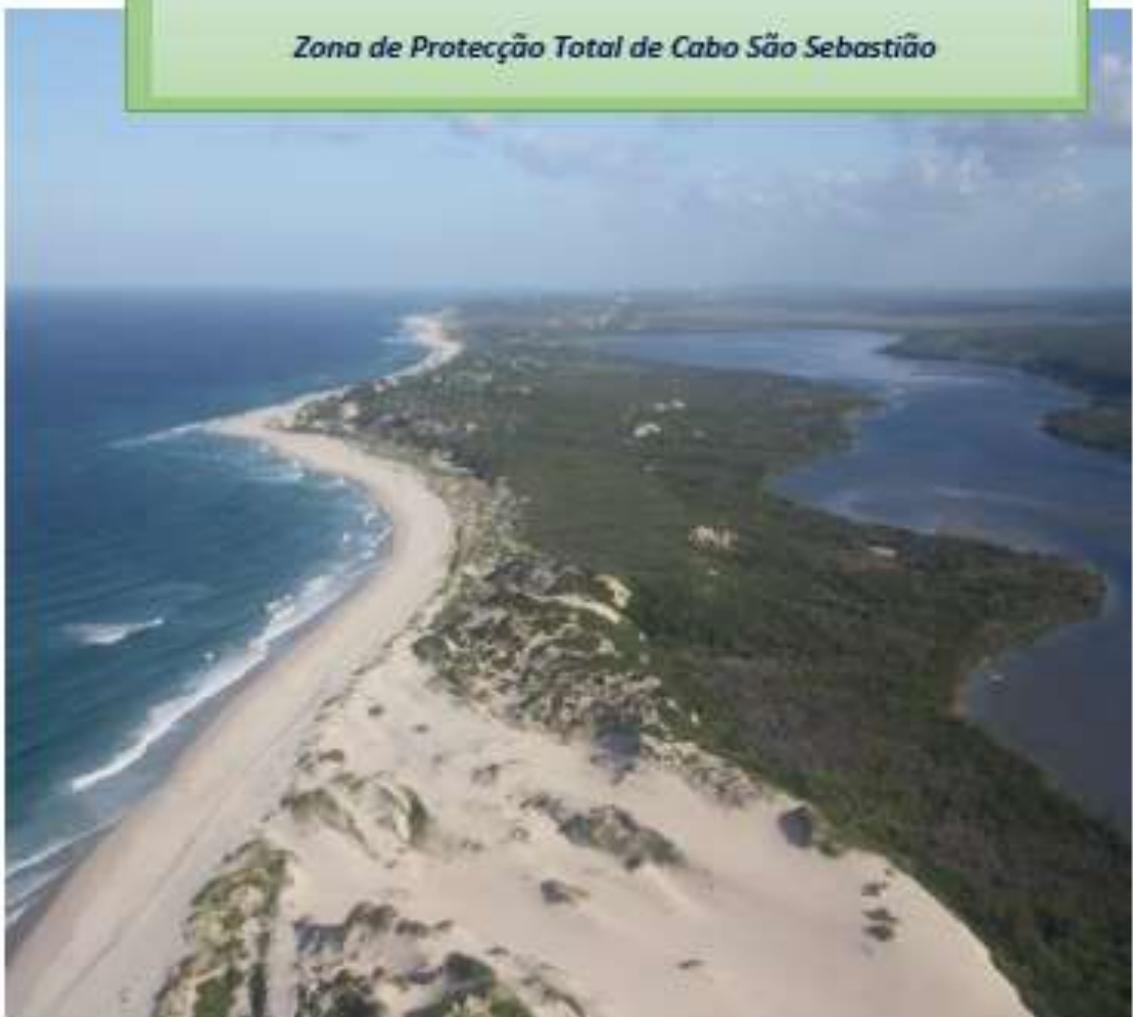


SANTUÁRIO BRAVIO DE VILANCULOS
PLANO DE MANEIO

Zona de Protecção Total de Cabo São Sebastião



Dezembro de 2014

Cabo São Sebastião, Distrito de Vilanculos, Província de Inhambane, Moçambique

AUTORIZAÇÃO

O presente plano de gestão actualizado foi aceite e autorizado como parte dos requisitos legais conforme descrito na Lei das Florestas e Fauna Bravia Nr. 10/ 99 de 7 de Julho em particular o artigo 10 (5) para a gestão Total de Protecção da Zona de São Sebastião conforme descrito nas Autorizações concedidas pelo Conselho de Ministros na Autorização Nr. 4/ 2000 de 17 de Outubro de 2000 e Resolução Interna Actualizada Nr. 2/ 2003 de 29 de Abril de 2003 e conforme aprovado pelo Decreto Nr. 18/ 2003 de 29 de Abril.

Sr. David Avnit

Data

Sr. Gullaume van Wyk

Data

Índice

VISÃO	8
FORMATO DO PLANO DE GESTÃO	9
SECÇÃO A	10
Parte I: RELATÓRIO DE PROGRESSO	10
1. Preâmbulo.....	10
2. Investimento.....	11
3. Recursos Humanos.....	13
4. Comunidade.....	14
5. Conservação.....	16
5.1 Introdução de Fauna.....	17
5.2 Criação dos Santuários de Pesca.....	18
5.3 A monitorização e protecção de espécies raras e em perigo tais como tartarugas marinhas e dugongos.....	19
5.4 Identificação, mapeamento e controlo de plantas exóticas.....	20
5.5 Avi-fauna: um aumento significativo e progressivo de diversidade de espécies nos últimos meses/ anos.....	20
5.6 Elaborando listas extensivas e intensivas de animais e plantas no Santuário.....	21
6. Conclusão.....	21
Resumo fotográfico da Secção A.....	22
SECÇÃO B	24
Parte II: Introdução ao Plano de Gestão	24
Parte III: Contexto Ecológico	24
1. Localização geográfica e principais características.....	24
2. Descrição Ecológica.....	27
2.1 Clima e Condições Climatéricas.....	27
2.2 Geologia e origens.....	30
2.3 Solos, substratos e recifes.....	33
2.4 Hidrologia.....	33
2.4.1 Água da superfície.....	34
2.4.2 Água subterrânea.....	35
2.4.3 Água do Mar.....	36
2.5 Amplos tipos de vegetação.....	37

2.6	Biodiversidade	40
2.6.1	Mamíferos.....	41
2.6.2	Aves.....	50
2.6.3	Herpetofauna:.....	55
2.6.4	Peixe.....	61
2.6.5	Invertebrados.....	62
2.6.6	Plantas.....	67
2.7	Valor único e características sensíveis	69
2.8	O uso de recursos vivos no Santuário	83
2.8.1	Uso artesanal dos recursos marinhos.....	83
2.8.2	Colheita do Pepino-do-mar.....	84
2.8.3	Colocação de redes tarrafa	85
2.8.4	Colocação de redes no fundo mar	87
2.8.5	Pesca com canas	87
2.8.6	Pesca submarina	88
2.8.7	Ostras	88
2.8.8	Tartatugas marinhas	88
2.8.9	Uso terrestre por parte das comunidades locais.....	89
2.8.10	Uso da água doce pela população local.....	90
2.8.11	Uso recreativo dos recursos marinhos.	91
2.8	Desafios ecológicos/ oportunidades/ ameaças no Santuário	92
2.8.1	Espécies alienígenos e problemáticos	92
2.8.2	Atrofiamento do mato	95
2.8.3	Preocupações em relação ao lençol de água.....	97
2.8.4	Mudanças Climáticas	97
2.8.5	Poluição.....	100
2.8.6	Recifes artificiais/embarcadouros e gabiões.....	105
3.	Infra-estruturas.....	107
3.1	Edifícios, Estradas e Comunicação	107
3.2	Fornecimento de energia	107
3.3	Fornecimento de água.....	107
3.4	Vedação da fauna	108
3.5	Avaliação do Impacto Ambiental.....	108
4.	Comunidade.....	108
4.1	Preâmbulo e Visão.....	108

4.2	Projectos comunitários.....	109
4.3	Objectivos Comunitários	109
4.4	Visão geral	110
4.5	Agricultura	110
4.6	Estrutura, função e liderança	111
4.7	Oportunidades e ameaças para a comunidade.....	113
4.7.1	Exemplos do apoio comunitário.....	113
4.7.2	Exemplos de investidores do Santuário que apoiam as comunidades.	114
4.7.3	Relação entre o Santuário e os residentes locais	115
Parte IV: OBJECTIVOS FUTUROS.....		118
1.	Objectivos do Santuário.....	118
1.1.	Objectivos Gerais do Santuário	118
1.2.	Mapeamento: Mapeamento de desenvolvimento e dr actividades.....	118
1.2.1.	Mapeamento terrestre.	120
1.2.2.	Mapeamento marinho.....	124
Parte V: DESENVOLVIMENTO E GESTÃO.....		128
1	Gestão Ecológica.....	128
1.1.	Objectivos	128
1.2.	Gestão dos solos.....	128
1.2.1	Objectivos	128
1.2.2	Erosão	129
1.3.	Vegetação	129
1.2.1	Objectivos	129
1.2.2	Vegetação Alienígena	130
1.2.3	Acesso à praia	130
1.2.4	Estradas e pistas de aterragem.....	130
1.2.5	Gestão de incêndios.....	130
1.2.6	Habitats únicos.....	131
1.2	Fauna	131
1.3	Aves.....	132
1.4	Herpetofauna.....	132
1.5	Água	132
1.5.1	Objectivos	133
1.5.2	Abastecimento de água à fauna bravia	133
1.6	Gestão Marinha	133

1.6.1	Objectivos	133
1.6.2	Questões de gestão prioritária	134
1.7	Poluição	134
1.7.1	Poluição da água	134
1.7.2	Lixo	134
1.7.3	Poluição cénica e sonora	135
2	Gestão das mudanças climáticas	135
2.1	Plano de Acção para Ciclones	135
3	Gestão arqueológica, paleontológica e histórica	135
4	Gestão do desenvolvimento comunitário	136
5	Outros Objectivos	136
6	Desenvolvimento agrícola	136
7	Administrativo.....	136
7.1	Gestão do SBV	136
7.1.1	Gestão do Sanctuário.....	136
7.1.2	Gestão conjunta com a comunidade	139
7.2	Gestão dos recursos humanos	139
7.2.1	Princípios orientadores	139
7.2.2	Objectivos	139
7.2.3	Formação do pessoal e requisitos de desenvolvimento das capacidades e do programa.....	140
7.3	Gestão financeira.....	140
7.3.1	Contextualização.....	140
7.3.2	Princípios orientadores	140
7.3.3	Objectivos	141
7.3.4	Acções de gestão	141
7.3.5	Processo de orçamentação.....	141
7.3.6	Procedimentos financeiros	141
7.4	Gestão da infra-estrutura	141
7.4.1	Princípios orientadores	141
7.4.2	Objectivos	142
7.4.3	Desenvolvimento de infra-estruturas.....	142
7.5	Gestão de resíduos	142
	Objectivos	142
7.6	Gestão da saúde	143

8	Actividades de Desenvolvimento do Turismo	143
8.1	Introdução	143
8.2	Objectivos	144
8.3	Envolvimento do desenvolvimento privado e comercial	144
8.4	Infra-estruturas de turismo	145
8.5	Gestão ambiental integrada de desenvolvimento turístico.....	145
8.6	Actividades de turismo	145
9	Programas de pesquisa e monitorização	146
9.1	Definições	146
9.2	Projectos prioritários	146
9.3	Outros programas.....	147
9.4	Aprovação e registo dos projectos de pesquisa	147
	SECÇÃO C	148
	Parte VI: Mapas.....	148
	MAPA 1: Mapa do Santuário mostrando a rede de estradas, vedação da fauna, zonas de desenvolvimento e Conservação (Zona A) e Comunidade (Zona B).	148
	MAPA 2: Zonas de acordo com os deveres administrativos fiscalizadas por um régulo nomeado e que representa cada zona dentro da comunidade de Queuene na Península de São Sebastião.....	149
	Parte VII: Referências e Bibliografia	150
	Parte VIII: Anexos	163

VISÃO

Estabelecer e manter uma área de conservação reconhecida a nível mundial que tanto quanto seja possível, preserva a biodiversidade indígena e marinha e terrestre, em benefício de e sem prejudicar a comunidade local, financiado de forma sustentável através de actividades de turismo baseadas na natureza e que possuem um impacto positivo na biodiversidade e na comunidade. Para alcançar este objectivo é necessária uma parceria eficaz e sustentável entre a Gestão do Santuário e o Governo Moçambicano, os investidores privados e as comunidades participantes.

FORMATO DO PLANO DE GESTÃO

O Plano de Gestão está dividido em três secções, da seguinte forma:

1. Secção A que contém um relatório do progresso sobre as actividades e desenvolvimentos que tiveram lugar desde que o último Plano de Gestão foi submetido.
2. Secção B apresenta informações tais como uma introdução ao Plano de Gestão, apresenta um contexto ecológico e os futuros objectivos da SBV bem como o desenvolvimento e gestão do santuário.
3. Secção C é a última secção que apresenta uma lista das referências, mapas gerais do santuário bem como anexos que estão relacionados com os códigos de conduta e as listas das espécies.

SECÇÃO A

Parte I: RELATÓRIO DE PROGRESSO

1. Preâmbulo

O Santuário Bravio de Vilanculos Lda (doravante designado por SBV) é uma empresa Moçambicana que detém uma Licença Especial para o desenvolvimento da conservação da natureza e desenvolvimento do turismo de baixa densidade compreendendo uma área de aproximadamente 25.000ha na Península de São Sebastião, no Distrito de Vilanculos na Província de Inhambane em Moçambique que é geralmente referido como sendo o Santuário e assim será referido ao longo do presente documento. Esta Licença Especial é válida por um período de 50 anos e foi emitida no dia 26 de Fevereiro de 2003 e poderá ser renovada por mais 50 anos em conformidade com a Lei da terra em vigor em Moçambique.

O SBV recebeu a aprovação do Conselho de Ministros através da Autorização N° 5/ 2000 de 17 de Outubro de 2000 e mais tarde emendando através da Resolução Interna N° 2/ 2003 de 29 de Abril de 2003 para o desenvolvimento de uma área de conservação natural (reserva) e desenvolvimento de turismo de baixa densidade.

A missão e visão do Santuário consistem em apoiar o desenvolvimento sustentável, a conservação da biodiversidade e as actividades de turismo de baixo impacto. O Santuário foi declarado como sendo área total Protegida pelo Conselho de Ministros, e é caracterizado por um potencial internacional de biodiversidade marinha e terrestre.

O SBV procura alcançar os objectivos abaixo indicados ao mesmo tempo que facilita uma economia sustentável a nível local e o desenvolvimento do turismo, retirando as ameaças actuais e previstas para a biodiversidade da área, melhoramento das condições de vida das comunidades e promovendo a conservação e fortalecendo as práticas de gestão em todas as esferas:

1. Protecção eficaz e estratégica das espécies ameaçadas e a promoção de um uso inteligente, adequado e sustentável dos recursos marinhos e terrestres;
2. Restauração da biodiversidade marinha e terrestre bem como dos processos dos ecossistemas;
3. Envolvimento activo das comunidades locais na gestão e nos benefícios do Santuário;
4. Partilha adequada e equitativa dos benefícios da gestão da conservação da biodiversidade com as comunidades locais;
5. Desenvolvimento de infra-estruturas de ecoturismo de baixo impacto e actividades para financiar as actividades do Santuário e promover rendimentos óptimos e sustentáveis para as actividades de desenvolvimento comunitário.

Inicialmente, a East African Wildlife Properties (EAWP) desempenhou um papel importante no desenvolvimento e implementação deste projecto criando o Santuário e está na lista como investidor estrangeiro nas Resoluções Internas acima mencionadas. Em devido momento, a EAWP transferiu os seus interesses no SBV para a Associações dos Donos do Santuário (SOA) que criada por ambos os investidores residentes e comerciais para continuar a gerir o santuário e para alcançar os seus objectivos. A SOA é detentora de 75% do capital social do Santuário Bravio de Vilanculos Lda e o Sr. John Kachamila, um parceiro Moçambicano, é detentor de 25% do capital social.

Temos confiança de que este sumário executivo irá destacar diante do leitor o progresso substancial feito até ao presente momento e os benefícios à larga escala que o projecto já produziu para o meio ambiente, para as condições de subsistência das comunidades locais e para as economias local e regional. O projecto já alcançou grandes metas na protecção e fortalecimento da fauna indígena e da biodiversidade da flora bem como facilitou melhoramentos marcantes na recuperação da paisagem e melhorou o processo ecológico.

2. Investimento

Tendo como referência os requisitos do investimento, conforme estipulado nas Resoluções Internas acima mencionadas, o Santuário teve progressos excepcionais tomando em conta o impacto contrário que o caso do tribunal de Nyati teve sobre o desenvolvimento global do projecto. Os acontecimentos que conduziram ao caso do tribunal foram vistos por muitos investidores como uma “reivindicação de terra”, e deste modo surgiram dúvidas nas suas mentes sobre se a “Autorização”, acima mencionada, era de facto “válida”. As actividades de desenvolvimento sobre o Santuário foram bastante afectadas e quase ficaram congeladas durante grande parte do tempo. Finalmente, o Tribunal Supremo de Moçambique decidiu a favor do SBV, confirmando os direitos de desenvolvimento e o estatuto legal do projecto na sua globalidade. Em retrospectiva, este incidente e o julgamento subsequente tiveram um impacto positivo sobre o Santuário uma vez que serviu de última prova de que o projecto era legal e que tinha suporte judicial, administrativo e político em Moçambique. Pouco tempo após a saga da Nyati, o clima económico global deteriorou-se de forma significativa. Contudo, através de um compromisso e uma abordagem interna por parte dos investidores do SBV (a SOA), excepcionalmente decidiu a favor e o projecto ainda está a ser desenvolvido.

O investimento total requerido pelo Governo de acordo com a Autorização era de ZAR 147 milhões, dos quais:

- a) ZAR140, 200, 000 seriam de investimento directo,
- b) ZAR2, 300, 000 seriam para compras a nível local em Moçambique, e
- c) ZAR5, 000, 000 para outras formas de investimento.

Até ao presente momento, o total do investimento no Santuário é de aproximadamente ZAR 360 milhões, mais do que o dobro dos valores legalmente necessários. As principais componentes do investimento são as seguintes:

- a) Investimento directo incluindo o Santuário, Infra-estruturas comerciais, residenciais e comunitárias no total de ZAR250 milhões,
- b) Investimento indirecto para salários, aspectos ambientais, programas comunitários no valor de ZAR35 milhões;
- c) Compras locais e uso dos provedores de serviços a nível local já totalizaram até ao momento cerca de ZAR75 milhões.

O desenvolvimento de infra-estruturas pode ser categorizado da seguinte forma:

- i. O Santuário,
- ii. Casas residenciais,
- iii. Lodges comerciais e
- iv. Infra-estruturas comunitárias.

Mais detalhes de cada categoria vêm apresentados abaixo:

i. A infra-estrutura do Santuário inclui:

- Complexo do escritório da administração;
- Marina e área de armazenagem para barcos oficiais e privados;
- Oficina grande e abrangente;
- 10 casas para os gestores;
- 45 casas para os funcionários;
- Cozinhas comunitárias e casas de banho na aldeia do pessoal;
- Área social para o pessoal do santuário na aldeia do pessoal;
- Boma para a introdução da caça
- Dois furos de água artificiais;
- Um esconderijo de aves;
- Estábulos e arena para cavalos;
- Rede de estradas extensiva (aproximadamente 42 km);
- Sistema de água (furos, tubagem, tanques, bombas e geradores);
- Rede eléctrica;
- Vários quilómetros de vedação para os animais (28km)

ii. Casas Residenciais / Locais no Santuário

Já foram construídos um total de 16 locais residenciais e Vila Msasa até ao presente momento com um total de 192 camas. De acordo com as Autorizações, cada local é detido por uma Empresa Moçambicana e o investimento total dos locais residenciais totaliza a maior porção do investimento directo. Assumindo que a média do desenvolvimento regional irá implicar uma despesa de ZAR 5 milhões nas construções e ZAR 2 milhões nos móveis, poderão ser atribuídos mais ZAR240 milhões de despesas para os locais residenciais.

iii. Lodges Comerciais

As Autorizações acima mencionadas para 120 camas comerciais serão operadas por três entidades comerciais. Serão desenvolvidos dois lodges nomeadamente Dugong Beach Lodge (28 camas) e Nyati Beach Lodge (32 camas), totalizando 60 camas.

Em 2008, o SBV (incluindo o seu sócio maioritário, a SOA) apoiaram o desenvolvimento comercial de um novo investidor – a chamado desenvolvimento do Hotel São Sebastião. Contudo, após muitas negociações de modo a garantir que o desenvolvimento planificado fosse ser concluído, o investidor não conseguiu satisfazer os seus compromissos e deste modo o processo ficou estagnado em 2013.

Desde início de 2014 a SOA e o SBV têm estado a interagir com a Singita, uma empresa de turismo reconhecida a nível mundial, com o objectivo de desenvolver mais camas comerciais no Santuário. Singita está em processo de conclusão do seu estudo de viabilidade.

iv. Desenvolvimento Comunitário

Já foram registados progressos assinaláveis com projectos de melhoramento comunitário considerando os desafios e o fraco clima económico mundial. Serão apresentados detalhes compreensivos em separado no ponto 4.

3. Recursos Humanos

O SBV acredita na formação, nos benefícios e o empoderamento dos cidadãos Moçambicanos das comunidades dentro e à volta do Santuário. Actualmente, a taxa de emprego directo no Santuário totaliza cerca de 149 trabalhadores permanentes, dos quais apenas quatro não são Moçambicanos. Por isso, 97% do pessoal e todos os níveis é composto por Moçambicanos. Estas estatísticas excluem pessoal nos locais comerciais e emprego temporário de pessoas da Comunidade de Queuene, localizada no Santuário.

Quando operam na sua plenitude, o Dugong Beach Lodge e o Nyati Beach Lodge têm 40 e 60 trabalhadores permanentes respectivamente. Com a possibilidade de desenvolvimento adicional dentro em breve, um aumento substancial no empreiteiro, oportunidades de emprego ocasional e permanente poderão surgir nos próximos cinco anos.

Com o desenvolvimento contínuo de lodges residenciais e outros projectos, os empreiteiros de construção empregam actualmente cerca de 100 pessoas locais, excluindo mão-de-obra ocasional que o Santuário emprega de uma forma ad hoc.

Tabela 1 Resumo de toda a estrutura de emprego no Santuário

Identidade	Número de trabalhadores
SBV	149
Pessoal dos Lodges Comerciais	100
Pessoal de Empreiteiros	100
Mão-de-obra ocasional	50+
Total	399

4. Comunidade

Quando o projecto começou, algumas famílias da comunidade de Queuene viviam na Área A e foram realocadas para a área B (vide o Mapa do Santuário). Este processo permitiu o investimento e o desenvolvimento dos locais residenciais e comerciais, e a criação da reserva.

Algumas das condições de realocação foram para que o Santuário tivesse de construir infra-estruturas de modo a compensar as culturas em dinheiro em conformidade com a legislação relevante e continuar a melhorar as condições de vida da comunidade realocada.

A tabela 2 abaixo resume alguns dos projectos comunitários quantificáveis realizados pelo SBV desde a sua incorporação.

Tabela 2 Programas comunitários executados pelo SBV

Programa	Quantidade	Ano
Gabinete da Localidade da Comunidade	1	2002
Instalações para as reuniões dos líderes tradicionais	1	2002
Centro de saúde com furo de água e bomba.	1	2002 – 2003
Casas (desenho e material de construção acordados pela comunidade e pelo governo na altura)	330	2002 – 2005
Projecto de milho – parte do plano de compensação para as famílias originalmente realocadas (sacos de 50kg)	9,000 sacos	2002 – 2005
Campo de pesca (palhotas para os Pescadores ficarem)	25	2003
Escolas em Chingonguene e Matsopane	2	2003
Infra-estrutura de transporte (logística para a comunidade)	1	2004
Sala de reuniões dos Pescadores em Matsopane	1	2004
Itens dos agregados familiares (parte do plano de compensação para as famílias originais)	16	2006 – 2007
Palhoras para os Pescadores – zona de Linene	3	2006 – 2007
Mobiliário para o centro de saúde e maternidade	1	2007
Compensação financeira anual (ZAR 1.2 milhões por ano) para as famílias originais de modo a lhes	5	2004 – 2008

Programa	Quantidade	Ano
compensar pela perda de culturas e árvores de fruta em conformidade com a lei.		
Casas para os líderes tradicionais (pagamento em dinheiro no lugar de infra-estruturas; por solicitação e acordo com os líderes tradicionais)	16	2009
Mosquito nets	258	2009
Carteiras escolares para a escola de Chingonguene	15	2009
Poços de água com anéis de betão. (18 poços acordados inicialmente, mas depois o Governo indicou que não deviam ser poços mas sim furos de água)	6	2010 – 2011
Tenda para o centro de saúde para ser usada como sala de espera para as mulheres grávidas.	1	2011
Infra-estrutura de navegação: fornecendo uma quantidade excelente para pesca identificado pela comunidade local.	13	2011 – 2013
Sala de espera para os pacientes no centro de saúde (O SBV deu apoio financeiros para a construção e o Ministério da Saúde assumiu a responsabilidade)	1	2008 – 2012
Novo bloco escolar em Chingonguene com três salas de aulas (capacidade para 120 alunos)	1	2012 – 2013
Latrinas melhoradas (a comunidade pediu dinheiro no lugar de infra-estruturas – dinheiro pago em numerário conforme solicitação da comunidade).	178	2012 – 2013
Acomodação para os professores nas novas escolas em Chingonguene.	3	2013
Casas de banho para a nova escola em Chingonguene.	1 bloco	2013
Unidade de armazenagem de água com a capacidade de 15.000 litros para a escola.	1	2013
Furos de água com bombas manuais nas zonas de Matsopane e Chibo.	2	2014
Fornecimento de óculos de leitura para os idosos da comunidade.	50	2010 - 2014
Chapas de zinco e outro material de construção para a escola de Matsopane.	20	2014
Identificados programas para o futuro		
Furos de água com bombas manuais	10	2015 - 2020
Fogões à petróleo/ solares	258	2015 – 2016

Para além das contribuições acima mencionadas, o Santuário apoia continuamente com recursos tais como materiais de construção para melhorar escolas, igrejas, o centro de saúde, transporte do pessoal médico de e para o Hospital de Vilanculos, medicamentos e muito mais. Outros programas iniciados pelo Santuário incluem programas de saúde, sensibilização sobre o SIDA, sensibilização sobre a conservação, turismo como uma indústria através da educação. Quanto aos programas da agricultura, em 2004 foi introduzido um programa de agricultura orgânica que resultou na criação de várias hortas

comunitárias que hoje em dia abastecem muitos dos habitantes e desenvolvimentos comerciais.

Depois do ciclone Favio, Santuário e os seus investidores na sua capacidade privada apoiaram a comunidade em termos de abrigo, alimentos e medicamentos e ajudaram o Programa Mundial Alimentar e a CARE com acomodação e transporte para alcançar e ajudar as comunidades afectadas em Queuene.

Foi criado um sistema de reuniões regulares com os líderes tradicionais o que confirma uma relação de trabalho boa e de confiança entre as comunidades residentes/ vizinhas e a administração do Santuário. Manter uma boa comunicação constante entre a administração do Santuário e a comunidade já provou ser uma ferramenta essencial na manutenção de relações excelentes entre a reserva, os investidores e a comunidade. Historicamente, houve um tempo em que a relação estava sob forte pressão e o nível de confiança não era forte como devia ser. Contudo, nos últimos anos, muitas pessoas podem testemunhar que houve um grande desenvolvimento nos níveis de confiança que resultou e está reflectivo no actual sucesso da administração.

O santuário tem, e ainda continua a fazer contribuições importantes para a comunidade, da seguinte maneira:

- a) Compra de materiais de construções, bens e serviços da comunidade;
- b) Programas comunitários iniciados pelo Santuário conforme alistados na tabela; e
- c) Salários para os trabalhadores locais.

Estima-se que um total de USD 4 milhões já foram directamente investidos até ao presente momento na comunidade de Queuene desde o início do projecto em 2002. O Santuário vai continuar a envolver-se e a apoiar o desenvolvimento sócio económico dentro da comunidade.

Durante as reuniões de rotina com os líderes tradicionais confirmou-se várias vezes que a comunidade se sente honrada pelo facto de o ABV ter cumprir com os seus compromissos perante a comunidade. O SBV geralmente dá muito mais do que o inicialmente acordado, e também aborda com empatia as preocupações e necessidades especiais da comunidade.

5. Conservação

O SBV tem uma consciência ambiental bastante forte e aborda todas as questões de conservação e de desenvolvimento com a mais profunda visão, cuidado e sensibilidade.

A dimensão da área alocada ao SBV nas Autorizações é de aproximadamente 25.000 há. Contudo, uma vedação para a fauna, erguida pelo SBV, faz um corte transversal da propriedade a partir do farol na zona este até Marape no oeste (vide Mapa 1). O Santuário tem para o seu actual uso e desenvolvimento a zona norte da linha da vedação que compreende uma área estimada de 12.000 ha incluindo terra e mar (Área A). O sul da vedação é ocupado pela comunidade de Queuene que basicamente pratica agricultura na base de queimadas (Área B) e que possui uma área para qual foram realocados como parte do acordo de reassentamento.

As acções significativas de conservação, fortalecimento das espécies, acréscimo, monitorização e protecção incluem:

- i) Introdução e reintrodução substancial e sustentável de fauna (Tabela 4);
- ii) Planificação e implementação da gestão pesqueira e zoneamento;
- iii) Monitorização e protecção de espécies raras e em perigo tais como tartarugas marinhas e dugongos;
- iv) Identificação de plantas exóticas, mapeamento e controlo;
- v) Avi-fauna: aumento significativo e diversidade de espécies; e
- vi) Elaboração de listas extensivas e intensivas de animais e plantas presentes no santuário.

5.1 Introdução de Fauna

Os programas de introdução da fauna já provaram, na sua maioria, como sendo de sucesso em termos de benefício para a biodiversidade, turismo e participação comunitária. Algumas espécies reintroduzidas tais como os gnus-azuis e elandes, duplicaram em número desde que foram introduzidos há poucos anos. Algumas espécies icónicas de África, tais como as girafas, foram reintroduzidas no Santuário e os primeiros e únicos membros desta espécie que podem ser vistos há centenas de quilómetros em qualquer direcção.

A aceitação das comunidades locais em relação a fauna e o seu apoio em manter seguro são bastante importantes, ainda assim, nenhum animal reintroduzido foi morto pelos membros das comunidades locais dentro da reserva. Foram mortos três animais pela comunidade, quando os animais saltaram a vedação e puseram-se dentro das terras comunitárias. Contudo, maior parte das vezes quando os animais saltam a vedação, os casos são reportados, os animais são localizados e devolvidos ou outros planos são feitos com a comunidade local para lidar com as tais situações.

Apesar de terem sido registados incidentes esporádicos de conflito homem animal, foram encontradas formas de resolução entre o Santuário e a comunidade através de uma cooperação conjunta com objectivos comuns de modo a resolver os tais problemas.

Agora existe um número considerável de espécies de animais a circular no Santuário e existe um número crescente de operadores turísticos a realizar excursões de visita aos animais e caminhadas para ver animais. Há poucos anos, o Santuário apenas era atraente para pessoas que procuravam uma experiência marinha mas agora existe um número cada vez mais crescente de pessoas a fazer parte de passeios de visita aos animais e para apreciar as aves.

Uma outra espécie icónica de África, o crocodilo do rio Nilo, também está presente no Santuário e pode ser visto a apanhar banhos de sol em alguns dos lagos dentro da área vedada. Estão a ser feitos cálculos adicionais para determinar o número de crocodilos e a sua distribuição dentro do Santuário.

A Tabela 3 abaixo mostra uma visão geral do número estimado de animais actualmente presentes no Santuário.

Tabela 3 Animais no Santuário

Nome comum	Número aproximado em Julho de 2014
Sable	14
Elandes Livingstone	100
Girafas	5
Zebras	32
Kudu	30
Piva	42
Inhala	14
Imbambala	14
Guns-azul	100
Cabrito vermelho	50
Suni	40
Chipene	45
Cabrito-cinzento	150
Porco do mato	200
Total	836

5.2 Criação dos Santuários de Pesca

A pesca é uma actividade de crucial importância para a maior parte da população local e proporciona não só o seu alimento básico mas também constitui uma forma de geração de rendimentos. Infelizmente a pesca excessiva ao longo das últimas décadas resultou numa grande redução da biomassa pesqueira e nos estoques de pescado bem como na redução do estoque de produção e recrutamento. As pessoas pescavam em todas as zonas e não havia santuários de pesca nos quais o peixe podia reproduzir-se e crescer até atingir a idade de reprodução. Algo tinha de ser feito para reverter esta situação e tinha que ser feito com o apoio das comunidades piscatórias.

A gestão do Santuário estava comprometida com o melhoramento da situação e, tendo três comunidades piscatórias proeminentes, era necessário criar um equilíbrio entre a conservação e uma pesca sustentável. O assunto da conservação e pesca de subsistência foi debatido e negociado entre o Santuário e as comunidades, na presença de representantes do Governo Local, e foram identificadas duas áreas onde os peixes/ a vida marinha são agora protegidos. Estes santuários “completamente protegidos” que estão fechados para a pesca, protegem a reprodução dos peixes e as áreas de reprodução o que em última análise resulta na melhoria da pesca nas zonas subjacentes. Trata-se de um esforço conjunto entre o Santuário e as comunidades piscatórias uma vez que ambas as partes estão completamente convencidas de que a sustentabilidade é a base para o sucesso dos benefícios culturais e de sobrevivência contínua ao mesmo tempo que se conserva a biodiversidade e se alcança o sucesso em termos de turismo.

Já está provado que é um grande sucesso, perante os pescadores locais. De um modo geral, estas áreas fechadas à actividade pesqueira são respeitadas pela comunidade contudo a presença dos fideiussários marinhos continua a ser importante para vigiar as pessoas que vêm de longe para pescar na zona do Santuário. Os recifes artificiais criados pelo SBV dentro destas

áreas aumentam a necessidade de subtrair é o melhor habitat para alguns peixes e para a desova com sucesso e para a protecção durante a primeira fase da vida de muitas espécies de peixe e invertebrados. As áreas fechadas também oferecem uma protecção crucial para as pradarias de ervas marinhas, e muitas variedades de organismos marinhos associados, uma vez que áreas não protegidas são repetidamente danificadas e degradadas com a retirada das redes de pesca.

O SBV pretende trabalhar para proteger a área do “estuário” do lado do mar na península uma vez que bastante utilizada pelos pescadores que procuram camarão, peixe pequeno e ostras. Tal como antes, será seguindo um processo semelhante, i.é., envolvendo as comunidades para encontrar soluções sustentáveis que servirão para demonstrar o benefício a longo prazo para todos.

5.3 A monitorização e protecção de espécies raras e em perigo tais como tartarugas marinhas e dugongos

O Santuário é uma parte integrante do Programa Nacional de Monitorização da Tartaruga em Moçambique e a cada ano os resultados da monitorização e conservação do Santuário são incluídos no Relatório Nacional de Moçambique de Monitorização da Tartaruga. A monitorização anual da tartaruga nas margens orientais do Santuário são realizadas pelos membros da comunidade que são pagos para monitorizarem e protegerem de forma eficaz as tartarugas.

Durante os últimos anos, foram seleccionados membros da comunidade local que foram formados e equipados para vigiarem, registarem e protegerem as zonas de reprodução das tartarugas ao longo de uma área costeira de 20 km a sul do Nyati Beach Lodge. A cada ano, as tartarugas são registadas, fotografadas e protegidas e esta é a única zona de protecção ao longo de várias centenas de quilómetros a sul ou a norte da costa. Através da monitorização, os salários beneficiam directamente as comunidades locais a partir da protecção das tartarugas e reportam qualquer pessoa que mata ao Santuário e entregam os acusados às autoridades.

Já foram observadas cinco espécies de tartarugas nas águas do Santuário (Tartaruga de couro, Tartaruga cabeçuda, Tartaruga Olivacea, Tartaruga verde e Tartaruga de bico de falcão), sendo que quatro destas espécies reproduzem e fazem a ovulação nas zonas protegidas ao longo da costa e foram registados casos de reprodução no Santuário. Todas as espécies de tartarugas que estão presentes no Santuário vêm alistadas pela CITES como estando criticamente em perigo, e a protecção destes animais desempenha um papel importante a nível internacional para garantir o futuro destas espécies.

Nos últimos meses, é frequente avistarem-se dugongos entre o Dugong Lodge e a Ilha de Bangué, e parece que já existem dugongos residentes nessa zona que está adjacente aos santuários de peixe. Suspeita-se que este pode ser um retorno positivo para a zona demarcada para a proibição da pesca uma vez que existe nela boa pradarias de ervas marinhas que se desenvolve nesta zona e que é essencial para os dugongos. Pensa-se que o seu aparente declínio em termos de números em toda a região é em grande parte devido a

grande degradação destas zonas de alimentação. A contínua protecção destas espécies, do seu habitat e a monitorização são os elementos chave para o Santuário.

5.4 Identificação, mapeamento e controlo de plantas exóticas

É um desafio bastante difícil proteger uma zona de conservação desde que as plantas exóticas são uma grande ameaça para os ecossistemas naturais e para a biodiversidade. O Santuário já trabalhou muito para identificar, priorizar e mapear as espécies mais importantes e já implementou vários programas visando a erradicação e redução de muitas espécies prioritárias. Já foi registado um progresso assinalável com espécies tais como o sisal, figos da Índia e muitas outras espécies que agora estão a ser identificadas sempre que possível. Uma outra espécie, *Cuscuta campestris*, está a ser tratada de várias formas para identificar a melhor abordagem para lidar com esta espécie que pode reduzir drasticamente a capacidade de pastagem de uma zona como o Santuário.

5.5 Avi-fauna: um aumento significativo e progressivo de diversidade de espécies nos últimos meses/ anos

Através de vários inquéritos sobre as aves e observações diversas, foram registadas um total de 290 espécies de aves, bem como mais 22 espécies não confirmadas, dando um total de contagem de 312 espécies para o Santuário. Quando o projecto começou, apenas 240 espécies de aves foram registadas. Com um aumento mínimo de 62 espécies, esta constitui uma prova bastante forte de um habitat que se está a recuperar e de um modo geral o resultado de práticas de conservação sãs.

Existem populações significantes de flamingos comuns, Tarambola-caranguejeira, Abelharuco-malgaxe e Canário-de-peito-limão no Santuário. Outros registos não menos importantes incluem Grou-carunculado, Fragata-grande, Marreco do Cabo, Tarambola-de-asa-branca, Águia-cobreira-barrada-oriental, Gaivina-de-dorso-preto, Gaivina-de-bico-preto, Guincho-comum, Pica-pau-de-dorso-verde todas estas espécies são raras no sul de Moçambique.

Está claro que grandes números de *Palaeartic charadriiforms* e outras aves pernaltas estão presentes durante o verão. As provas de reprodução apenas podem ser confirmadas em relação a 22 espécies, com alguma dúvida em relação a outras nove espécies, mas é notável a inclusão de grandes colónias de reprodução de Abelharuco-malgaxes.

Os pântanos no Santuário foram inundados pelo Ciclone Leon-Eline em Fevereiro de 2000, Ciclone Jafet em Março de 2003 e Ciclone Favio em Fevereiro de 2007. Registou-se uma seca nos pântanos de águas doces no Santuário desde a ocorrência dos episódios das inundações ciclónicas o que causou um declínio em termos de aves marinhas. É possível que os episódios de recarregamento dos pântanos por ciclones tropicais seja um factor importante e ecológico para o aumento do habitat adequado para a reprodução das aves marinhas em Moçambique.

5.6 Elaborando listas extensivas e intensivas de animais e plantas no Santuário

Não é possível desenvolver uma gestão da conservação sem um conhecimento de base adequado sobre as espécies presentes bem como o seu nível de abundância. O Santuário já realizou um trabalho extensivo visando melhorar o nível de conhecimento das espécies presentes bem como a sua distribuição e abundância.

A situação das aves já foi mencionada mas também já foram registados bons progressos em termos de répteis, anfíbios, plantas e peixes marinho. As borboletas e outros invertebrados vão receber mais atenção em termos de aumento dos conhecimentos sobre a sua presença e estágio no Santuário.

As listas das espécies referentes ao Santuário estão a ser melhoradas continuamente com informação dos membros da comunidade, turistas bem como peritos seleccionados. Está claro que o Santuário possui populações de muitas espécies raras e endémicas de uma vasta variedade de animais.

6. Conclusão

O Santuário/ a Península de São Sebastião é uma área de uma beleza excepcional que apresenta uma biodiversidade marinha e terrestre importantes que devem ser protegidas internacionalmente. Possui exemplos excelentes de muitos habitats diferentes tais como zonas de mangal, geralmente rodeado por ecossistemas e recursos degradados. Em resultado da guerra civil prolongada em Moçambique, as comunidades locais se tornaram dependentes dos recursos naturais da zona para a sua subsistência, mas devido a fraca produtividade dos solos, a área não é viável para a actividade agrícola. O uso alternativo da terra como por exemplo o turismo baseado na natureza, que mobiliza os activos naturais da zona em benefício da comunidade através da facilitação e atracção do turismo, estão a tornar-se numa realidade e podem ser vistos no progresso acima descrito. Existem grandes avanços em quase todas as frentes desde o lançamento do projecto.

Já foi observada uma crescente e grande pressão sobre os recursos naturais do Santuário por parte de caçadores furtivos mas até ao momento tal tem sido devidamente controlado graças as excelentes relações com as comunidades locais. Contudo, esta ameaça vai aumentar ainda mais devido ao visível crescimento do número de animais no Santuário e recursos naturais com resultado directo do seu sucesso e práticas de conservação são bem como a protecção da fauna e da flora.

O Santuário mantém-se fiel às suas funções principais, nomeadamente a protecção do meio ambiente, melhoramento das condições de vida da comunidade e prática de actividades adequadas e de baixo impacto bem como turismo sustentável.

Resumo fotográfico da Secção A



Foto 1 Dugong Beach Lodge



Foto 4 Nyati Beach Lodge



Foto 2 Quadro Residencial



Foto 5 Quadro Residencial



Foto 3 5 Escritórios do Santuário



Foto 6 Vedação para os animais (machambas comunitárias do lado de fora da reserva)



Foto 7 Inauguração de uma escolar pelo Administrador de Vilanculos



Foto 10 Escola construída pelo Santuário



Foto 8 Furo de água com bomba manual



Foto 11 Ficais (Guardas ecológicos) contratados junto das comunidades circunvizinhas



Foto 9 Monitorização e protecção das tartaguras marinhas e seus ninhos



Foto 12 Introdução de animais (Zebras)

SECÇÃO B

Parte II: Introdução ao Plano de Gestão

Enquanto que a Secção A apresenta os feitos e sumariza o progresso do Santuário Bravio de Vilanbulos Lda (SBV), a Secção B focaliza-se sobre a natureza fundamental, as actividades operacionais e as questões ligadas á gestão do Santuário para o período 2015 – 2020 bem como a apresentação de informação atualizada sobre a sua biodiversidade e ecologia.

É importante que o desenvolvimento e a gestão do Santuário sejam realizados através de uma visão claramente direcionada para o longo prazo e assegurar um futuro seguro, economicamente e ecologicamente viável e produtivo. O formato apresentado neste documento foi desenhado de modo a estar de acordo, no essencial, com o que actualmente é usado na África Austral para a conservação comercial e comunitária, zonas de conservação privada, zonas protegidas e Parques Nacionais.

O Plano de Gestão do Santuário descreve a área e estabelece a Visão, os Objectivos e as Directrizes para o desenvolvimento e gestão do Santuário para o período 2015 – 2020. Também funciona como um reservatório de informação histórica e actual sobre a ecologia e o meio ambiente físico e as infra-estruturas bem como as interacções e a relação com as comunidades locais. Este plano representa as políticas e intenções do Santuário e os seus intervenientes e quaisquer acções e decisões devem ser tomadas em conformidade com este documento.

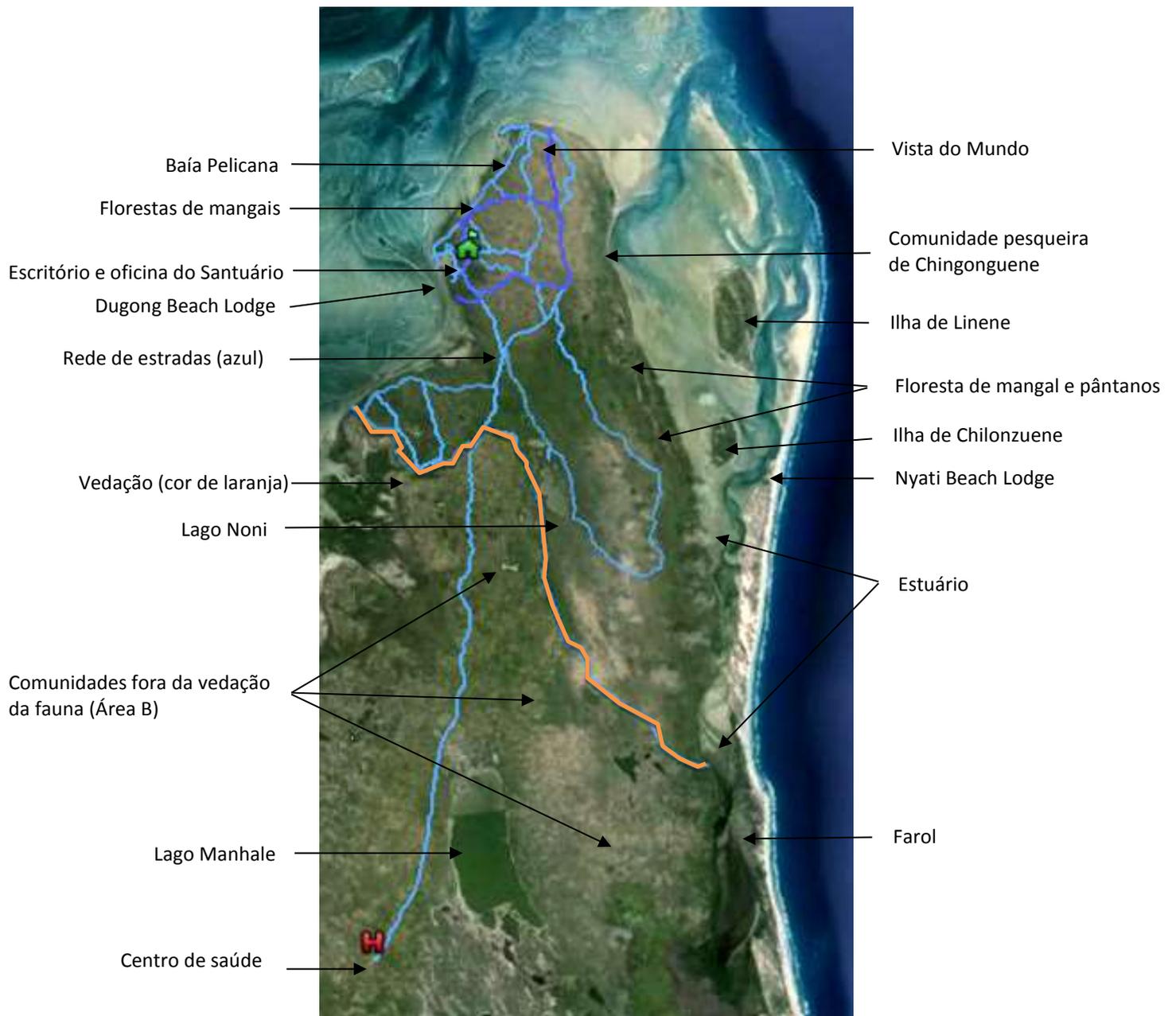
O plano está orientado de acordo com metas e deve ser tratado como um documento vivo, sujeito a melhoramentos e alterações regulares de modo a estar de acordo com as mudanças de um mundo dinâmico e às necessidades do SBV. A cada cinco anos, deve ser feita uma revisão compreensiva desde plano em conjunto com peritos ambientais qualificados, membros da comunidade, área social, económica, fauna e turismo. A próxima revisão será feita em 2020 para ser implementada a partir de 2012. Quaisquer mudanças materiais feitas durante o período provisório serão aprovadas pela Assembleia-geral do SBV e formalmente reflectidas na acta dessa reunião. Estas mudanças devem ser agrupadas junto com o Projecto Mestre do Plano de Gestão na posse do Director Geral do SBV no Santuário.

Parte III: Contexto Ecológico

1. Localização geográfica e principais características

O Santuário está localizado ao longo da costa do Oceano Índico, há aproximadamente 18 km de sudeste de Vilanculos, na província de Inhambane ao longo de uma área de aproximadamente 25.000 hectares incluindo terra e mar. O ponto localizado no extremo norte, conhecido por Vista do Mundo, encontra-se nas coordenadas 22.05'48 S e 35.28'22 E e o Santuário inclui maior parte da Península de Queuene, o seu cordão de barreira de dunas e duas ilhas nomeadamente a Ilha de Linene e a Ilha de Chilondzuene. O Santuário faz parte da Península de São Sebastião e do complexo do Arquipélago de Bazaruto.

O Santuário está cercado, na sua totalidade excepto do lado sul, pelo Oceano Índico, e do lado continental existe uma vedação de 28 km e 2.1 m de altura bem mantida para proteger a fauna (actualmente não se encontra electrificada). O centro administrativo do Santuário bem como os escritórios estão perto da zona oeste da península perto do Dugong Beach Lodge. A Aldeia Comunitária de Marape está na margem a sudoeste do Santuário e há lá uma série de lodges até este lado do norte onde a Vista do Mundo é elevada e há um declive de areia virado para o Arquipélago de Bazaruto. A este desta zona existe uma área de 507 hectares que ainda alberga residentes locais, a comunidade de Chingonguene, e mais a sul desta costa está o estuário onde a extremidade a sul é uma grande área de pântano. O lado oriental do “estuário” é uma zona geralmente estreita anexa ao Farol num ponto elevado perto do sul e do Nyati Beach Lodge, um outro lodge comercial, perto da zona norte. Na extremidade norte do “estuário” existem duas ilhas substanciais, Lnene, que contém dois projectos residenciais e um lodge comercial (Linene Fishing Lodge) e a Ilha de Chilonzuene. A zona vedada e gerida é de aproximadamente 9,5 por 20 quilómetros e existe uma rede de estradas que ligas os locais onde se encontram as principais infra-estuturas. Maior parte do acesso é feito por barcos a partir de Vilanculos ou através de uma estrada que parte da Estrada Nacional Número UM em Muvanza e entra para o Santuário até a península.



Mapa 1. Santuário mostrando o local e as principais características.

2. Descrição Ecológica

2.1 Clima e Condições Climatéricas

A Península de São Sebastião goza de um clima subtropical, húmido e moderado, com uma época seca que vai de Abril a Setembro (as temperaturas durante o dia variam entre 22 e 27 graus centígrados, Tabela 4), e uma época húmida de Outubro a Março (as temperaturas durante o dia variam entre 28 a 33 graus centígrados; humidade de 70 a 96% (Tabela 5). A média anual de precipitação varia de 849 mm na zona noroeste para 922 a sudeste (Figura 2, Tabela 6), sendo que maior parte da precipitação cai entre Dezembro e Março. O clima é do tipo Koppen ou equatorial seco.

O mês com o maior registo de precipitação geralmente é Fevereiro, seguido de Janeiro e depois Dezembro (Figura 1). No inverno chove pouco mas podem registar-se sinais de precipitação a qualquer momento durante o ano.

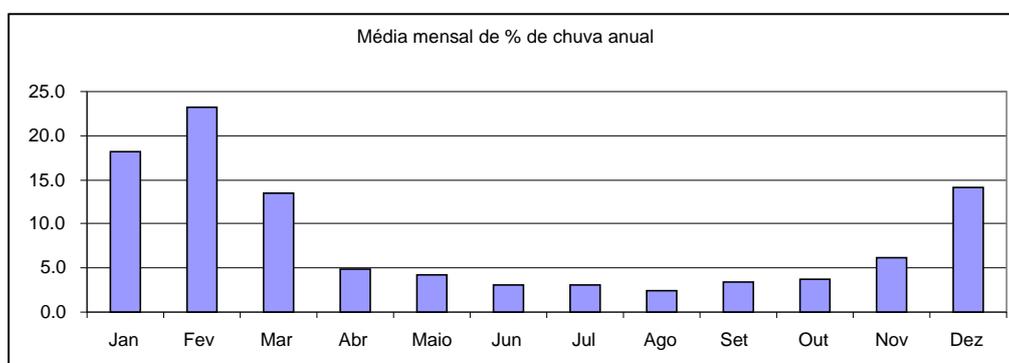


Figura 1 A mediana da percentagem anual de chuva que se regista em cada mês

As temperaturas no Santuário geralmente são elevadas (Tabela 4) e tal como a humidade (Tabela 5) também é elevada assim como a precipitação (Tabela 6) é inferior a evaporação anual e as condições no Santuário geralmente são duras para muitos animais. Devido ao elevado nível de evaporação muitas zonas de água e pântanos estão susceptíveis de flutuações em termos de níveis de água exacerbados pelos terrenos arenosos e pela natureza porosa dos substratos.

Tabela 4 Mediana máxima e mínima das temperaturas (°C)

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Máximom	31	31	31	29	28	26	25	25	27	28	30	30
Mínimo	24	24	23	20	18	15	15	16	19	21	23	23

Tabela 5 Humidade Relativa (%)

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Humidade	78	80	80	80	82	85	85	83	79	77	77	77

Tabela 6 Mediana mensal de precipitação (mm)

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Mês
Precipitação	195	234	119	46	34	24	19	26	5	26	65	108	901

Tabela 7 Média da evaporação (mm)

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Mês
Evaporação	100	82	94	92	80	73	71	94	89	103	102	103	1083

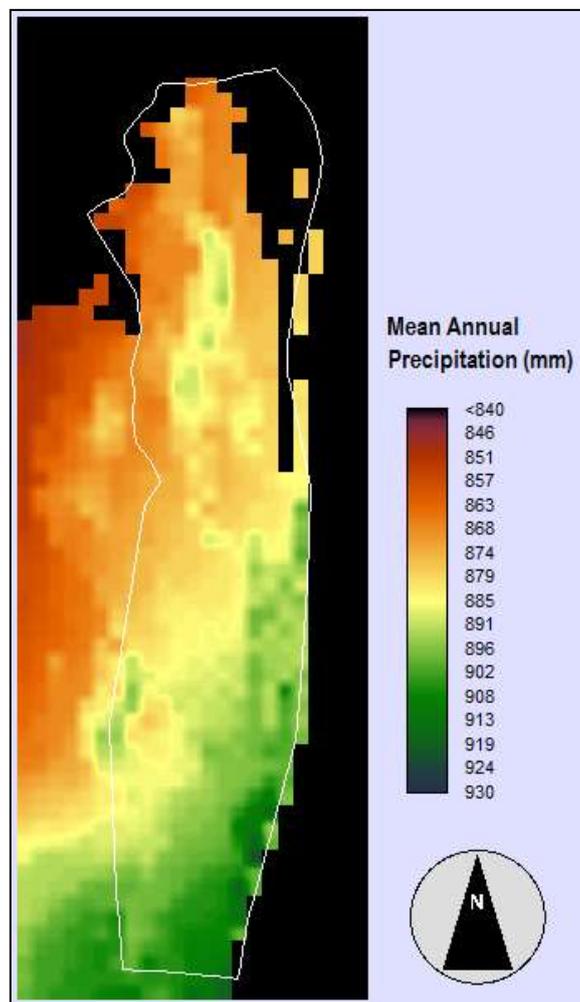


Figura 2 Mapa mostrando o gradiente em mediana anual de precipitação (mm) ao longo e na parte inferior da Península de São Sebastião

Extremos Climáticos

A zona de Vilanculos e a Península e a Península de São Sebastião fazem parte de uma região conhecida por condições climáticas extremas; estas incluem ciclones tropicais, chuvas torrenciais e secas ocasionais.

Os ciclones tropicais ocorrem em média 3,1 vezes por ano ao longo do Canal de Moçambique. já foram documentados um total de 12 ciclones de alta intensidade e 38 de média intensidade durante os últimos 50 anos. Em 2002, um ciclone de categoria 2, acompanhado de chuva intensa, passou pelo Santuário, e mais tarde, em 2007, o Ciclone Favio (um ciclone se categoria 4) teve um impacto devastador sobre o meio ambiente, infra-estruturas (Foto 13) e operações. Em resultado dos danos causados por este ciclone, o Santuário desenvolveu e implementou um Plano Estratégico para a gestão de futuros ciclones para minimizar os impactos, coordenar os trabalhos de recuperação e reparação dos danos. O Santuário também desenvolveu salas à prova de ciclone feitas de betão para proteger e dar abrigo aos trabalhadores e aos móveis.



Foto 13 Danos às infra-estruturas do Santuário causadas pelo Ciclone Favio em 2007

Desde 1975 já se registaram vinte e três ciclones fortes na zona de Vilanculos mas o mais recente, o Ciclone Favio, teve os ventos mais fortes até aqui registados (Figura 3).

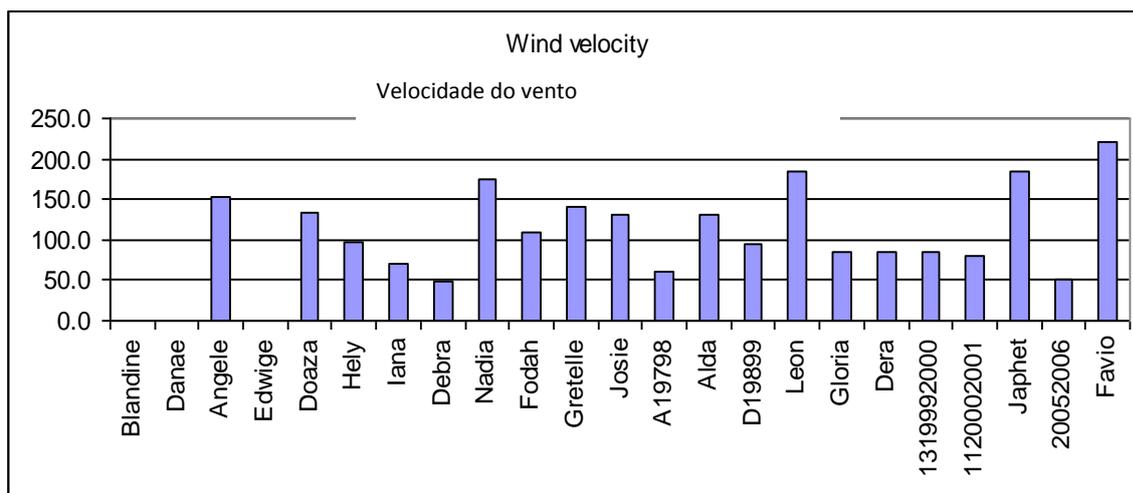


Figura 3 Nomes e a velocidade do vento dos ciclones graves na zona de Vilanculos desde 1975.

Os ventos predominantes vêm da zona este sudeste (Figura 4). Os ventos continentais (vindo do oriente) não são comuns e, quando ocorrem, geralmente não são muito fortes.

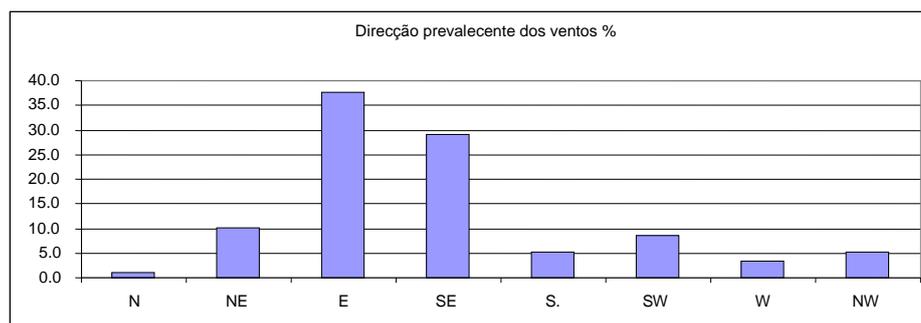


Figura 4 Direcção prevalecente dos ventos no período da tarde na zona de Bazaruto

2.2 Geologia e origens

Em termos geológicos, a Península de São Sebastião e as ilhas do Arquipélago de Bazaruto são de uma origem bastante recente, sendo que a sua primeira origem como terra data provavelmente do período médio quaternário (i.é., dentro do últimos milhões de anos). Estas superfícies de terra constituem uma consequência de processos geomorfológicos que persistem até ao presente momento e que continuam a moldar as características que vemos nesta zona hoje em dia.

As ilhas e a península são compostas em grande medida por sedimentos não consolidados – basicamente um conjunto de areias finas com pouco conteúdo em termos de barro – material que origina das cargas de sedimento de fora do mar até aos actuais rios (Save, Púngue e Zambeze) e que foram criados em direcção ao sul pela Corrente de Moçambique, depositada na parte continental e mais tarde reformulada e redistribuída, tanto pela acção actual abaixo do mar (durante os períodos de maré alta), e pelo vento e camada de erosão acima do mar (durante os períodos de maré baixa). A costa oriental da África Austral já esteve sujeita a sucessivas regressões (níveis de mar elevados) e introgressões (níveis de

mar baixo) durante o período Quaternário, sendo que estas mudanças foram geradas em parte pelos movimentos tectónicos (inclinação em direcção ao este da extremidade continental) e em parte devido às mudanças climáticas – períodos frios que resultam na queda do nível do mar (mais água a ser transportada para as zonas de gelo e zona polar) e períodos quentes que elevam o nível do mar. A escala de mudança do nível do mar varia: havia um período entre o médio e a último Pleistoceno (ca. 120.000 anos atrás) quando o nível do mar na costa da Zululândia (e por isso provavelmente também em São Sebastião) era 90m mais elevado do que o nível actual e um período subsequente quando caiu para 30 m abaixo do actual nível; nos últimos 6000 anos, o nível do mar tem estado a flutuar a volta de 2 – 4 m acima ou abaixo do actual nível.

Os efeitos destas mudanças Quaternárias do nível do mar sobre a paisagem costeira foram estudados ao pormenor em locais ao longo da costa e a sequência dos acontecimentos que moldaram estas paisagens em particular para o seu formato actual foram devidamente elucidadas. Tanto quanto se sabe, nenhum estudo foi feito sobre a Península de São Sebastião por isso apenas podemos generalizar sobre a forma como as actuais formas de paisagem foram criadas. Existem provas bastantes – na forma de cordilheiras e calhas que correm de norte a sul ao longo da península – essa paisagem constitui uma sequência de dunas (“aeolinites”) formadas por areias sopradas pelo vento.

A direcção prevalecente dos ventos na margem é responsável pela sua orientação norte-sul e a fonte material provavelmente foram as praias expostas durante os períodos de nível de mar baixo. As dunas mais novas (que ainda não apresentam vegetação e que provavelmente têm menos de 1000 anos) correm ao longo da zona paralela da costa até a praia e continuam em direcção ao norte até ao mar como um dedo de areia que fecha o canal que forma o estuário. Em direcção ao oeste desta duna, estendem-se grandes e antigas dunas que ficaram estabilizadas graças a vegetação. Estas, e as calhas entre elas, foram reformuladas pela placa de erosão e pela acção do vento até ao ponto em que as cordilheiras e as calhas geralmente fundem-se na península e a sua orientação de norte ao sul é fica imprecisa nos locais.

Sob condições marinhas (i.é., durante os períodos de nível de mar elevado) é provável que restos de conchas se tenham acumulado em locais dentro de sedimentos de terra e estas concentrações de carbonato de cálcio poderão ter conduzido, ao longo do tempo, a uma consolidação localizada (“litificação”) dos sedimentos por via de dissolução, liviação e re-precipitação dos carbonatos solúveis para formar placas ricas em calcário de “rochas”. Existem formas expostas desta natureza ao longo da zona ocidental do Lago Manhale. As placas impermeáveis de calcário também podem esconder algumas das placas da península e onde isso ocorre, existe a probabilidade de resultar em estes corpos de água ficarem salobros. Maior parte dos corpos de água que existem na península provavelmente têm como base as calhas das dunas mas pelo menos algumas (as que são pequenas e em forma circular) podem ter sido formados (ou pelo menos moldados) pela acção do vento.

Dado do seu baixo teor de barro, os terrenos arenosos da península são de fraca fertilidade e grande parte possui um fraco teor orgânico, sendo que os solos ricos em matéria orgânica apenas podem ser desenvolvidos em pântanos mais permanentes e em mangais. A variabilidade na cor e dos terrenos arenosos (vermelho, amarelo e cinzento) é consequência das diferenças locais na drenagem da sub-superfície e o efeito está relacionado com o

estado de oxidação das pequenas quantidades de óxido de ferro no solo: os solos vermelhos desenvolvem-se nos locais melhor drenados; amarelo nos locais com drenagem intermédia e solos cinzentos em locais com drenagem fraca.

Alívio e drenagem

A topografia é caracterizada por uma série de dunas onduladas para o interior que são interceptadas por áreas amplas, planas e baixas e cerca de 800 m de um sistema de dunas costeiras que correm em aproximadamente 30 km na direcção norte-sul ao longo da parte da praia localizada na zona oriental. As dunas do interior estão alinhadas ao longo do plano sudeste – noroeste graças a direcção dos ventos prevaletentes. A altitude varia o nível do mar até 128 m acima do nível do mar no ponto mais elevado das dunas costeiras (Figura 5.)

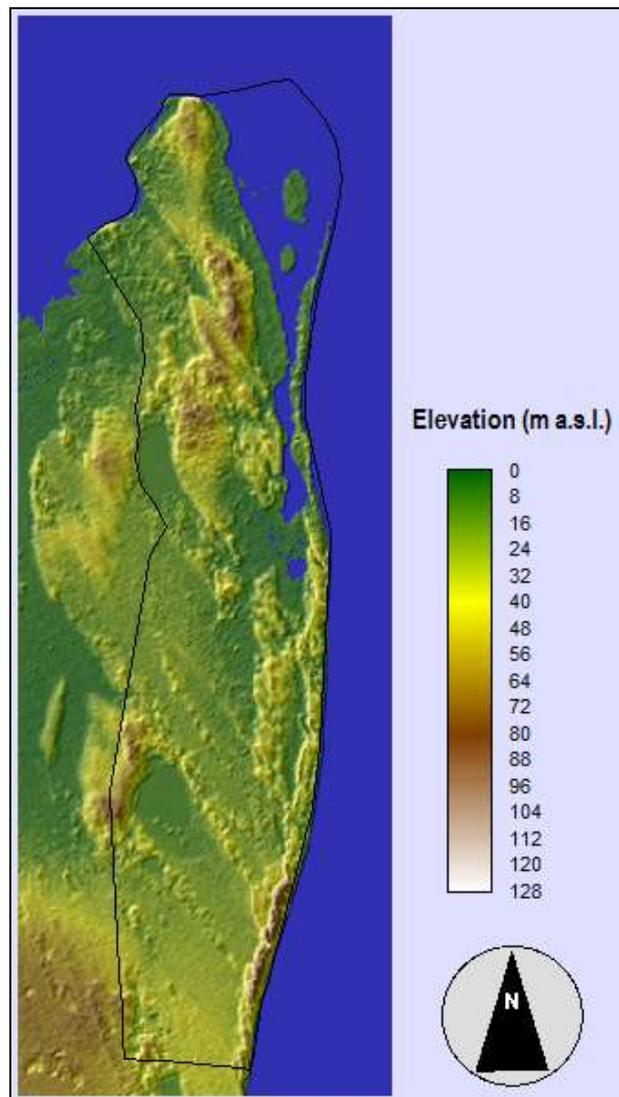


Figura 5 Mapa de alívio da Península de São Sebastião mostrando os níveis de água em metros acima do nível do mar.

A região, que não é drenada por qualquer sistema de rios, possui vários lagos, cursos de água e lagoas formados pela inundação das zonas baixas por detrás das dunas costeiras. Maior parte possui água doce, estando totalmente isolados do mar e alimentados basicamente pelo lençol de água e pela precipitação directa sobre as suas superfícies. Alguns aparentam ter ligações na superfície com o meio ambiente marinho, mas sem fluxos

de ondas marcados. O “Estuário” de Inhambane estende-se ao longo do lado norte-este do Santuário, entre a parte continental e a um banco de areia. A última parte estende-se em direcção ao norte rumo a zona continental, formando um promontório estreito e longo que termina em dunas móveis na sua extremidade a norte.

2.3 Solos, substratos e recifes

Os solos da região são compostos basicamente por terras de quartzo não consolidadas com uma pequena componente de carbonato que deriva de esqueletos de organismos marinhos.

Foram identificados dois tipos de solos profundos e arenosos, ambos com uma excelente infiltração de água mas com fraca capacidade de retenção da água. O solo superior possui um pH neutro (entre 6.10 e 7.01) e é baixo em termos de nutrientes básicos de plantas. Os solos em profundidades maiores (30 – 90 cm) são mais ácidos (pH 5.21 – 5.78), causados pela flutuação dos níveis da água nos horizontes do subsolo. Estes solos profundos têm um baixo teor de cálcio, magnésio, fósforo e potássio.

Dado o seu baixo teor de barro e deficiência em termos de nutrientes, os solos arenosos da península gozam de uma fraca fertilidade, e a maior parte, provavelmente também têm um fraco teor orgânico, sendo que os solos ricos em matéria orgânica poderão ser desenvolvidos nos pântanos mais permanentes perto dos mangais. A terra aeoliana tem falta de coesão devido a deficiência de barro, o que a torna susceptível à erosão causada pelo vento e pela água.

Os recifes rochosos devem a sua existência às águas subtropicais limpas e à corrente quente, a ausência de rios inclinados na zona interior costeira e o substrato coral adequado formado pelas rochas da praia que estão submersas. Os recifes estão limitados em termos de dimensão e são um pouco profundos (10 – 40 m), com o resultado de que não foi constatado qualquer dano significativo causado pelo homem dentro das águas do santuário.

2.4 Hidrologia

A actual área do Santuário é um pedaço de terra relativamente baixo cercado em três lados pelo oceano com um lençol de águas pouco profundas, nível de precipitação anual razoavelmente elevado e temperaturas e solos que garantem que a precipitação drene e evapore muito depressa.

O acesso contínuo à grandes quantidades e boa qualidade de superfície e água da superfície é importante para os animais indígenas e introduzidos na zona bem como para manter os ecossistemas e o seu funcionamento normal. É também muito importante para o crescente número de pessoas que não só depende desta para as suas necessidades diárias mas também para o desenvolvimento essencial que é um requisito da gestão por parte do Governo Moçambicano. É por isso muito importante que a hidrologia da zona seja conhecida, monitorizada e cuidadosamente gerida para minimizar os impactos dos resíduos das actividades humanas.

Para este plano, a hidrologia está separada em três componentes importantes, sendo estas a superfície, a água, a água subterrânea e as zonas marinhas.

2.4.1 Água da superfície

2.4.1.1 Natural

Maior parte da terra do Santuário não é elevada e é composta por zonas arenosas onduladas com um lençol de água pouco profundo. Nos locais onde a terra é baixa para além do nível da água do subsolo, cria um lago pequeno ou um reflexo da água do subsolo. A península de São Sebastião é tipificada por vários lados alguns dos quais extensos mas o tamanho da profundidade varia com a precipitação ao longo do tempo. A dimensão das zonas abertas com água também varia devido a outros factores tais como o atrofiamento pela vegetação marginal incluindo caniço, ervas e capim.

Já foi possível notar que ao longo dos últimos anos registou-se uma redução marcada de um modo geral pela dimensão de vários lagos bem como a redução da quantidade de água em ambientes abertos (Foto 14). Enquanto as chuvas não têm sido particularmente boas nos últimos anos, a redução do tamanho dos lagos não parece poder ser completamente responsabilizada apenas pela precipitação reduzida.



Foto 14 Lago típico no Santuário mostrando um atrofiamento progressivo de macrofitas aquáticas sobre as águas do lago.

Enquanto a média anual de precipitação da região é relativamente elevada, cerca de 900mm por ano (Figura 1), a taxa de evaporação é substancialmente elevada em relação a este valor e por isso a taxa de evaporação da água da superfície sobre as águas abertas situa-se bem acima da precipitação anual. Deste modo, a água aberta age, em equilíbrio, como uma bomba, drenando de forma eficaz as águas do subsolo das áreas que estão à volta dos lagos.

Enquanto não existem rios permanentes ou mesmo cursos de água no Santuário, existem algumas linhas de drenagem bem como as infiltrações de trechos marinhos do Santuário. A maior drenagem entra para a extremidade sul do “estuário” a sul do farol e a área drenada é razoavelmente grande. Contudo, não está clara a dimensão e a permanência deste fluxo de água.

Do lado oriental da principal península existe uma zona extensiva de um lago de água doce que parece ter a sua foz no norte (22.09' 10.32 S e 35.29'48.86 E). de igual modo, existe um foco de água doce do lado ocidental (22.09' 09.62 S e 35.27'00.11 E) onde parece que uma pequena quantidade de água doce flutua em direção ao oceano ao longo de todo o ano.

2.4.1.2 Abastecimento de água para os animais

Devido a quantidade limitada de água da superfície na zona norte do Santuário, foi necessário providenciar pontos de artificiais de água (Foto 15) nos locais 22 07 55.03 S e 35 28 03.42 E, e 22 08 26.27 S. e 35 28 17.23 E. para gerir a fauna nesta zona como parte de uma abordagem estratégica de gestão da fauna.



Foto 15 Uma foto de um ponto artificial de água localizado em 22 07 55.03 S. e 35 28 03.42 E. (Palapala-negra) tirada com armadilha fotográfica

2.4.2 Água subterrânea

A água subterrânea é muito importante no Santuário uma vez que constitui a principal fonte de água para o consumo humano e o desenvolvimento na península e das profundidades já teve o seu reflexo sobre os níveis dos lagos, que baixaram consideravelmente ao longo de poucos anos. Enquanto que a precipitação tem estado abaixo do nível médio há muitos anos, tal não se pode responsabilizar ao quase decréscimo progressivo da água subterrânea ao longo deste período.

Já foi apresentada alguma preocupação segundo a qual parte do motivo do declínio da água subterrânea estava relacionada com a abstracção feita pelo homem mas, comparado com a perda de água devido a evaporação, o homem apenas tirou uma pequena porção de toda a água perdida na península.

A PID (Partners in Development) explica a avaliação da adequação das fontes de água do Santuário nos seguintes termos:

- É um facto que os níveis dos lagos caíram no último ano (2006), mas tal parece estar a dever-se à falta de chuva e não à abstracção da água. Esta conclusão foi alcançada com base em dois argumentos.

- Desde a introdução dos novos poços perto da oficina do Santuário no início de 2005, o nível de abstracção a partir do lago Marape registou uma grande redução. A redução neste lago não pode ser atribuída aos níveis mais elevados de abstracção uma vez que já foi efectuada a conversão.
- O segundo argumento tem como base uma avaliação da hidrologia da zona. Em zonas com uma geologia semelhante a taxa de água subterrânea sustentável tem sido estimada em cerca de 4% da Mediana da Precipitação Anual (MAP). É importante notar que esta percentagem (4%) é de acordo com a ordem de magnitude inferior a variação natural de precipitação de ano para ano.
- Os dados e cálculos do Santuário mostram que a actual taxa de abstracção é de apenas 0.07% do MAP. A estimativa da procura no futuro (291 MI / ano seria de 0,54% do MAP, que ainda é muito abaixo das directrizes de 4%.
- Colocando de forma diferente, de a captação para um único hectare pode colher com segurança 310 kl/ ano (i.é., 4% do MAP), então apenas 118 hectares, ou 1,18 quilómetros quadrados de captação serão necessários para suster a futura taxa estimada de abstracção. A área da terra do Santuário é de aproximadamente 70 quilómetros quadrados, que é sete vezes maior do que o que seria necessário para suster a futura taxa de abstracção.

O Santuário está a par do potencial de poluição da água, e já foram implementadas várias medidas para evitar a poluição da água. Parece pouco provável nesta fase que este seja um grande desafio e até aqui nenhum problema foi relatado.

A qualidade da água é bastante boa sendo que a mesma possui três categorias distintas nomeadamente água com um elevado teor de ferro, elevado enxofre e água potável. A exploração de poços indicava que a água da zona norte tende a ter um teor de ferro relativamente elevado, enquanto que a água na região sudoeste tem mais enxofre. A água na zona oriental do Santuário é de boa qualidade, no seu cômputo geral. Foram testadas amostras de água e, até ao presente momento, ainda não foram identificados problemas que possam impedir o seu consumo.

2.4.3 Água do Mar

Está claro que a água do mar é importante para o Santuário mas há pouco que o Santuário pode fazer que possam ter um impacto sobre a quantidade e a qualidade ou mesmo o fluxo da água do mar.

A administração do Santuário conhece o potencial das ameaças da poluição causado por actividades tais como uso de barcos motorizados e para o efeito foi adoptada uma abordagem para encorajar o uso de produtos e equipamentos mais amigáveis do ambiente tais como motores de quatro tempos. A maior parte do pessoal do Santuário agora usa este tipo de motores e os visitantes e investidores são encorajados a seguir esta prática.

De um modo geral, as águas à volta da península de São Sebastião são limpas e pouco profundas. A taxa de marés massivas que cria correntes de água fortes e contínuas conduziu ao desenvolvimento de séries e canais bastante marcados e constantes. Este fenómeno pode ser visto numa fotografia tirada por satélite (Foto 16) e também existe um bom

exemplo de um canal de águas profundas perto do Santuário do lado ocidental da península perto da zona sul do Dugong Beach Lodge.



Foto 16 Foto do Santuário tirada por satélite mostrando a sombra de bancos de terra e canais profundos que circulam a península.

2.5 Amplos tipos de vegetação

A vegetação da zona pode ser dividida em quatro tipos básicos: marinha, bosques de miombo, matagais de dunas e mangais. O tipo terrestre mais comum é o bosque de miombo com áreas espalhadas de moitas de arbustos e matagal cerrado. Apenas na zona noroeste e ao longo do estuário é que se encontram florestas de dunas e arbustos, maior parte destes entre o mar e os bosques de miombo. Dentro dos tipos de vegetação, podem ser identificados os seguintes tipos de comunidades: marinha, ervas do mar, pântano salgado, bosques de miombo, moitas de arbustos e terras cultivadas e pousios, matagais, floresta de dunas e de margens, mangais, plantas típicas de mangais e comunidades de animais.

Aproximadamente 40% da vegetação terrestre é composta por Msasa savannah (Figura 6). As plantas comuns podem incluir *Brachystegiaspiciformis*, *Julbernardiaglobiflora*, *Maprouneaaficana*, *Garcinialivingstonei*, *Hypaenecoriacea*, *Balanitesmaughamii*, *Brideliacathartica*, *Sclerocaryabirrea*, *Ozoroaobovata*, e *Strychnosmadagascariensis*. O

capim que faz a cobertura do chão é dominado por *Digitariaeriantha*, com *Andropogonshirensis*, *Shizachryrium sanguineum*, *Eragrostischapelieri*, *Perotispatens* e *Trycholaenamonachne* que também é comum. Common forbs include *Crotolariamonteiroi*, *Chamaecristamimosoides*, e *Helicrhysumkraussii*. Uma cobertura fechada de bosque de Msasa cobre cerca de 9 % da zona.

Existe uma elevada percentagem de cobertura de vegetação que foi alterada com afixação humana. Os campos abandonados que foram limpos para agricultura itinerante são proeminentes nestas zonas, e os locais das habitações antigas podem ser identificados pela presença de espécies de árvores tais como *Syzygiumcumini*, coqueiros (*Cocos nucifera*), Mangueiras (*Mangiferaindica*) e cajueiros (*Anacardiumoccidentale*).

A área de pasto cobre aproximadamente 6% da reserva. Este tipo de vegetação está melhor representado na zona sul do Santuário onde ocorre uma zona relativamente grande diante do lado da linha limítrofe do sistema de dunas costeiras. A espécie dominante de capim é o *Shizachryrium sanguineum*.

A vegetação do sistema de dunas costeiras é predominantemente de arbustos e matagal (3% do total da zona). A componente herbácea desta vegetação é bastante escassa e ausente. A camada arborizada é de uma composição diversificada, com espécies comuns tais incluindo *Eugeniacapensis*, *Capparissepia*, *Maeruanervosa*, *Vepris lanceolata*, *Tecleagerradii*, *Deinbolliaoblongifolia*, *Xylotheckakraussiana*, *Mimusopscaffra* e *Sideroxyloninermis*. A Cica, *Encephalartosferox*, é abundante no matagal das dunas/ zona de arbustos nas dunas expostas de pleistoceno vermelho alaranjado no extremo sul da reserva (aproximadamente 1 % da área total).

Pequeno, mas bem desenvolvido, as florestas de dunas ocorrem, nos lados do sistema de dunas costeiras opostas ao vento. A floresta é caracterizada por árvores altas, uma floresta húmida e uma camada herbácea escassa ou ausente. As árvores comuns incluem *Craibiazimmermannii*, *Dialiumschlechteri*, *Drypetesarguta*, *Ochnanatalitia*, *Ochnabarbosae*, e *Diospyrosinhacaensis*. Onde a floresta se funde com o pântano, a transição entre o pântano e a floresta é composta por um matagal quase impenetrável de *Phoenixreclinata*.

Mapa da vegetação da Península de São Sebastião Mapa da vegetação da Península de São Sebastião Mapa da vegetação da Península de São Sebastião Mapa da vegetação da

Península de São Sebastião

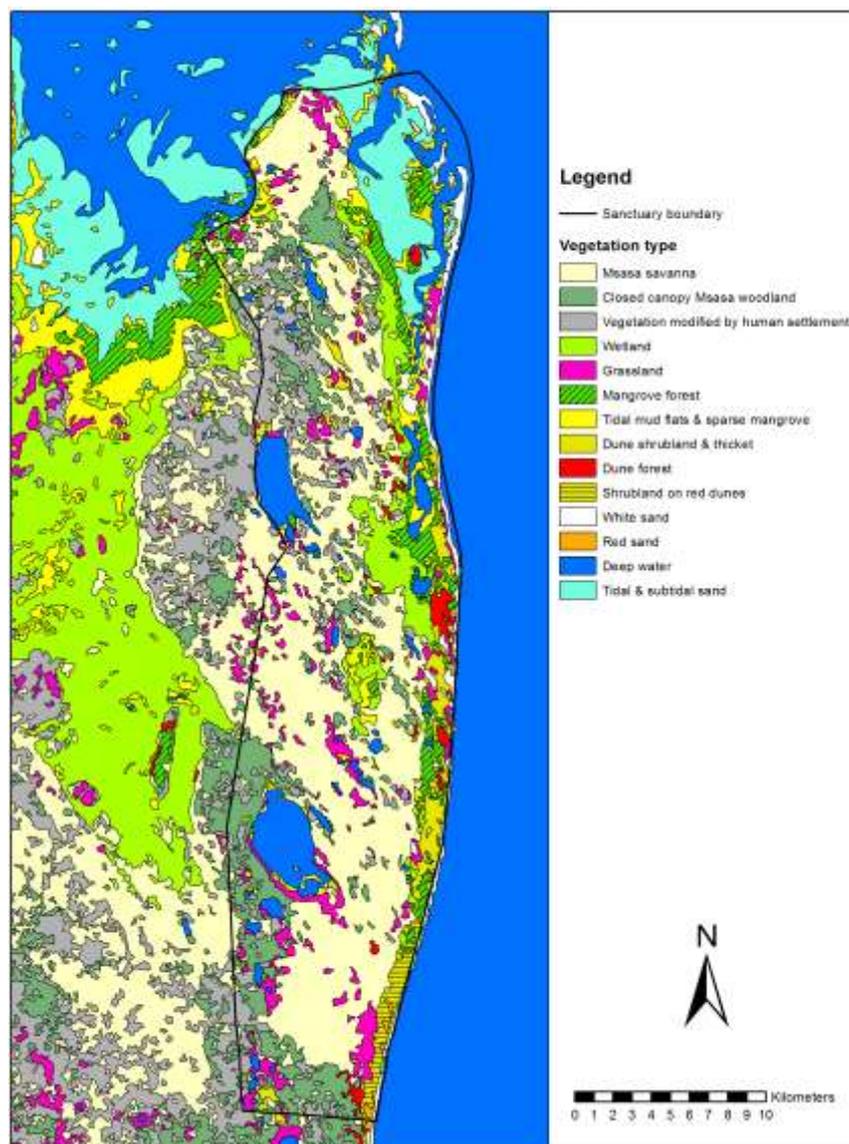


Figura 6 Mapa da vegetação da Península de São Sebastião

A floresta de mangal (aproximadamente 4% da zona) ocorre em baías cobertas na zona noroeste e ao longo do estuário. Já foram registadas 7 espécies de mangal, nomeadamente: *Ceriopstagal*, *Rhizophoramucronata*, *Bruguieragymnorrhiza*, *Avicenniamarina*, *Xylocarpusgranatum*, *Lumnitzera racemosa*, e *Sonneratiaalba*.

Aproximadamente 6% da reserva é comporta por pântano. Existe uma grande variedade de tipos de pântanos na zona, sendo que cada tipo é determinado pela duração das cheias e quando não existe uma ligação com o meio ambiente marinho. Muitos dos pequenos lagos apenas são inundados sazonalmente e por isso são dominados por capim que não pode tolerar cheias permanentes tais como *Andropogoneucomus*. Os pântanos que são inundados por longos períodos são caracterizados por capim tal como *Imperatacylindrica*, *Leersiahexandra*, e *Phragmites australis* e as ervas de *Cladiummariscus*. Os pântanos que estão ligados ao meio ambiente marinho possuem uma vegetação tolerante ao sal e apresentam ervas tais como *Sporobolusvirginicus* e *Juncuskraussii*. *Nymphaea* spp. e *Lugwigiaastolonifera* são plantas aquáticas comuns que flutuam em lagos de água doce.

Do ponto de vista de conservação florista, a Península de São Sebastião é muito importante e bastante interessante, tendo afinidades com o Centro de Maputaland e o endemismo do sul, a zona de Miombo da África Austral até ao noroeste, e a flora de Madagáscar a este. A lista da flora é bastante extensiva e contém muitas espécies endémicas, raras e que merecem ser conservadas (Jacobson, NCH, não publicado).

Foram registadas um total de 505 espécies de plantas sendo que muitas delas são raras ou em perigo e dez espécies do Livro Vermelho de Dados (Jaconsen, N. 2002).

2.6 Biodiversidade

Existem vários aspectos e dimensões para a variedade de animais e plantas que foram e estão a ser registados no Santuário. O oceano tropical adjacente ao Santuário junta-se à vasta diversidade de formas de vida com provavelmente muito mais de mil espécies de peixe apenas mais muitas outras espécies de invertebrados. O Santuário localiza-se numa zona de transição entre mais ou menos zonas tropicais, e assim contém representantes de muitas espécies de cada um, enquanto também contém, temporariamente muitas espécies migratórias de aves, peixe e também alguns mamíferos marinhos.

É necessário contextualizar o nível de biodiversidade do Santuário para avaliar o seu real valor e dimensão. Só o Reino Unido sozinho tem sete répteis e seis anfíbios comparados com as 49 e 19 e provavelmente 84 e 34 espécies conhecidas respectivamente no Santuário. A diversidade de insectos é provavelmente muito maior que a de todos os Estados Unidos da América.

Não só a biodiversidade do Santuário é extrema elevada e variada mas muitas espécies estão presentes em abundância e gozam de um ambiente com bastante protecção dentro das suas fronteiras. Apesar de ainda haver muitas espécies nas zonas circunvizinhas, outras extinguiram e algumas vivem numa situação de extrema pressão. O Santuário já desempenha um papel importante que pode ainda ser maior proporcionando refúgio para muitas espécies e também proporcionando novas espécies que estão a ser intensamente usadas noutros locais.

Enquanto que o papel do Santuário em facilitar e melhorar a pesca nas zonas adjacentes já foi mencionado, este é, de um modo geral, aceite e valorizado de tal como que existem situações semelhantes para animais tais como aves, mamíferos e tartarugas marinhas. A gestão do Santuário está completamente informada acerca deste papel e as suas decisões no terreno tomam esta responsabilidade em conta.

Vários sectores de biodiversidade, tais como grandes mamíferos terrestres, aves e mesmo répteis, foram gravemente dizimados durante o recente conflito armado sendo que muitas espécies são dadas como localmente extintas. Ao mesmo tempo que se trazem algumas destas espécies de volta para o Santuário, esta tarefa irá gastar muito tempo e dinheiro para a administração, a recuperação de muitas espécies de aves, a título de exemplo, está em curso.

Foi realizado muito pouco trabalho histórico e natural bem como taxonómico detalhado do Santuário antes de 2002. Contudo, é possível extrapolar a partir do trabalho realizado

noutras regiões próximas para obter novas perspectivas acerca das espécies que estavam presentes no Santuário e que poderiam ou deverão estar presentes no futuro (Tabela 8). Esta informação sugere que, da situação mais óbvia, espera-se que haja pelo menos 2.027 espécies no Santuário. São regularmente registadas novas espécies e o número de espécies registado irá avançar rumo a um número ainda maior na Tabela 8.

Tabela 8 O maior e mais óbvio índice no Santuário, lista do número de espécies que se julga estar presente e recentemente confirmado como estando presente.

Taxon	Dentro de uma área e habitat históricos	Recentemente registado
Mamíferos	69	23
Aves	340	290
Répteis	84	49
Anfíbios	34	19
Peixe	1000	315
Plantas	500	240
Total	2 027	936

As espécies debatidas aqui estão relacionadas apenas com as que se julga terem ocorrido ou serem conhecidas como de facto terem ocorrido no Santuário. Ao alistar a biodiversidade tenta-se adicionar o maior número de espécies possível, em particular quando se tenta mostrar a importância da biodiversidade, mas isto pode conduzir a um erro e a informação que não é genuína. Ao mesmo tempo que é possível que os pinguins ou mesmo focas existam no Santuário, estes não podem ser visto como sendo parte da biodiversidade do Santuário. Por exemplo, os mamíferos marinhos alistados, apenas são compostos por espécies regularmente vistas em nas águas do Santuário e não os que potencialmente podem perder-se através destas águas.

A biodiversidade cobre todo o espectro das criaturas vivas desde o organismo a celular mais simples até as baleias mas aqui é actualmente apenas possível debater alguns dos tipos de espécies mais óbvias tais como os mamíferos, as aves, os répteis, os anfíbios, peixe algumas espécies de invertebrados carismáticos mais as plantas mais óbvias.

Cada um destes tipos será caracterizado e debatido e, nos casos em que seja possível, será apresentada informação histórica e actualizada. Este relatório apresenta toda a informação sobre as listas das espécies actuais nos respectivos anexos.

2.6.1 Mamíferos

Muitas destas espécies, tais como o cabrito vermelho, estão entre as mais óbvias e facilmente visíveis em relação as outras, tais como morcegos nocturnos, que não são facilmente visíveis ou reconhecidos. O resultado desta realidade é que o nosso conhecimento é movido ao mesmo tempo para espécies mais carismáticas e óbvias. Não obstante, a medida que o tempo vai passando esta situação vai melhorar e as listas vão ficar cada vez mais progressivas e verdadeiramente representativas em relação as espécies actualmente presentes no Santuário.

Em termos de primatas, o Santuário actualmente possui quatro espécies, macaco-de-cara-preta e macaco-samango, jagra-grande e macaco-cão-amarelo. O macaco-de-cara-preta e o jagra-grande estão espalhados e são comuns em algumas zonas, enquanto que o macaco-samango e o macaco-cão-amarelo estão distribuídos de uma forma mais restrita e os maiores registos foram feitos na zona sudeste do Santuário.

Foram recentemente registadas quatro espécies de roedores e estes incluem Lebre-de-nuca-dourada e rato-grande-das-canas, que estão mais espalhados e são bastante comuns a nível local, mais o porco-espinho e a Lebre-saltadora que não são nem comuns nem espalhadas na zona.

Entre os carnívoros presentes existe o Manguço-d'água, o Manguço-listrado e uma Geneta-de-malhas-grandes que foi identificada. A Geneta-de-malhas-grandes é provavelmente a mais comum e mais espalhada destas espécies enquanto que os Manguços-d'água podem ser vistos nas manhãs em qualquer corpo de água. Os Manguço-listrado não são comuns mas tem sido vistos grupos destes animais com alguma regularidade.

Existem actualmente pelo menos dose espécies de antílopes, ou mesmo de dedos angulados no Santuário. Os mais comuns de serem vistos são os cabritos vermelhos, Cabrito-cinzento e Chipene. Também podem ser vistas manadas de Boi-cavalo, elandes e girafas, inhalas, Palapala-negras, Imbabalas, sunis e cudus são vistos ocasionalmente. Ao longo do Santuário existem porcos do mato que ocasionalmente podem ser vistos, mesmo durante o dia. Vide anexo 1 A.

Também existem zebras burchell e um pangolin, recuperado do continente, e que foi liberado no Santuário.

Outras espécies, em particular as mais pequenas, podem estar presentes no Santuário mas espécies tais como Urso-formigueiro foram exterminadas e será necessário reintroduzir activamente. O mesmo acontece em relação ao hipopótamo, onde o último exemplar foi visto em 1999.

No meio ambiente marinho, a lista para o Santuário contém quatro espécies, o golfinho roaz-corvineiro e golfinho-nariz-de-garafa, a baleia jurbante e o dugongo. Muitas outras espécies podem passar ocasionalmente pelas águas do Santuário.



Foto 17 Elandes

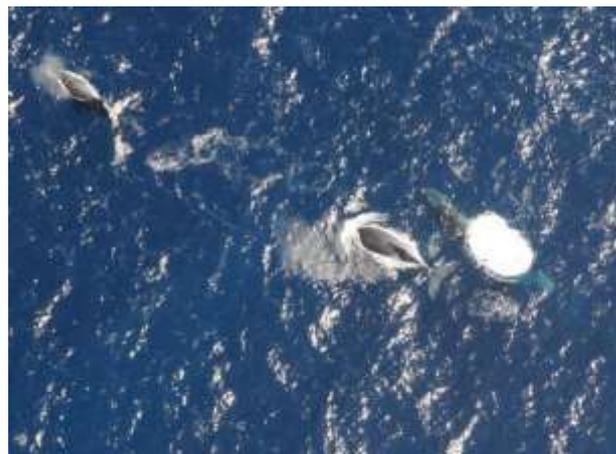


Foto 18 Baleia-de-corcova

Os Golfinho-narigudo habitam as águas profundas na margem oriental apesar de ocasionalmente entraram na área a ocidente da península. Os golfinhos roaz-corvineiros, contudo, são criaturas que ficam nas baías pequenas e protegidas e basicamente habitam a zona oeste da linha da extremidade da terra a este do Santuário para cima e depois do Arquipélago de Bazaruto. Basicamente, vivem em pequenos grupos familiares que parecem ter pequenas áreas de habitação e alguns animais podem ser vistos nas mesmas zonas durante vários anos. Esta população é relativamente pequena, isolada e vulnerável à algumas técnicas de pesca tais como arrasto e pesca de rede.

As baleias jurbantes são visitantes regulares durante o inverno na região mas mantêm-se do lado este da mesma linha anteriormente descrita. Os números têm estado a crescer nos últimos anos e actualmente as actividades pesqueiras no local não parecem constituir motivo de ameaça. Assim, há um aumento em termos de grandes actividades pesqueiras comerciais (arrastadores, grandes embarcações e mais) que poderiam requerer uma intervenção nacional para lidar com a situação de forma eficaz. Esta é uma ameaça à vida marinha do Santuário, uma vez que as actividades de pesca comercial não controlada podem conduzir à morte de muitas tartarugas marinhas bem como dos dugongos.

Por outro lado, os dugongos, estão muito ameaçados devido a algumas práticas pesqueiras locais, em particular o uso de redes. Apesar de estarem protegidos pela lei, e de facto poucas pessoas os atacam, ocasionalmente ficam entalados nas redes e podem correr o risco de morte. O problema indirecto relacionado com o uso das redes é a destruição e retirada física da vegetação marinha durante a retirada das redes em águas pouco profundas. Ao destruir a vegetação marinha, a fonte de alimentação dos dugongos fica reduzida e isso afecta negativamente os seus movimentos, reprodução e finalmente a sua sobrevivência.

A actual estimativa da população de dugongos bem como o nível de garantia dos tais dados, varia bastante mas poderão existir cerca de 200 dugongos na região do Santuário e Parque Nacional do Bazaruto, no Arquipélago de Bazaruto e nos estuários a norte. Esta é a única população na costa oriental de África que ainda pode ser viável e que ainda pode ter alguma oportunidade de sobrevivência a longo prazo. As populações que se podem ver na Baía de

Mapouto, perto de Inhambane e perto de Morrungulo estimam-se que actualmente sejam inferiores a cinco unidades cada. As populações na Tanzânia e no Quénia estão a níveis extremamente baixos e actualmente é quase impossível visualizar.

Do ponto de vista histórico os dungongos já foram bem registados nas águas do Santuário, entre a Ilha de Bangué e o Santuário. Em algumas zonas, existem provas de que parte da vegetação marinha do Santuário está a recuperar muito bem, em particular dentro dos santuários de peixe, e pode ficar adequado para atrair mais dugongos. As actividades mais recentes dos dugongos foram observadas nas águas do Santuário perto das águas protegidas.

2.6.1.1 Informação Histórica

Ao mesmo tempo que existe muito pouca informação sobre a presença, ou não, da maior parte dos grandes mamíferos na zona do Santuário antes de 2002, podem ser feitas extrapolações úteis a partir das distribuições conhecidas e requisitos dos habitats.

Durante o recente conflito armado as populações gravitaram para a zona costeira para terem acesso aos recursos marinhos. A Península de São Sebastião recebeu um grande fluxo de pessoas e não havia trabalho ou outras oportunidades para as pessoas produzirem dinheiro e deste modo dependiam em grande medida nos recursos locais para a sua alimentação diária e para outras necessidades. As armas estavam disponíveis e não havia controlo sobre a caça aos mamíferos.

O resultado, ao longo de toda a linha costeira de Moçambique e em várias zonas do interior também, foi a extirpação de muitas grandes espécies e a extrema redução das espécies restantes. Parece que os porcos do mato escaparam a dizimação pelo facto de a sua caça ser bastante complicada e também por terem elevadas taxas de reprodução. A zona do Santuário provavelmente albergava muitas pessoas durante várias décadas e é possível que muitas outras espécies tais como as zebras e os antílopes tenham sido dizimados há muitos anos. Quando estas espécies desapareceram, outras espécies menos óbvias passaram a ser os únicos alvos. As comunidades locais têm uma história longa de caça e provavelmente usavam muitos métodos tais como partilha, armadilhas e cães para caçar outros mamíferos que poderiam ser usados para a sua alimentação.

Os anos da guerra foram extremamente traumatizantes para as comunidades locais em várias frentes mas a necessidade de alimentos era bastante forte. Não só houve uma grande redução de mamíferos como também o mesmo aconteceu em relação a alguns répteis e aves em relação aos quais será muito difícil obter registos ou mesmo recuperar.

Agora que o conflito terminou e a autoridade do estado foi reposta é possível avaliar a situação e estudar as espécies que deveriam ou poderiam ser trazidas de volta ao Santuário de modo a que este possa ser um património de conservação regional, nacional ou mesmo internacional bem como uma atracção turística.

2.6.1.2 Introduções

Como forma de satisfazer os requisitos legais das autorizações originais do investimento do Santuário foi essencial trazer para o Santuário um conjunto de fauna Africana para preencher os espaços nos vários ecossistemas presentes no Santuário.

Deste modo, foi necessário que a administração do Santuário decidisse sobre as espécies de animais que seriam adequadas para preencher os espaços ecológicos bem como adicionar a atracção turística ao local.

O Santuário não tinha como objectivo tentar recriar a península uma vez que esta levou centenas de anos para se desenvolver como uma zona natural povoada com uma flora e fauna adequadas que conservava processos e habitats naturais que era atractivo para os visitantes e também economicamente viável em termos de custos de administração. Está a ser explorada uma nova abordagem visando trabalhar em prol da restauração de ecossistemas naturais do Santuário ao mais próximo possível do seu estado “natural”.

As espécies de grandes mamíferos que deverão estar no Santuário seriam as espécies que já lá existem incluindo porcos do mato, Chipene, cabrito vermelho e cinzento e suni mais alguns números adequados de espécies adequadas a serem decididas pela administração do Santuário. Os critérios usados pela administração para decidir sobre quais as espécies e em que quantidades seria economicamente prático introduzir.

Até ao momento, os residentes locais e os trabalhadores tem estado a caminhar pelo Santuário e por isso rejeita-se a ideia de se trazerem animais perigosos tais como leões, elefantes, búfalos e leopardos. De igual modo, os hipopótamos, apesar de serem importantes para vários ecossistemas do Santuário, e pelo menos um ter sido morto há cerca de uma década, foram evitados uma vez que são perigosos e seria difícil mantê-los dentro da zona vedada no presente momento.

Enquanto que o “primeiro prémio” seria trazer apenas as espécies conhecidas e que foram vistas no Santuário num passado não muito distante, este facto teria de ser avaliado com as realidades económicas e os valores económicos. Existe uma quantidade limitada de pasto e áreas de circulação no Santuário e por isso é necessário criar um equilíbrio na fauna.

A viabilidade económica também foi vista como sendo bastante importante e foi tomada uma decisão visando otimizar o valor da fauna no Santuário através da selecção de tipos de animais mais viáveis onde dois foram vistos como sendo adequados. Existem por exemplo duas sub-espécies de elandes cuja distribuição natural está próxima ou incluída no Santuário. Enquanto que uma é ligeiramente mais comum nas zonas de conservação na África Austral, a outra não está. Consequentemente, em termos de valor da fauna em leilão, o tipo mais raro era muito mais valioso e por isso a administração do santuário identificou este tipo rato como sendo o que deve ser trazido para se reproduzir no Santuário.

De igual modo, enquanto regista-se uma quantidade limitada de pasto no Santuário, esta poderia ser consumida apenas por espécies tais como gnus azul mas estes têm um valor económico relativamente baixo enquanto que palapala-negra tem um valor muito maior bem como uma atracção turística. Após a introdução inicial do boi-cavalo tomou-se a

decisão de que se devia localizar e trazer palapala-negra e não deixar que apenas o boi-cavalo preencha completamente este espaço.

Espécies tais como oribi não são comuns estando a registar um declínio na sua população e o Santuário reúne todas as condições para ser um bom habitat. Outras espécies localmente extintas não são comuns tais como pangolins e Urso-formigueiro, que também foram adicionadas à lista para tentar tornar estes ecossistemas mais representativos e completos possível.

Deste modo, foi elaborada uma lista de espécies de mamíferos de grande-porte para serem introduzidos no Santuário pela administração do Santuário, após consultas com muitas pessoas e agências incluindo gestores de reservas de animais, oficiais provinciais e peritos regionais em fauna bravia. Esta lista (Tabela 9) tenta otimizar todos os critérios para a selecção daquilo que seria o mais natural possível, para ser uma atracção turística real e contém um bom número de espécies de um valor relativamente alto.

Tabela 9 Lista de espécies de mamíferos (de grande porte) introduzidos ou identificados para futura introdução no Santuário

Nome comum	Nome científico	Introduzido	Identificado
Imbabala	<i>Tragelaphus scriptus</i>	√	√
Boi-cavalo	<i>Connochaetes taurinus</i>	√	√
Elande (Livingstone's)	<i>Taurotragus oryx</i>	√	√
Girafa	<i>Giraffa camelopardalis</i>	√	√
Inhala	<i>Tragelaphus angasii</i>	√	√
Palapala-negra	<i>Hippotragus niger</i>	√	√
Palapala-cinzenta	<i>Hippotragus equinus</i>		√
Cudu	<i>Tragelaphus strepsiceros</i>	√	√
Gondonga	<i>Alcelaphus lichtensteinii</i>		√
Oribi	<i>Ourebia oureba</i>		√
Piva	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	√	√
Cabrito azul	<i>Cephalophus monticola</i>		√
Chipene-grisalho	<i>Raphicerus sharpei</i>		√
Urso-formigueiro	<i>Orycteros afer</i>		√
Pangolim	<i>Manis temminckii</i>	√	√
Zebra	<i>Equus burchelli</i>	√	√
Total		10	16

Muitas unidades de várias espécies já foram introduzidas (Tabela 10) e, apesar de se terem registado algumas mortes, estas, de um modo geral conseguiram estabelecer-se e nalguns casos reproduziram-se excepcionalmente.

2.6.1.3 Actuais espécies de mamíferos e estimativas em termos de números

Mamíferos grandes

A natureza do terreno, o tipo de animais e a capacidade da administração do Santuário tornam a contagem dos animais muito difícil. Contudo, as observações, introduções, contagens e fotografias com máquinas sensíveis ao movimento foram usadas para criar uma lista estimativa das espécies e números de animais actualmente presentes no Santuário (Tabela 10).

A partir da informação disponível está claro que, de um modo geral, os número de animais são actualmente inferiores que as estimativas anteriormente feitas em relação a capacidade. Apenas os porcos do mato é que são vistos como estando num número óptimo sendo que o gnus está a aproximar-se do número no qual será necessária uma acção por parte da administração dentro de pouco tempo.

A partir das Tabelas 9 e 10, está também claro que nos últimos anos foram feitos grandes esforços no sentido de se povoar o Santuário com bons números de espécies adequadas.

Mamíferos pequenos

Um inquérito à literatura mostra o que estas espécies provavelmente seriam presente no Santuário e a isto podemos acrescentar as espécies recentemente confirmadas como actualmente estando presentes (Tabela 10).

Tabela 10 Os pequenos mamíferos terrestres que provavelmente devem estar presentes e que foram confirmados em Julho de 2014

Taxon	Nome em comum	Nome científico	Confirmado
LORISIDAE (BUSHBABIES)	Jagra-grande	<i>Otolemur crassicaudatus</i>	√
CERTHOPITHECIDAE (MACACOS)	Macaco-de-cara-preta	<i>Certhopithecus aethiopus</i>	√
	Macaco-simango	<i>Certhopithecus mitis</i>	√
	Macaco-cão-amarelo	<i>Papio cynocephalus</i>	√
INSECTIVORA (INSECTIVORES)	Toupeira-dourada Hottentot	<i>Amblysomus hottentotus</i>	
	Musaranho-almiscardo-preto	<i>Cocidura marquensis</i>	
	Musaranho-almiscardo-vermelho	<i>Cocidura hirta</i>	
	Musaranho-almiscardo-cinzeno-castanho	<i>Cocidura silacea</i>	

Taxon	Nome em comum	Nome científico	Confirmado
	Musaranho-elefante-de-quatro-dedos	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	
CHIROPTERA (MORCEGOS)	Morcego-frugívoro de Wahlberg	<i>Epomophorus wahlbergi</i>	
	Morcego-lanoso de Damaralândia	<i>Kervoula argentata</i>	
	Morcego-orelhudo-piloso	<i>Nycteris hispida</i>	
	Morcego-de-bananeiras	<i>Pipistrellus nanus</i>	
	Morcego-Angolano-de-cauda-livre	<i>Tadardia condylura</i>	
	Morcego-pequeno-de-cauda-livre	<i>Tadardia pumila</i>	
LAGOMORPHA (HARES)	Lebre-de-nuca-dourada	<i>Lepus saxatilis</i>	√
RODENTIA (ROEDORES)	Rato-da-Namaqua-das-rochas	<i>Aethomys namaquensis</i>	
	Rato-vermelho-da-savana	<i>Aethomys chrysophilus</i>	
	Rato-toupeira-Hottentot	<i>Cryptomys hottentotus</i>	
	Rato-trepador-cinzento	<i>Dendromus melanotis</i>	
	Arganá-z-arbóreo	<i>Graphiurus murinus</i>	
	Porco-espinho do Cabo	<i>Hystrix africae - australis</i>	√
	Rato Anã	<i>Leggada minutoides</i>	
	Esquilo-vermelho-da-floresta	<i>Paraxerus palliatus</i>	
	Rato-multimamilado	<i>Praomys natalensis</i>	
	Rato-bochechudo	<i>Saccostomus campestris</i>	
	Rato-gorducho de Krebs	<i>Steatomys krebsi</i>	
	Gerboa de Peters	<i>Tatera leucogaster</i>	
		<i>Tatera brantsii</i>	
		<i>Thamnomys dolichurus</i>	
	Rato-grande-das-canas	<i>Thryonomys swinderianus</i>	√

Taxon	Nome em comum	Nome científico	Confirmado
	Lebre-saltadora	<i>Pedetes capensis</i>	√
CARNIVORA (CARNIVORES)	Manguço-d'água	<i>Atilax paludinosus</i>	√
	Lontra do Cabo	<i>Aonyx capensis</i>	√
	Geneta-de-malhas-grandes	<i>Genetta tigrina</i>	√
	Manguço-vermelho	<i>Herpestes sanguineus</i>	
	Maritacaca, Doninha-de-cheiro	<i>Ictonyx striatus</i>	
	Manguço-de-cauda-branca	<i>Ichneumia albicaudia</i>	
	Manguço-listrado	<i>Mungos mungo</i>	√
TUBULIDENDTATA PHOLIDOTA	Urso-formigueiro	<i>Orycteros afer</i>	
	Pangolim	<i>Manis temminckii</i>	√

É muito provável que muitas das espécies que até aqui ainda não foram confirmadas serão confirmadas dentro em breve à medida que as condições do meio ambiente forem melhorando, as observações forem intensificadas e os métodos de monitorização melhorarem. Várias espécies que foram reduzidas a pequenos grupos populacionais, tais como Porco-espinho, deverão registar um aumento razoável mas as espécies locais já extintas, tais como Urso-formigueiro e provavelmente Ratel, terão de ser reintroduzidos.

Mamíferos marinhos

Enquanto que as populações de muitos mamíferos marinhos e os que habitam na margem, tais como muitas baleias, estão a aumentar muito rapidamente, outras espécies que vivem ao longo da costa não estão. A nível local, a população de dugongos geralmente é vista sob fortes condições de pressão, tanto do ponto de vista de mortalidade como também em termos de degradação da vegetação marinha, apesar de agora ser vista como a única população na África oriental com uma possibilidade de sobrevivência a longo prazo. As zonas de protecção do peixe no Santuário não devem apenas proteger quaisquer dugongos nestas zonas mas também devem permitir a recuperação da vegetação marinha dentro dos seus limites. As águas do Santuário oferecem um habitat relativamente seguro e adequado. As zonas cobertas perto do Santuário podem ser ou podem tornar-se em importantes zonas de reprodução para estas espécies em perigo.

Geralmente, os golfinhos-corcova restringem-se às baías com águas não profundas e estuários e vários grupos destes animais fazem um grande uso das águas do Santuário, tanto do lado este como do lado oeste da Península.

Provavelmente existem pelo menos seis mamíferos marinhos presentes no Santuário de forma permanente ou anual (Tabela 11).

Tabela 11 Os mamíferos marinhos têm a possibilidade de estar presentes e poderem ser confirmados nas águas do Santuário a partir de Julho de 2014

Nome comum	Nome Científico	Confirmado
Golfinho-narigudo	<i>Turisops truncatus</i>	
Golfinho-saltadora	<i>Delphinus delphis</i>	
Golfinho-corcunda	<i>Stenella longirostris</i>	
Golfinho-corcova	<i>Sousa chinensis</i>	√
Baleia-de-corcova	<i>Eubalaena australis</i>	√
Dugong	<i>Dugong dugon</i>	√

As águas do Santuário são relativamente seguras, apresentam zonas que ainda não foram perturbadas e existe uma grande possibilidade de qualquer situação de morte destes animais nas águas do Santuário ser reportada e devidamente tratada.

O Anexo 1 A apresenta a actual lista provável de mamíferos presentes ou confirmados.

2.6.2 Aves

Existe uma grande variedade de espécies de aves no Santuário. Estas espécies são bastante importantes para o Santuário em termos de biodiversidade, processos ecológicos e para atrair visitantes ao Santuário sendo este muito importante para eles em termos de habitat, fonte de alimentação, repouso e reprodução ou como ponto de paragem nos processos de migrações. Já foi feito muito trabalho sobre estas espécies ao longo do tempo e já foi escrito sobre esta matéria em vários relatórios e publicações. Warwick tarboton concluiu um relatório compreensivo em 2002 e em 2013 Read et al publicou uma lista exaustiva e útil de listas de espécies que recentemente foram registadas no Santuário.

Enquanto que as aves são de grande importância, não é adequado alistar e descrever de forma exaustiva todas as espécies neste plano. Ao contrário, o relatório sumário realizado por Tarboton está inserido aqui e a publicação de Read et al vem como Anexo 1 B.

Numa perspectiva das aves, os tipos de espaços de pântanos localizados no Santuário proporcionam uma característica bastante importante para a zona. A variedade de espécies de aves marinhas registadas aqui no inverno está relacionada com a qualidade destes pântanos e, com base no que foi visto por Tarboton, a área poderia, sem dúvidas, ser qualificada para o estatuto Ramsar, só pelas suas comunidades de aves marinhas.

É talvez um anacronismo que as áreas devastadas e queimadas actualmente contribuem para o aumento de toda a diversidade de aves na região – elas proporcionam um espaço aberto com muitas plantas como ervas daninhas que atraem uma variedade de aves comedoras de sementes – Freirinhas, Bicos-de-lacre, Tecelãs, Viúvas e outras – e o desaparecimento completo destas zonas do Santuário teria um impacto negativo sobre toda a biodiversidade da península.

2.6.2.1 Diversidade de aves viz-a-viz habitat

Em termos da fauna de aves, o Santuário está dividido em quatro tipos diferentes de habitats e abaixo vem apresentada uma divisão da forma como as espécies estão registadas:

- i. **Bosque** (principalmente dominado por miombo e savana, também zonas distribuídas para a agricultura) suporta a maior proporção da diversidade de aves na zona (66% da diversidade).
- ii. **Pântanos de água doce** (lagos endorréicos lagos permanentes, cursos de água sazonais e permanentes) suportam poucas espécies (28% da diversidade) mas eles incluem muitas aves bastante distintas e espécies que geralmente reúnem-se em grandes concentrações.
- iii. **Pântanos marinhos** (margens arenosas, estuários, mangais, zonas de marés intermédias) suportam pelo menos 33 espécies (18 partilhadas com pântanos de água doce); gaivinas (5 espécies), aves caradriformes (5 espécies) e borrelhos (4 espécies) dominam este grupo.
- iv. **Mar aberto**

2.6.2.2 Estatuto e sazonalidade da fauna composta por aves

As espécies alistadas como ocorrendo nos bosques são em grande medida (90%) residentes durante todo o ano e apenas cerca de 10% das que estão alistadas visitaram o Santuário de uma forma sazonal. Em contraste, a comunidade de aves da água doce flutua de uma forma mais ampla ao longo do tempo em resposta à mudança dos níveis de água e às condições.

A fauna composta por aves na zona costeira de mangais (a zona interdita, etc.) é composta por muitos visitantes sazonais (flamingos, aves pernaltas, gaivinas, etc.) e este ambiente provavelmente regista a maior flutuação sazonal de números de aves no Santuário. Os Paleártico migratórios são os maiores visitantes durante o verão na zona, enquanto que os flamingos são erráticos e não sazonais em termos da sua ocorrência. Em Junho registaram-se elevados números do Flamingo-comum (5000 – 6000) a volta de São Sebastião: estas aves têm a possibilidade de se deslocar mais amplamente ao longo do arquipélago em resposta à mudança na disponibilidade de alimentos, e provavelmente abandonam toda a zona quando as condições de reprodução no local mais próximo (lago Makgadikgadi no centro do Botsuana) lhes atraem para lá.

Grandes reuniões de aves

As espécies que se reúnem em grandes números em alguns locais têm um interesse especial, não só porque são mais vulneráveis em relação às espécies que ocorrem bastante numa baixa densidade e por isso são candidatas a uma possível acção de conservação, mas também porque geralmente proporcionam um espectáculo interessante aos visitantes e turistas, tendo um elevado valor de carisma, e daí tendo um potencial ecoturístico especial. A ave mais óbvia nesta categoria é o Flamingo-comum, mas as grandes migrações de aves pernaltas, gaivinas e aves marinhas também são fortes candidatos. Os Flamingos-comum, conforme mencionamos, provavelmente movimentam-se para o centro do Botsuana para procriarem – a zona de Makgadikgadi é um dos locais na África Austral onde eles se reproduzem regularmente, por ser uma região bastante remota para as aves completarem o seu ciclo reprodutivo sem serem perturbadas. Existe o potencial para uma zona segura de procriação a ser criada dentro do Santuário.

Os elevados números de aves per naltasmigratórias (borrelhos, Maçarico, etc., maior parte destas visitantes do Hemisfério Norte). A Tarambola-caranguejeira, uma visitante do

verão na costa de Moçambique a partir da Península Arábica, aparentemente junta mais de 100 aves em particular nos lagos dos mangais na extremidade noroeste de São Sebastião (Palmerinha), tornando este num local particularmente importante dentro do Santuário.

Na extremidade sul do Lago Manhale existem várias árvores mortas dentro da água, e grandes números de Mergulhões (foram contabilizados 385), e Corvos-marinhos (foram contabilizados 419), em conjunto com vários Pelicanos de Costas Cor-de-rosa. Pelo menos 53 ninhos nas árvores mortas indicavam que estas aves tinham estado nesta zona. Muitas das maiores aves marinhas (Cegonha, Garça, Corvos-marinhos, pelicanos, etc.) reúnem-se em locais como este para procriarem como numa colónia e onde os tais locais providenciam condições duradoiras e seguras para as aves, elas geralmente voltam a usar o mesmo local ano após ano. Um local como o Lago Manhale está a ser gerido para este fim durante a mesma época, salvaguardando a colónia, em prol da criação de um outro local espectacular para os visitantes.



Foto 19 Flamingo Comum

2.6.2.3 Ameaças às aves

É difícil generalizar, em relação a este aspecto, quando cada espécie constitui o seu próprio caso. Não há evidências de uma perseguição directa de aves por parte dos habitantes locais, apesar de a escassez de aves de caça (perdizes, Galinhas-do-mato, etc.) poder ser uma consequência directa da depreciação humana. A degradação do habitat natural na zona parece ser o principal factor que causa um impacto sobre a população de aves.

As aves de rapina estão muito pouco representadas no Santuário; por exemplo, não há registo de abutres, e virtualmente nem águias, e os muito poucos accipiters sugerem que a sua escassez poderá reflectir a ausência tanto de mamíferos pequenos como grandes na zona do Santuário, e a ausência de uma base de rapina para sustentar, em algumas espécies, as populações permanentes aqui. Dito isso, com o aumento em termos de animais pequenos, já se tem notado um aumento de aves de rapina.

Ambas as espécies (bico vermelho e bico amarelo) poderiam ocorrer nesta zona e assim que fosse restaurada a grande fauna de mamíferos, deveria considerar-se a introdução destas espécies.

Conservação

As iniciativas de conservação geralmente requerem alguma forma de classificação para decidir quais as espécies ou acções que devem ser prioritárias, e o ponto de partida mais adequado para este processo geralmente é considerar se, e até que ponto, as espécies em debate estão na lista vermelha. As listas vermelhas classificam as espécies em termos de risco de extinção, e este risco pode ser visto à escala regional ou global – alto risco à escala global obviamente representa uma maior prioridade do que o elevado risco à escala regional, e assim em diante abaixo da escala. O risco é classificado (de elevado para baixo) usando os termos crítico, em perigo, vulnerável e quase ameaçado. Dezanove das espécies registadas no Santuário estão na lista vermelha e estas são as espécies aqui debatidas.

Treze destas estão classificadas num nível baixo (‘quase em ameaça’ na África do Sul, mas não estão alistadas como estando ameaçadas em Moçambique, e a nível global não estão alistadas): Pelicano-branco, Pelicano-cinzento, Cegonha-escopial, Bico-aberto, Cegonha-de-bico-amarelo, flamingo comum, Pato-orelhudo, Tartaranhão-africano, Abetarda-de-barriga-preta, Borrelho-de-colar-arruivado, Perdiz-do-mar-comum, Gaivina-de-bico-vermelho e Canário-de-peito-limão.

Existem seis espécies cuja classificação é elevada: Saddle-billed Stork (“em perigo” na África do Sul, “ameaçada” em Moçambique; não alistado a nível global); Grou-carunculado (“crítico” na África do Sul, “em perigo” a nível global; espécie aparentemente ainda não registada na zona sul de Moçambique); Jacana-pequena (“quase ameaçado” na África do Sul; “ameaçado” em Moçambique, não alistado a nível global); Pica-peixe-dos-mangais (“vulnerável” na África do Sul; “ameaçado” em Moçambique; não alistado a nível global); Atacador-de-frente-castanha (“ameaçado” em Moçambique; não alistado a nível global); beijo-flor Neergaard (“quase ameaçado” na África do Sul e a nível global); “ameaçado” em Moçambique).

2.6.2.4 Potencial do Ecoturismo das aves do Santuário

A contemplação de aves está a ser cada vez mais para comunidades de primeira classe e está ser cada vez mais seguida como uma das principais formas de recreação ao ar livre. Por exemplo, nos Estados Unidos, a contemplação de aves é mais popular do que a caça ou a pesca, e está classificada como a segunda actividade a nível nacional como a actividade mais popular ao ar livre. O potencial de ecoturismo deste interesse é claro: cada vez mais crescente o número de amantes de contemplação de aves (existem cerca de meio milhão só nos Estados Unidos da América) que viajam para muitos locais novos para ver novos locais e ver novas aves, e os benefícios disto para as economias locais são inquestionáveis. “Novos” países possuem atracções óbvias para os tais eco-viajantes, e neste contexto Moçambique tem uma atracção especial dada falta de exposição no passado em relação a este mercado.

As atracções especiais que o país oferece aos tais viajantes são, em primeiro lugar, “novas” espécies, e em especial as que são endémicas para o país. Em segundo lugar, as espécies

não habituais, coloridas ou maravilhosas que geralmente são um forte atractivo (as espécies “carismáticas”), e em terceiro lugar, as grandes reuniões de aves – milhares de flamingos ou aves marinhas, a título de exemplo – também são uma especial atracção.

Espécies ‘Carismáticas’

Para além das aves alistadas como sendo de especial interesse ecoturístico devido a sua ocorrência em grandes grupos ou devido ao seu carácter endémico, existem várias outras no Santuário que possuem um elevado valor de carisma. As opiniões divergem quanto a esta selecção, a lista de candidatos, baseada na “beleza”, exclusividade e associação especial com o Santuário, é a que se segue:

- Pato-orelhudo (muito colorida, pequena, conotação tropical, comum em pequenos lagos no Santuário)
- Águia-pesqueira-africana (ícone dos Pântanos Africanos, toque de chamada, etc. – provavelmente 5 - 7 pares no Santuário)
- Jacana (outro ícone dos pântanos de água doce, colorida, hábitos maravilhosos)
- Jacana-pequena (raro, na lista vermelha, facilmente visível, versão diminutiva da Jacana)
- Tarambola-de-asa-branca (olhar firme, ícone dos lagos tropicais de água doce)
- Tarambola-caranguejeira (olhar firme, com uma ocorrência bastante restrita, pouco imigrante – da Península Arábica)
- Pica-peixe-dos-mangais (ícone dos mangais, raro, na lista vermelha, colorido)
- Abelharuco-malgaxe (provavelmente o ícone do Arquipélago de Bazaruto, esta zona constitui o seu terreno de procriação em África; procria em colónias, e os bancos de areia do Ponto de Chuinzine constitui um dos seus locais de procriação)
- Andorinha-borbonica (raridade e carácter único na zona – um visitante raro e localizado no inverno para a costa Moçambicana vindo as Ilhas Mascarene)

Ecoturismo relacionado com as aves

Ao longo do tempo, as aves poderiam tornar-se num elemento importante do “pacote recreativo” que o Santuário oferece tanto para os proprietários como para os visitantes - tal como mostramos, existe uma determinada falta de espécies carismáticas, interessantes ou não habituais que podem ser encontradas aqui. No curto período de tempo que os visitantes têm disponível é inevitável que muitas destas aves bastante procuradas irão desaparecer e a sua falta será sentida salvo se algo for feito para providenciar oportunidades para o envolvimento da comunidade local, uma prática que está a ganhar terreno em muitas regiões de África que são visitadas por muitos turistas. A título de exemplo, o Uganda, muitas das florestas ricas em aves tem ao seu dispor guias de visualização de aves disponíveis para encontrar e identificar aves para os visitantes. Muitos destes são jovens que cresceram no mato e têm uma afinidade com o ambiente; muitos deles também participam em programas de monitorização e pesquisa realizadas nestes locais; ou eles duplicam e fazem outras tarefas nos lodges quando não estão envolvidos em actividades de guias de contemplação de aves.

Sugere-se que dentro de complemento maior usado para gerir a reserva existem agentes florestais que são encorajados a desenvolver as suas habilidades de controlo de aves e

melhorarem o trabalho de monitorização de rotina, etc., contagem de aves marinhas em lagos seleccionados, contagem de aves em bosques, etc. À medida que a sua competência aumenta, os seus deveres podem ser alargados para a orientação na contemplação de aves.

As viagens de barco para apreciar aves no mar estão a registar um aumento em termos de popularidade no seio das pessoas que gostam de contemplar aves pelo mundo for a. A ideia é navegar por cerca de 25km e apreciar aquelas espécies de aves oceânicas (Albatrozes, Paínhos e outras) que raramente chegam à margem. As iscas, na forma de óleo de peixe, geralmente são atiradas para o mar para atrair as aves para mais perto, ou então o barco de pesca é seguido. O Canal de Moçambique oferece um interesse especial no sentido em que várias espécies tropicais as vezes são encontradas em temperaturas oceânicas - Fragatas, rabos-de-palha, Gaivina-de-dorso-preto e outras – podem ser vistas com relativa facilidade. As tais viagens também duplicam para a visualização de golfinhos e tartarugas.

Os esconderijos e plataformas de visualização funcionam bem quando estão situados ao longo do tipo de pântanos que se localizam no Santuário. Os locais potenciais para acolher as tais estruturas ocorrem ao longo do Santuário. Os esconderijos não só proporcionam oportunidades de visualização agradáveis como também proporcionam pontos focais para os visitantes e caso seja providenciada uma forma de interpretação ou identificação em cada local, a experiência dos visitantes pode ser enriquecida.



Foto 20 Local de observação de aves virado para o Lago Manhale

2.6.3 Herpetofauna:

2.6.3.1 Répteis.

Enquanto que os mamíferos e peixes sofreram devido a desesperada procura de alimentos durante o período da guerra, muitos répteis também tiveram a mesma sorte. As elevadas densidades de pessoas e a paisagem transformada em grande medida também resultaram na destruição do habitat e muitas interações entre o homem e muitos répteis que resultou na morte dos últimos sem qualquer receio.

Muitas tartarugas foram atacadas para alimentação, tanto em mar aberto como também nas margens nos seus ninhos.

Muitas das grandes cobras tais como as serpentes e cobras, eram atraídas para as zonas residenciais com recurso a elevadas densidades de roedores e rãs e sapos e também se houvesse galinhas para alimentar. Estas zonas residenciais agiam como grandes “dispositivos de agregação de grandes cobras” onde na maior parte das vezes as cobras eram mortas reduzindo desta forma a densidade das espécies afectadas.

Os crocodilos têm uma presença antiga ao longo de toda a região e na maior parte dos corpos de água e sem dúvidas e de forma compreensível muitos eram mortos para eliminar o perigo ao cartar água enquanto que outros ficavam entalados nas redes de pesca e morriam ou eram mortos.

Apesar de todas estas realidades a zona do Santuário ainda apresenta uma ampla diversidade de répteis incluindo alguns répteis raros e localizados, apesar de os actuais níveis de conhecimento serem fracos (Tabela 12).

O Santuário está dentro de um grupo conhecido de apenas uma única espécie de tartarugas terrestres e que ainda ocorrem no Santuário mas em fraca densidade. As tartarugas marinhas são razoavelmente abundantes à volta do Santuário e as tartarugas cabeçudas foram vistas nas praias arenosas na zona este do banco de areia e na margem ocidental do Santuário. Suspeita-se que outras espécies de tartarugas marinhas também se reproduzem nestes locais mas tal ainda não foi confirmado. A administração do Santuário gasta muito tempo e esforços na monitorização e protecção das praias onde as tartarugas procriam em cada verão e tem um protocolo destacando como é que esta actividade deve ser desenvolvida. A administração também trabalha em estreita colaboração com outros projectos de monitorização da tartaruga bem como com projectos de outros países da região sul do Oceano Índico.

Tabela 12 Uma lista do número de espécies de répteis que habitam a zona do Santuário e cujo habitat do Santuário contém (A) indicando (B) as espécies confirmadas como estando presentes e as que foram recentemente confirmadas no Arquipélago de Bazaruto (C).

Espécies	A	B	C
Tartarugas terrestres	1	1	0
Tartarugas marinhas	5	3	1
Cágados	5	0	4
Cobras	48	17	19
Lagartos	26	16	15
Crocodilos	1	1	1
TOTAL	86	38	40

Existe a possibilidade de haver um total de cinco espécies de Cágados da água doce no Santuário mas pouco se sabe acerca da sua presença, identificação ou abundância desta espécie no Santuário.

A natureza tropical e os muitos e variados habitats e ecossistemas conduzem à uma elevada diversidade de espécies de cobras que possivelmente estão presentes no Santuário. Maior parte das cobras, contudo, são coloridas, ficam escondidas e é difícil identificá-las, deslocam-se muito depressa e muitas movimentam-se de noite sendo que tudo isto representa um grande desafio para a sua identificação e elaboração de uma lista. Apesar deste facto, foram confirmadas 17 de aparentemente 48 espécies (Tabela 13) como estando presentes no Santuário e este número poderá aumentar progressivamente à medida que o tempo for passando e mais visitas de observação forem feitas ao Santuário com câmaras digitais e com algum conhecimento sobre répteis.

Tabela 13 Lista de espécies de cobras que podem ser vistas no Santuário e cujo habitat no Santuário contém, indicando essas espécies como sendo confirmadas na actualidade (A) ou as que foram registadas recentemente no Arquipélago de Bazaruto (B).

Nome comum	Espécies	A	B
Cobra cega de Fornasini	<i>Afrotyphlops fornasini</i>	√	√
Cobra cega de Schlegel	<i>Megatyphlops schlegeli</i>	√	
Cobra-cega-anã	<i>Leptotyphlops conjunctus</i>		
Cobra-cega de Peter	<i>Leptotyphlops scutifrons</i>		
Cobra-cega-anã	<i>Leptotyphlops incognitus</i>		√
Giboia	<i>Python natalensis</i>		√
Cobra de olhos pequenos	<i>Amblyodipsas microphthalma</i>		√
Cobra vermelha	<i>Amblyodipsas polylepis</i>		
Cobra comedora de centípedes do Cabo	<i>Aparallactus capensis</i>	√	√
Cobra comedora de centípedes malhada	<i>Aparallactus lunulatus</i>		
Cobra-estílete	<i>Atractaspis bibronii</i>	√	√
Cobra de lábios vermelhos	<i>Crotaphopeltis hotamboeia</i>		√
Cobra-comedora-de-lesmas	<i>Dasypeltis medici</i>		√
Come ovos	<i>Dasypeltis scabra</i>		
Cobra de mármore	<i>Dipsadoboa aulica</i>	√	
Cobra das arvores	<i>Dispholidus typus</i>		√
Cobra de Mopane	<i>Hemirhagerrhis nototaenia</i>		
Cobra das casas castanha	<i>Lamprophis capensis</i>	√	
Cobra da água	<i>Lycodonomorphus obscuriventris</i>		
Cobre de lobo de Leste	<i>Lycophidion semiannule</i>		√
Cobra dos pântanos olivácea	<i>Nariciteres olivacea</i>		
Cobra verde	<i>Philothamnus hoplogaster</i>	√	
Cobra verde do Natal	<i>Philothamnus natalensis</i>	√	√
Cobra do mato veriegada	<i>Philothamnus semivariatus</i>	√	√
Cobra-de-focinho-vermelho	<i>Rhamphiophis rostratus</i>		
Cobra focinho de pá de África Oriental	<i>Prosymna stuhlmanni</i>		√
Cobra focinho de pá moçambicana	<i>Prosymna janni</i>	√	√
Cobra-sarapintada-come-lesmas	<i>Duberria variegata</i>	√	
Cobra de erva azeitona	<i>Psammophis mossambicus</i>		
Cobra de ventre listrado	<i>Psammophis subtaeniatus</i>		
Cobra de barriga listrada	<i>Psammophis orientalis</i>		√

Nome comum	Espécies	A	B
Cobra semiornamentada	<i>Meizodon semiornatus</i>	√	
Cobra tigre	<i>Telescopus semiannulatus</i>		
Cobra-trepadeira de Moçambique	<i>Thelotornis mossambicus</i>	√	√
Cobra fina de duas cores	<i>Xenocalamus lineatus</i>		√
Cobra fina do Transval	<i>Xenocalamus transvaalensis</i>		√
Cobra-com-liga de Sundervall	<i>Elapsoidea sunderwallii</i>		
Cobra-com-liga de Boulenger	<i>Elapsoidea boulengeri</i>		
Cobra de escudo	<i>Aspidelaps scutatus</i>	√	
Cobra de focinho	<i>Naja annulifera</i>	√	
Cobra da floresta	<i>Naja melanoleuca</i>	√	√
Cobra cuspeira	<i>Naja mossambica</i>	√	
Mamba negra	<i>Dendroaspis polylepis</i>		
Mamba verde	<i>Dendroaspis angusticeps</i>		
Cobra-do-mar	<i>Pelamis platura</i>		
Víbora da noite	<i>Causus rhombeatus</i>		
Víbora de focinho	<i>Causus defilippii</i>		
Víbora comum			
Víbora assopradora	<i>Bitis arietans</i>		
Total		17	19

Os lagartos também exibem um elevado índice de diversidade no Santuário apesar de não ser tal como as cobras. Muitas das espécies também são de difícil localização e identificação e muitas são bastante semelhantes entre si e apenas análises de museu poderão em última análise determinar os problemas de identificação. A natureza arenosa de quase todos os terrenos e o tempo seco na maior parte do tempo combinam e tornam as condições não adequadas para a livre movimentação dos lagartos e por isso muitas espécies apenas são activas, e por isso visíveis, durante um período limitado em cada ano.

Das 26 espécies de lagartos que se esperava ver no Santuário, até aqui já foram confirmadas 16 enquanto que 15 ligeiramente diferentes foram registadas no Arquipélago de Bazaruto (Tabela 14).

Tabela 14 Lista de espécies de lagartos que habitam no Santuário indicando (A) e as que já foram confirmadas como estando presentes no Arquipélago de Bazaruto (B).

Nome comum	Espécies	A	B
Anfisbenio de focinho redondo de van Dam	<i>Zygaspis vandami</i>		
Anfisbenio de focinho redondo violeta	<i>Zygaspis violacea</i>		√
Slender spade snouted worm lizard	<i>Monopeltis sphenorhynchus</i>		√
Lagartixa dourada cega	<i>Typhlosaurus aurantiacus</i>		√
Lagartixa de Bazaruto	<i>Scelotes insularis</i>		√
Lagartixa-com-marcas de Moçambique	<i>Mochlus afrum</i>	√	
Lagartixa-com-marcas de Bazaruto	<i>Mochlus lanceolatum</i>		√
Lagartixa de Sundevall	<i>Mochlus sundevalii</i>		

Nome comum	Espécies	A	B
Lagartixa-das-costas-vermelhas	<i>Trachylepis depressa</i>	√	√
Lagartixa-com-listas	<i>Trachylepis striata</i>	√	
Lagartixa-variada	<i>Trachylepis varia</i>	√	√
Lagartixa-de-olhos-cobra	<i>Afroblepharus wahlbergii</i>	√	
Lagarto-mulato-com-placas	<i>Gerrhosaurus major</i>		√
Lagarto amarelo com placas	<i>Gerrhosaurus flavigularis</i>	√	√
Lagarto-de-cinta de Jones	<i>Cordylus jonesii</i>	√	
Verano das rochas	<i>Varanus albigularis</i>	√	√
Varano do Nilo	<i>Varanus niloticus</i>	√	
Camaleão de pescoço achatado	<i>Chameleo dilepis</i>	√	√
Osga das casa tropical	<i>Hemidactylus mabouia</i>	√	√
Osga de cabeça chata	<i>Hemidactylus platycephalus</i>	√	√
Osga-anã-de- Cabo	<i>Lygodactylus capensis</i>	√	√
Osga de veludo	<i>Homopholis wahlbergii</i>		√
Lagarto-de-escamas-rugosas do Cabo	<i>Ichnotrophis capensis</i>	√	
	<i>Ichnotrophis squamulosa</i>	√	
Lagarto de cauda azul	<i>Nucras caesicaudata</i>		
Agama-com-espinhos-trópicos	<i>Agama armata</i>	√	
Total		16	15

O crocodilo do Nilo está presente em vários corpos de água dentro e à volta do Santuário e a presença de pequenas unidades mostra que esta espécie se tem estado a reproduzir durante os últimos anos. A redução da actividade pesqueira e outras actividades em locais tais como o Lago Noni poderá permitir que as populações que antes eram pressionadas para que voltem a crescer em termos numéricos em todas as zonas onde os seus níveis são baixos. Ainda existem muitos crocodilos em corpos de água fora da zona vedada do Santuário e, nos casos adequados e quando é possível, decidiu-se que estes podem ser capturados e trazidos para dentro da zona vedada de modo a reduzir o conflito homem/crocodilo.

De todo o modo, os répteis mais ameaçados em Moçambique são as tartarugas marinhas. Ao longo de noventa por cento da linha costeira de Moçambique não existe qualquer tipo de protecção para estes animais e regista-se uma grande prática de matança destes animais e de roubo dos seus ninhos. A protecção pode ser feita na zona sul do país pois na região centro não há praias protegidas para além das que existem no Santuário.

As margens na zona oriental do Santuário e PNB provavelmente proporcionam as únicas praias protegidas para a reprodução dentro de uma área de 2.000km de linha costeira que começa na Ilha de Inhaca em direcção ao norte e todos os esforços devem ser empreendidos de modo a continuar, fortalecer e catalogar a protecção feita pelo Santuário.

O Anexo 1C apresenta uma lista completa dos répteis provavelmente presentes ou confirmados.

2.6.3.2 Anfíbios

Apesar de a natureza arenosa do solo do Santuário, de um modo geral, não ser adequada para anfíbios, a elevada taxa de precipitação e a grande quantidade de corpos de água criam um habitat adequado para muitas espécies. Foram encontradas um total de 34 espécies como sendo prováveis no Santuário sendo que 19 já foram confirmadas como estando lá (Tabela 15). A ficha o Arquipélago de Bazaruto apenas contém 8 espécies provavelmente devido a natureza bastante complicada que compõem maior parte do terreno da Ilha.

Tabela 15 Lista das espécies de anfíbios que podem ser encontrados dentro do santuário e que foram confirmados no presente (A) e as que foram registadas recentemente no Arquipélago de Bazaruto (B).

Nome comum	Espécies	A	B
Rã-de-unhas-africana	<i>Xenopus laevis</i>		
Rã-de-unhas-tropical	<i>Xenopus muelleri</i>	√	
Sapo-gutural	<i>Amietophrynus gutturalis</i>	√	
Sapo-azeitona	<i>Amietophrynus garmani</i>	√	
Sapo-vermelho	<i>Schismaderma carens</i>		
Sapo-da-chuva	<i>Breviceps adspersus</i>		
Sapo de Moçambique	<i>Breviceps mossambicus</i>		
Sapo-de-duas-listas	<i>Phrynomerus bifasciatus</i>	√	√
Rã-boi	<i>Pyxicephalus adspersus</i>		
Rã-do-rio	<i>Amieta angolensis</i>		
Rã-listrada	<i>Amieta fasciata</i>		
Rã-de-focinho-estreito	<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	√	
Rã-da-erva de Mascarene	<i>P. mascareniensis</i>		
Rã-da-erva	<i>P. porosissima</i>		
Rã-de-listas-largas	<i>P. mossambica</i>	√	√
Rã-dos-charcos	<i>Phrynobatrachus natalensis</i>		
Rã-dos-charcos de África Oriental	<i>P. acridoides</i>	√	
Rã-dos-charcos-anã de Mababe	<i>P. mababiensis</i>	√	√
Rã-barulhenta	<i>Cacosternum boettgeri</i>		
Sapo-de-ninho-de-espuma	<i>Chiromantis xerampelina</i>		
Sapo-de-patas-de-pá do Norte	<i>Arthroleptis stenodactylus</i>		
Sapo-das-árvores	<i>Leptopelis natalensis</i>	√	
Sapo-de-costas-castanhas	<i>Leptopelis mossambicus</i>	√	√
Sapo-de-patas-vermelhas	<i>Kassina maculata</i>	√	
Sapo de Senegal	<i>Kassina senegalensis</i>	√	√
Sapo-dourado	<i>Afrixalus brachynemis</i>		
Sapo-das-folhas-gigante	<i>Afrixalus fornasinii</i>	√	
Rela de Argus	<i>Hyperolius argus</i>	√	
Rela-vermelho	<i>Hyperolius tuberilinguis</i>	√	√
Rela-dos-lírios	<i>Hyperolius pusillus</i>	√	√
Rela-comprida	<i>Hyperolius nasutus</i>		
Rela-sarapintada	<i>Hyperolius marmoratus</i>	√	
Rã-da-areia	<i>Tomoptera krugerensis</i>	√	√

Nome comum	Espécies	A	B
Rã-morena	<i>Tomoptera marmorata</i>	√	
Total		19	8

É muito difícil encontrar os anfíbios excepto durante curtos períodos de tempo quando as condições atmosféricas são adequadas. Muitos, em particular em solos arenosos, passam meses por baixo da terra e apenas saem para procriar rapidamente e depois voltam ao seu habitat até a época seguinte.

A cada época húmida mais espécies são confirmadas no Santuário e esta situação pode continuar por mais alguns anos. O Anexo 1D apresenta uma lista completa dos anfíbios que se julga estarem presentes no Santuário.

2.6.4 Peixe

O santuário está cercado por água nos três lados e também contem quantidades substanciais de água doce apesar de não haver rios verdadeiros. Apesar de o meio ambiente marinho mostrar uma extrema diversidade e também uma abundância localizada de peixe e outros tipos de vida marinha, as áreas de água doce apresentam uma fraca diversidade e também uma ligeira abundância de peixe.

2.6.4.1 Peixe da água doce

Apesar de haver uma grande área de pântanos dentro do Santuário e havia uma grande quantidade de pesca e lagos, não é fácil capturar peixe por motivos de identificação. Maior parte dos lagos estão cercados por uma vegetação densa que geralmente se expande para as profundezas das águas e qualquer actividade ameaça os peixes que acabam fugindo para as águas profundas. Existem muito poucos peixes a nadar livremente tais como os Variões, que facilmente podem ser capturados através de uma rede de mão e há falta de muitas espécies que adoram água corrente.

Espécies tais como enguias provavelmente estão presentes em pequenos números mas é extremamente difícil apanhar á mão e dificilmente podem ser apanhados com rede. Existe uma necessidade urgente de amostras de peixe da água doce no Santuário e também de melhorar o nível de conhecimentos destes animais.

2.6.4.2 Peixes costeiros

Existe uma grande variedade de peixe marinho nas águas do Santuário mas estão distribuídos de forma invariável. Maior parte está associada aos recifes marinhos mas a dimensão deste habitat no Santuário está limitada a zonas relativamente pequenas nas margens a partir dos bancos de areia a norte do Farol. Contudo, existem pequenos recifes nas águas internas, em particular na Ilha de Linene, e também as estruturas artificiais agregam recifes e outros peixes que geralmente são visitados por pessoas que conseguem identificar peixes marinhos.

Sendo que o total global de peixe marinho nas águas do Santuário é de mais de 1000, até ao momento 108 já foram registados nos recifes artificiais dentro da zona da baía e 172 nos

recifes naturais ao largo da Ilha de Linene. O total agregado de peixe marinho identificado nestas zonas do interior é actualmente de 280 (vide Anexo 1E) mas é provável que seja um pouco mais de um quarto do total verdadeiro para as águas do Santuário.

Tendo em conta que a variedade de peixe marinho é importante na conservação, o Santuário não é conhecido por conter qualquer espécie de peixe marinho que esteja particularmente em perigo ou que não ocorra noutra parte qualquer. O principal significado do Santuário em termos de peixe marinho não é a biodiversidade mas sim a capacidade do Santuário de protege-los e permitir que se reproduzam e emigrem das águas do Santuário.

Muitas das águas de baixa profundidade e águas cobertas á volta da península são adequadas para o peixe marinho se reproduzir e também para os peixes pequenos evitarem os elevados níveis de ondas. A colocação de redes de pesca ao longo de maior parte da costa Moçambicana já resultou em numa elevada depressão de grandes populações de peixe e na redução das zonas de pesca. Através do fornecimento, aumento e protecção de zonas adequadas para a reprodução no Santuário, é provável que tal tenha um impacto benéfico sobre muitas espécies de peixe na região. A alavanca positiva para as comunidades de peixe fora das águas do Santuário é notável.

2.6.4.3 Peixes marinhos longe da margem

Muitas das espécies parcialmente ou completamente migrantes pelágicas usam as águas profundas ao largo do santuário durante pelo menos um ano. De um modo geral, elas não são completamente dependentes da gestão do Santuário e, por seu turno, o Santuário e os seus visitantes actualmente têm um impacto bastante limitado sobre eles.

O peixe mais comum capturado é o Gaiado, Xaréus e os peixes serra mas a região também é conhecida pelo Espadim negro, Espadim negro, Espadim negro e Espadim-raiado e excelentes veleiros. Contudo, o mar aberto é maioritariamente caracterizado pela fraca diversidade bem como pela biomassa de peixe.

O Anexo 1E apresenta uma lista completa de peixe marinho que se julga estar presente no Santuário.

2.6.5 Invertebrados

A grande maioria de organismos multicafetados são invertebrados e ainda assim a maior atenção geralmente é dada os vertebrados que apenas correspondem a uma pequena proporção de toda a biodiversidade e biomassa. Existem muitas razões para que o enfoque seja sobre os vertebrados entre as quais o facto de estes serem facilmente visíveis, estarem mais próximo dos humanos em termos de aparência e tamanho e geralmente serem de fácil identificação, contagem e gestão. Muitos grupos vastos de invertebrados são até hoje pouco conhecidos ou compreendidos e ainda assim controlam maior parte da transferência de nutrientes, processo do ecossistema e biomassa dos organismos vivos no Santuário.

O conhecimento sobre os animais invertebrados no Santuário está limitado aos grupos em relação aos quais pessoas com conhecimentos específicos sobre estes já visitaram o Santuário e ajudaram a administração com informações acerca dos mesmos. O

conhecimento sobre outros animais invertebrados é ainda rudimentar mas progressivamente estão sendo feitos esforços para acrescentar uma base de conhecimento e desenvolver uma base de dados de um inventário anotado dos grupos de invertebrados.

2.6.5.1 Borboletas

Este é geralmente o maior e mais óbvio grupo de insectos e estão bem representadas por um grande número de espécies no Santuário. Apesar de ainda não terem sido feitos estudos aprofundados no Santuário, um estudo sobre a literatura mais algumas notas casuais e visualizações por parte de alguns entusiastas de borboletas irá resultar dentro em breve numa lista definitiva das espécies prováveis.

2.6.5.2 Escorpiões

Os escorpiões ocorrem no Santuário e este constitui um grupo que contém espécies que potencialmente podem causar graves situações de envenenamento e também trata-se de um animal visto com bastante preocupação por parte de muitas pessoas. Um inquérito sobre a literatura sugere que apenas quatro espécies podem estar presentes (Tabela 16) e, destas, apenas uma é que já foi devidamente identificada no Santuário.

A espécie, *Parabuthus mossambicus*, é contudo uma das mais potentes em termos de força e quantidade, e deve ser evitada e manuseada com cuidado. É um pouco grande, nocturna, com tentáculos finos e um rabo rijo e possui uma coloração aproximada ao amarelo da areia. Quando as luzes são acesas esta espécie pode ser atraída por insectos que se aproximam da luz.

Lychas burdoi é uma espécie que geralmente se encontra em baixo de cascas de árvores ou sob lixo de folhas. É um pouco pequeno e possui uma aparência amarelada e com um veneno que geralmente não constitui perigo á vida humana.

Uroplectes olivaceus é de tamanho médio geralmente verde-escuro com pequenos tentáculos e um rabo rijo. Este também é nocturno, secreto mas com um veneno bastante potente.

O *Opisthacanthus asper* é uma espécie geralmente encontrada em árvores mas por baixa da casca das árvores ou em buracos nas árvores. É nocturna, um pouco grande, verde-escura com tentáculos grandes e um rabo relativamente magrinho. O seu veneno é fraco.

Todos os escorpiões conhecidos ou suspeitos são nocturnos e devem evitar as condições muito secas. O momento mais provável para os encontrar é nas noites quentes perto das luzes ou nas cascas das árvores.

Tabela 16 Lista de espécies de escorpiões dentro da area do Santuário, uma uma forma indicando a potencia, ou “nível de perigo” do veneno da espécie onde 5 podem ter consequências sérias e 1 o efeito menor

Nome científico	Confirmado	Nível de perigo
<i>Parabuthus mossambicus</i>	1	5
<i>Lychas burdoi</i>		3
<i>Uroplectes olivaceus</i>		2

Nome científico	Confirmado	Nível de perigo
<i>Opistacanthus asper</i>		1

2.6.5.3 Invertebrados marinhos

Este grupo é bastante importante para a comunidade local em termos de uso e também para os ecossistemas marinhos em termos do seu funcionamento. Infelizmente, sabe-se muito pouco acerca destes animais.

Tabela 17 Lista de alguns invertebrados Phyla e sub-grupos que possuem espécies marinhas e que habitam no Santuário indicando o número de espécies já confirmadas como estando presentes.

Phylum	Classe ou sub phylum	Descrição	Possível
ARTHROPODA	<i>Cirripedia</i>	Cracas	5
	<i>Decapoda</i>	Lagosta	4
		Camarão	7
		Zagaias	2
		Caranguejo	51
ECINODERMATA	<i>Asteroidea</i>	Estrela-do-mar	5
	<i>Crinoidea</i>	Lírios-do-mar	3
	<i>Ophiuroidea</i>	serpentes-do-mar	2
	<i>Echinoidea</i>	Ouriço-do-mar	7
	<i>Holothuroidea</i>	Pepinos-do-mar	8
MOLLUSCA	<i>Bivalvia</i>	Animais com duas conchas	25
	<i>Polyplacophora</i>	Chitons	2
	<i>Gastropoda</i>	Lapas, caracóis etc	147
	<i>Cephalopoda</i>	Polvo etc	4
CNIDARIA	<i>Anthozoa</i>	Anémonas do mar	?
	<i>Alcyonacea</i>	Corais macios e leques	29
	<i>Scleractinia</i>	Corais rijos	67
Total			368

O Phylum Arthropoda contém três subphyla, Hexapoda (insectos), Chelicerate (inclui aranhas) e Crustáceos (cracas, carangueijos, camarão e lagostas). É escassa a informação sobre a presença dos primeiros dois no Santuário e também dos grupos de crustáceos tais como isopods e amphipods.

A informação limitada que está disponível sobre os crustáceos sugere que todas as cinco espécies da Cirripedia (cracas) que podem estar presentes no Santuário já foram confirmadas (Tabela 17). Estas espécies incluem *Lepas anatifera* e mas nenhum deles tem mais importância directa económica ou social.

Provavelmente existem quatro espécies de lagostas nas águas do Santuário e apesar de se praticar a pesca da lagosta na região, estima-se que anualmente sejam exportadas mais de 400 toneladas, e nenhuma das espécies actualmente é considerada como sendo de grande

importância económica no Santuário. As lagostas são capturadas através do arrasto na praia, na vegetação marinha ou por pessoas a nada e a passear nas zonas rochosas.

Existem provavelmente seis espécies de camarão nas águas do Santuário incluindo “tigre” e “branco” que dão um grande suporte económico às comunidades pesqueiras na costa oriental de África. Contudo, as águas do Santuário, regista um maior uso de camarão jovem em águas pouco profundas da extremidade sul do “estuário” e em outras zonas com águas pouco profundas. Este tipo de pesca é feito ao longo da maior parte da linha costeira de Moçambique mas geralmente é vista como sendo uma pesca inadequada uma vez que se direcciona para a população de camarão jovem que poderia ser capturada mais tarde com maior valor comercial. De um modo geral, pensa-se que o camarão se reproduz em mar aberto, em zonas menos profundas relativamente cobertas, mas contudo uma pequena quantidade de larvas consegue atingir zonas pouco profundas e cobertas.

O Zagaias geralmente pode ser encontrado individualmente em algumas zonas rochosas e as vezes em zonas de vegetação marinha.

Existem pelo menos 51 espécies de caranguejo nas águas do Santuário e algumas são bastante abundantes e poucas têm algum valor comercial. As zonas de mangais são particularmente ricas em ambas as espécies e biomassa de caranguejo. O caranguejo da lama, *Scylla serrata*, geralmente é abundante e é o foco da atenção onde quer que seja localizado e é muito grande e contem muita comida. Também em zonas de mangais existem vários números de caranguejo violino e também caranguejos que habitam nos mangais tais como *Metasesarma meinerti*. Parece haver um fraco uso destas espécies apesar de em outras zonas similares as últimas espécies serem o enfoque das pescas noutras zonas circunvizinhas.

Nas zonas arenosas os pescadores geralmente concentram as suas atenções sobre o caranguejo da lama, uma vez que os seus buracos são visíveis, mas uma das espécies mais usadas é o caranguejo nadador azul, *Portunus pelagicus*. Este caranguejo é capturado pelas pessoas a caminharem ou a nadar em águas pouco profundas usando um pau curto com uma concha metálica na sua extremidade. A espécie de caranguejo mais abundante nas zonas superiores das margens é geralmente o *Dotilla fenestrata* que geralmente é visto em vários números a escavar a terra quando a maré desaparece. Provavelmente é muito pequeno para ser de qualquer valor económico.

Maior parte dos outros caranguejos são hérmitas despertos por toda a parte ou caranguejos associados aos recifes corais.

Alguns echinoderms são abundantes nas águas do Santuário e estes incluem estrelas-do-mar, Lírios-do-mar, serpentes-do-mar, Ouriço-do-mar e Pepinos-do-mar. As estrelas-do-mar podem ser bastante coloridas, grandes e facilmente visíveis. Estes incluem, *Protoreaster lincki*, (Foto 21) que podem ser vistos quer quando são arrastados para a margem ou nas camadas de vegetação marinha. Outro tipo de estrelas-do-mar conhecido é a *Acanthaster planci* que até há pouco tempo julgava-se que era um sério perigo para os recifes corais mas que agora é considerado como sendo uma parte importante para o bom funcionamento do ecossistema.



Foto 21 *Protoreaster lincki*, mostrando alguma da sua variação de cor.

O grupo mais importante de echinoderm nas águas do Santuário é sem dúvidas o pepino do mar, representado por cerca de sete espécies. A cobra do pepino do mar, *Synapta maculate*, é dos mais fáceis de identificar uma vez que pode atingir o comprimento de um metro e se parece com uma carteira na água do mar. podem ser encontradas várias outras espécies na vegetação do mar onde podem ser recolhidos. Estas espécies, em particular *Holothuria scabra*, eram muito abundantes mas uma operação de pesca designada por “boom and bust” (boom e colapso) realizada nos anos 90 para abastecer os mercados do distante oriente reduziu a sua população. Estes animais foram recolhidos em grandes números, fervidos e colocados a secar e vendidos ou recolhidos por homens de negócios chineses. A colheita foi tão intensa que todas as espécies adequadas foram rapidamente reduzidas em termos de densidade até ao ponto em que a pesca se tornou sub económica. Contudo, uma recente aparente melhoria nos estoques resultou numa recuperação temporária da pesca.

O *phylum Mollusca* contém muitos animais importantes bem conhecidos tais como os mexilhões, conchas ornamentais e polvos.

A especial bivalve e provavelmente mais importante é a ostra da terra, *Pincta imbricata*, localmente designada por *mapalo*. Estes organismos são extremamente abundantes nas camadas de vegetação marinha e eram a principal fonte de alimentação para muitas pessoas durante os anos da guerra. O seu uso extensivo e intensivo ainda continua em muitas zonas do Santuário onde existem camadas de vegetação marinha. Não há outro tipo de bivalves que são capturados em qualquer grande dimensão nas águas do Santuário.

Os chitons apenas podem ser encontrados em margens rochosas e apesar de se registarem duas espécies de chitons no Santuário, nenhuma delas é de alguma importância particular.

Os moluscos gastrópodes cobre uma vasta variedade de organismos incluindo as conchas ornamentais que são recolhidas para a venda na maior parte da zona de Vilanculos. O uso ou a recolha em águas do Santuário é provavelmente muito limitado devido a escassez de substrato rochoso e a distância até aos mercados mas já foram alistadas 147 espécies destes animais no Arquipélago de Bazaruto (Everett et al 2008) e estima-se que podem facilmente existir mais de 500 espécies na região.

Os moluscos cefalópodes inclui polvo, lulas, chocos e outros membros que nadam livremente. Nenhum destes é particularmente abundante ou importante para o homem mas os polvos são levados quando são visualizados, colocados a secar e consumidos.

A informação disponível acerca das espécies presentes, ou que se julga estarem presentes nas águas do Santuário vêm apresentadas no Anexo 1F.

2.6.6 Plantas.

Até ao presente momento, um total de 240 espécies de plantas terrestres foram identificadas no Santuário. A lista das espécies devidamente compilada e detalhada ainda está em processo de elaboração.

Das espécies conhecidas, 75 eram tipos de gramíneas, fetos, musgos ou poales, outras 75 eram flores, pequenos arbustos ou suculentos enquanto que as restantes 90 eram árvores lenhosas ou árvores (Tabela 18)

Tabela 18 Um resumo do número de espécies de plantas, por descrição do tipo de planta, no Santuário

Descrição da planta	Número registado
Gramíneas, fetos, musgos ou poales	75
Flores, pequenos arbustos & suculentos	75
Árvores, grandes arbustos e árvores lenhosas	90
Total	240

Em termos de números de espécies que são “plantas simples”, “plantas típicas de flores” e “plantas lenhoas” a diversidade de plantas no Santuário é ligeiramente separada entre estes três grupos (Tabela 18).

Em termos de divisão básica das plantas, as espécies conhecidas como estando presentes no Santuário são sete pteridófitas, um Gimnospérmica e alguns números de Monocotiledónea e Dicotiledóneas (Tabela19).

Tabela 19 Um resumo do número de espécies de plantas, por divisão básica científica, no Santuário

Grupo de Planta	Número
Pteridófitas	7
Gimnospérmica	1
Angiospermae	105
Monocotiledónea	129
Dicotiledóneas	242

Apesar da natureza bastante degradada da maior parte da terra do Santuário, em princípio devido a prática das queimadas, maior parte das espécies de plantas que foram representadas provavelmente ainda existem, apesar de ser em números bastante reduzidos. Nos últimos anos, desde a vedação da área de gestão, tem se registado uma recuperação notável em muitas zonas o que proporciona sistemas “naturais” mas ainda não está claro qual o impacto agrícola sobre a biodiversidade de plantas.

As zonas afectadas parece que estão a recuperar mas não está claro qual a proporção de espécies que estava presente antes dos impactos se fazerem sentir ou voltarem para as zonas. O Santuário tem como objectivo criar um sistema mais “natural” sobre a terra do Santuário que seja representativo sobre aquilo que era e que irá proteger ou fortalecer todos os aspectos de biodiversidade ao mesmo que se torna internacionalmente conhecido como uma atracção turística para os visitantes.

Para criar uma zona assim com sucesso, é essencial determinar quais as espécies, em que quantidade, onde é que devem estar presentes e isto vai implicar muitas pesquisas no futuro.

As zonas marinhas, apesar de serem severamente afectadas pela pressão da pesca com redes provavelmente contém maior parte das espécies de plantas que estavam presentes e que provavelmente tem uma boa oportunidade para se recuperarem, sem qualquer ajuda, para toda a diversidade de espécies.

As zonas marinhas, em particular os mangais, são dinâmicas e razoavelmente robustas e provavelmente ainda contém quase todas as espécies “naturais” apesar do uso extensivo para lenha e a escavação de raízes a procura de caranguejos.

Os pântanos do Santuário não foram bastante afectados pelas actividades do homem e, apesar da actual acentuada queda dos níveis de água, não há um motivo real para se acreditar que o macrofito aquático ou diversidade da vegetação marginal foi, de alguma forma, reduzido, nos últimos anos.

As zonas mais secas, menos ricas em nutrientes no banco oriental de terra da península não foram gravemente afectados pela agricultura tal como as zonas ocidentais e provavelmente estão entre as terras com menos impactos.

Esta é a maior parte das zonas ocidentais, onde o impacto das actividades do homem foram maiores e infelizmente constitui maior parte da superfície da zona actualmente gerida no Santuário. Não só muitas espécies sofreram o impacto através da limpeza e queimadas, o que permitiu o crescimento rápido de espécies que invadissem estas zonas. Enquanto que a maior parte das espécies invasoras provavelmente são indígenas, e a progressão natural pode fazer com que estas desapareçam, várias espécies exóticas tais como o beijo-da-mulata do Madagáscar, podem precisar de uma intervenção em termos de gestão para ser retirados.

O fogo é a principal ferramenta disponível para gerir os campos e esta prática será usada pela Administração do Santuário enquanto se procura uma forma mais adequada e representativa do conjunto de ecossistemas. A destruição selectiva componentes estranhas também será feita e algumas espécies raras ou ameaçadas, tais como o *Encephalartos ferox*, poderão ser selectivamente protegidas ou mesmo transplantadas.

O Anexo 1G apresenta uma lista completa, anotada de plantas conhecidas como estando no Santuário.

2.7 Valor único e características sensíveis

Como parte da abordagem de “uso inteligente” para gerir o mar do Santuário, é essencial identificar determinadas zonas, características ou habitats que são vistos como sendo particularmente “valiosas”, sensíveis, importantes ou a precisar de uma gestão ou protecção especial. Estas características podem ser qualquer coisa desde colónias de reprodução de aves até locais culturais e zonas propensas a erosão e as acções necessárias de gestão poderiam variar desde uma actividade intensa até a uma preservação completa. A identificação destes locais é corrente e a actual lista (Tabela 20) será actualizada periodicamente sempre que for necessário.

Tabela 20 Uma lista de habitats únicos, valiosos e sensíveis do Santuário.

No	Breve descrição e localização	Motivo para alistagem
1	Comunidades de mangais	Os mangais são zonas importantes dinâmicas e sensíveis e muito produtivas para a primeira fase do ciclo de vida de muitos peixes e invertebrados.
2	Praias nas margens orientais do Santuário.	Zonas de reprodução para tartarugas marinhas criticamente em perigo.
3	Zonas de pasto de vegetação marinha	Habitat importante e sensível para muitas espécies incluindo dugongos
4	Angras e baías no lado ocidental do Santuário	Zona importante de reprodução para o peixe pequeno
5	Zonas para vista mundial	Colónia de abelhas e zona sensível/ controlo da erosão
6	Extremidade sul do estuário	Zona perto de uma zona de águas cristalinas com grandes concentrações de flamingos.
7	Árvores mortas apenas a norte da angra do lado ocidental.	Procriação de aves e possível zona de reprodução
8	Pântanos	Cursos de água doce e águas abertas

Cada local está descrito na secção que se segue na Tabela 21.

2.7.1.1 Comunidades de mangais

Uma das zonas marinhas mais produtivas e importantes nos meios ambientes tropicais marinhos no interior é sem dúvidas o habitat dos mangais e alberga muitos dos estuários e baías destas linhas costeiras. Estas zonas são bastante importantes no ciclo de vida de muitos peixes e invertebrados e também são locais de produtividade e criação de nutrientes e zonas onde geralmente de outra forma são caracterizadas pela baixa produtividade e níveis de nutrientes. Em muitas zonas do mundo, incluindo na linha costeira de Moçambique, grandes áreas de mangais estão a ser actualmente devastadas ou degradadas por factores de desenvolvimento e antropogénicos. O desenvolvimento de portos e o turismo estão a ser feitos em zonas de mangais e estes também estão a ser intensamente usados para combustível e materiais de construção bem como para a recolha de recursos de vida tais como camarão, peixe, caranguejo e búzios.

O número de espécies de árvores de mangais presente aumenta em direcção a norte ao longo da costa oriental de África sendo que as primeiras espécies presentes na antiga Transkei da África do Sul e os números aumentam progressivamente em direcção ao norte. Até ao Lago St. Lucia, existem quatro espécies e na Baía Kosi, na fronteira entre Moçambique e a África do Sul, existem seis espécies apesar de haver apenas uma amostra de uma das espécies. Até ao Santuário, o número aumenta até sete (Tabela 21).

Tabela 21 Espécies de árvores de mangais que se podem encontrar no Santuário

	Espécies	Nome comum	Principal localização	Características principais
1	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Mangal negro	Baía Pelicana	Raízes com formato de cotovelo
2	<i>Avicennia marina</i>	Mangal branco	Baía Pelicana	Muitas raízes finas
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	Mangal vermelho	Baía Pelicana	Raízes aéreas
4	<i>Ceriops tagal</i>	Mangal indiano	Lado ocidental da península	Sementes longas e verdes.
5	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Mangal de tonga	Lado ocidental da península	Buttress roots
6	<i>Xylocarpus granatum</i>	Mangrove mahogany	Extremidade sul do estuário	Frutos grandes e redondos
7	<i>Sonnerata alba</i>	Mangal verde	Baía Pelicana	Raízes cónicas e duras

Existem várias zonas de mangais extensas à volta da linha costeira do santuário com particular importância, maduros e grandes porções à volta da angra a sudoeste, na Baía Pelicana, a sul da vila de Chinconguene, grande parte da margem ocidental do estuário e a volta da extremidade sul do estuário. Cada um destes mangais é único, em termos de composição de espécies de árvores e outras espécies, bem como a idade e o tamanho das árvores. Maior parte da zona não contém todas as espécies e maior parte das espécies cresce de forma predominante apenas na linha costeira superior, intermédia e baixa de qualquer zona de mangal.

As árvores de mangais podem crescer rapidamente, sob condições favoráveis, ou muito devagar em condições adversas e geralmente podem recrutar muito bem em circunstâncias correctas. Contudo, as zonas de mangais geralmente são dinâmicas e geralmente estão expostas a fortes ventos e à acção das marés (Foto 22). No Santuário, existem zonas extensas, tais como a extremidade sul do estuário, onde recentemente se registou a morte de muitas árvores de mangais, facto que se suspeita ter sido uma ocorrência natural. Também existem zonas onde as árvores de mangais parece terem crescido muito bem e depressa, tais como as zonas da Baía Pelicana.



Foto 22 Floresta de mangal

Não são apenas as árvores que tornam esta zona importante e sensível. Os organismos associados, vertebrados tais como Gobião, invertebrados tais como anfípodos, e búzios, assim como os microrganismos constituem grupos que aumentam a produtividade destas zonas bem acima dos níveis das zonas circunvizinhas e proporcionam uma fonte de alimento bastante importante para os peixes e invertebrados pequenos.

Gestão especial:

A administração do Santuário já identificou zonas de mangais como sendo únicas e valiosas bem como sensíveis e a merecer cuidados especiais caso se pense que o desenvolvimento ou a actividade terão um impacto sobre estas zonas, de qualquer modo. Se um determinado desenvolvimento tiver de ser realizado com impacto sobre os mangais, este só pode acontecer depois de uma avaliação adequada do impacto ter sido feita bem como se tiverem sido identificadas e implementadas medidas adequadas de mitigação e compensação.

2.7.1.2 Praias no banco de areia nas margens orientais do Santuário a norte do Farol e a sul do Nyati Beach Lodge

Estas praias estão no eixo norte-sul e as principais ilhas do Arquipélago de Bazaruto constituem a extensão desta característica na direcção norte. Maior parte delas têm areias puras mas ocasionalmente podem ser vistas zonas rochosas, tais como a que se localiza a norte do Farol (Foto 23), e maior parte delas está associada às pequenas baías onde há um nível de cobertura das ondulações do mar a partir de uma determinada distância. Também existem alguns recifes rochosos no mar, como por exemplo a sul do Nyati Beach Lodge, que também funcionam de modo a proporcionar abrigo limitado às zonas da praia.



Foto 23 O recife rochoso perto do Farol exposto a uma maré baixa, numa baía relativamente coberta

Apesar de alguma cobertura para a maré que pode atingir quatro metros e uma ondulação do mar que geralmente pode resultar numa zona bastante dinâmica, exposta e não acolhedora para plantas e animais. As areias brancas expostas a níveis extremos de raios solares e geralmente ventos fortes possuem uma cobertura relativamente pequena devido a ausência de árvores sobre a maior parte da zona o que faz desta zona uma zona onde quaisquer formas de vida podem sobreviver, não obstante prosperar.

Em resultado, os tipos de vegetação que aqui são encontrados tem de ser entre os mais robustos e duros uma vez que as condições em que tem de sobreviver podem ser extremas. Estas margens são espalhadas quase que de forma contínua por ventos fortes de NE e SE geralmente cheios de sal e areia e grãos, poros e com deficiência em termos de nutrientes e geralmente bastante móveis. Qualquer precipitação é rapidamente drenada e a humidade evapora rapidamente devido às temperaturas da superfície exposta que podem exceder os 55 graus centígrados.

Apesar destes factos, existem algumas espécies de plantas que sobrevivem e ultrapassam estas circunstâncias onde há pouca competição com outras espécies de plantas menos duras ou adequadas. Devido à natureza móvel da maior parte da zona na parte frontal da margem, estas plantas geralmente crescem muito depressa e são capazes de sobreviver à inundações de areia e deposição.

Perto do marco elevado de água e geralmente crescendo sozinhas existem espécies tais como *Scaevola plumieri*, *Canavalia rosea* e *Ipomoea pes caprae* (Photo 24.). Um pouco mais acima na margem com capim espalhado há *Sporobolus virginicus* e uma vegetação mais lenhosa que geralmente inclui espécies tais como *Eugenia capensis* e *Diospyros rotundifolia*. Uma das poucas árvores com a capacidade de sobreviver e até prosperar neste meio ambiente é a árvore de Casuarina (*Casuarina equisetifolia*).



Foto 24 Um cenário típico de vegetação de duna frontal e pequena mas com árvores de casuarinas

O acesso humano à mesta zona é bastante limitado. De vez em quando há veículos que vão até a praia a norte de Pomeni mas isso é irregular, informal e até desencorajado pelo Santuário uma vez que se trata de uma prática contra a lei sobre o uso das praias. O Santuário já destacou eco-vigilantes perto do Farol para impedirem os tais veículos nas praias.

Existem vários campos de pesca temporários que pertencem à comunidade local, espalhados por esta praia. Os residentes locais da zona oeste do estuário geralmente acedem à zona por períodos prolongados para pescar e colocar redes na superfície e depois colocar o pescado a seca e depois regressar ao continente e aos mercados. Alguns barcos tradicionais também juntam elementos para navegar à volta da extremidade norte do banco de areia para ficar na praia e despendem vários dias a organizar as suas redes nestas águas com alguma relativa pesca reduzida.

Não há pessoas que residem permanentemente nesta praia, excepto as pessoas directamente associadas ao Nyati Beach Lodge. O acesso à água doce é um desafio actualmente a água usada pelo Nyati Beach Lodge é obtida a partir de uma conduta que vem do continente.

De Outubro a Março de cada ano as tartarugas marinhas em perigo vêm para estas praias para porem ovos. Foi realizada uma monitorização e protecção no passado e a mesma foi consolidada nos últimos anos. Esta resultou num elevado nível de protecção e provavelmente sucesso na reprodução por parte destes animais. Uma monitorização recente confirmou a presença e a reprodução da Tartaruga cabeçuda, *Caretta caretta*, enquanto a tartaruga de couro (*Dermodochelytys coriacea*) tem sido regularmente vista perto da margem interior mas ainda não está confirmada a sua reprodução nas praias.

As tartarugas verdes (*Chelonia mydas*) foram confirmadas a reproduzir numa ilha perto de Bazaruto, em pequenas quantidades, mas os números recentes tem sido excepcionalmente baixos.

Fala-se de uma actividade pesqueira intensa perto do largo do mar que provavelmente resulta na morte de muitas tartarugas marinhas e as tartarugas geralmente são apanhadas em grandes redes na baía dentro da Península São Sebastião e nos bancos de areia. Já foram encontradas várias tartarugas mortas na margem incluindo uma tartaruga cabeçuda em 2011, possivelmente em resultado da pesca com cordas cumpridas.

Os mamíferos registados no banco de areia incluem o cabrito vermelho (*Cephalophus natalensis*), o Macaco-cão-amarelo (*Papio cyanocephalus*) e o Macaco-de-cara-preta (*Ceriopithecus aethiops*). Os macacos foram registados a fazer um uso intensivo dos recursos marinhos, em particular o caranguejo *ocypode* que é abundante nas margens arenosas.

A natureza das areias suaves da margem combinada com o impacto extremo das ondas das marés e os ventos quase constantes proporcionam a esta zona uma característica bastante sensível à mudança e o seu uso por parte das tartarugas marinhas em perigo torna ecologicamente muito importante e valioso em termos de protecção adicional e atenção da administração.

Gestão Especial:

A natureza bastante dinâmica desta zona, combinada com a presença de tartarugas marinhas criticamente em perigo requer medidas de gestão cuidadosas caso alguma actividade humana de desenvolvimento tenha de ser realizada nesta zona. É necessária uma avaliação do impacto ecológico para garantir que o desenvolvimento não cause um impacto indevido à zona, para que o desenvolvimento não seja gravemente afectado pelas condições atmosféricas adversas ou erosão e que o desenvolvimento que resulta uma finte substancial de luz atrás das dunas seja apenas acomodando com fortes medidas de mitigação uma vez que podem ter um impacto sobre as tartarugas que se orientam com a luz para chocarem.

2.7.1.3 Pradarias de ervas marinhas

Os pradarias de ervas marinhas podem ser vistos como oásis de produtividade num deserto de terras planas relativamente desertas. Elas contêm uma grande quantidade de biomassa tanto de plantas como de animais e também uma elevada biodiversidade de ambos estes grupos. Nas zonas à volta do Santuário elas servem de casa para muitas espécies quase endémicas e uma fonte extremamente importante de alimento para muitos peixes e dugongos. Elas também providenciam habitats para muitas espécies de peixes e invertebrados ainda pequenos.

O homem também faz um uso extensivo do pasto das ervas marinhas e colhe grandes quantidades de ostras (*Pinctada imbricata*), chamadas *mapalo* pelas comunidades locais. Esta espécie era quase um alimento básico para muitas comunidades costeiras durante a prolongada guerra civil em Moçambique e o seu uso continua a níveis muito elevados em muitas zonas.

Outros invertebrados colhidos em grandes quantidades pelo homem são os caranguejos, em particular o caranguejo nadador azul, *Portunus pelagicus*, e o pepino-do mar. Muitas espécies de pepino-do-mar eram bastante abundantes nas pradarias de ervas marinhas na região à volta do Santuário mas após a guerra registou-se um grande comércio, para

abastecer os mercados orientais que devastaram estoques e acabaram muitas espécies não comuns e sem valor comercial de recolha. A holotúria mais comum (pepino-do-mar) era a *Holothuria edulis*, *H. scabra* and *H. nobilis*, conhecida por *makojojo* pelas comunidades de pescadores locais, ainda estão presentes e parece que as populações locais estão a recuperar em algumas zonas.



Foto 25 Pradarias de ervas marihas

O maior impacto pelo homem possivelmente não é o uso directo dos seus animais e plantas mas a constante retirada de redes ao longo da costa e geralmente as planas delicadas que vivem nas pradarias de ervas marinhas. Maior parte das pradarias estão em águas profundas entre um a cinco metros e é nestas profundidades e em particular nestas zonas delicadas e reprodutivas onde maior parte da actividade com redes ocorre. O uso de redes pode ocorrer ao longo de todo o ano e uma única zona relativamente acessível pode ser objecto de pesca com rede muitas vezes por ano ou mesmo por semana. A pesca com rede antes do pasto pode recuperar completamente do impacto da anterior pesca com rede resultar em danos progressivos e na degradação do pasto de ervas marihas.

Um dos maiores usos directos de pradarias de ervas marinhas tem a ver com a captura de ostras (*Pinctada imbricata*) e as conchas resultantes podem ser vistas em muitos locais no Santuário e em toda a parte. Existem algumas que são particularmente grandes na Baía Pelicana (22.06'04 S. e 35.27'39 E & Foto 26.) onde são tão extensivas que foram usadas como material para construção de estradas e o uso continua até ao presente momento. Enquanto que a colheita desta espécie pode ser contínua e razoavelmente constante noutras alturas uma determinada zona pode ser direccionada após vários anos de repouso e depois ser alvo de um impacto grave num determinado período de tempo.



Foto 26 Zonas extensas de vestígios de ostras, *Pinctada imbrica* ou mapalo, na extremidade norte da Baía Pelicana (22.06'04 S. & 35.27'39 E.)

Outras espécies de interesse para o homem e que podem ser encontradas extensivamente nas pradarias de ervas marinhas são as espécies tais como pelo menos dois tipos de cavalos-marinhos. Tristemente, estas espécies carismáticas também são de interesse para comércio da medicina oriental, e recentemente mais de 1.000.000 foram capturadas em Maputo. Não se sabe de onde é que estes cavalos-marinhos vieram mas eram localmente abundantes em zonas à volta do Santuário mas agora são bastante raros.

Já foram registadas nove espécies de ervas marinhas na zona à volta do Santuário e no Parque Nacional do Bazaruto e estas são *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotunda*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule uninervis*, *Halodule wrightii*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis* e *Zostera capensis* (Everett et al., 2008). Estas espécies, por seu turno, formam associações entre si e com outras plantas e espécies de animais para produzirem pelo menos dois tipos de pasto de ervas marinhas diferentes e identificáveis (Everett et al. 2008).

Os dois tipos mais comuns, que representam maior parte da área de erva marinha no Santuário, são os que vêm tipificados pela denominação de *Halodule wrightii*, para o oeste e norte do Santuário, e *Thalassia hemprichii* para o sudoeste e nordeste do Santuário. Tudo aqui é reportado em como as águas do santuário contêm acima de 10% de aproximadamente 90 km² do pasto de ervas marinhas conhecida na grande região de Bazaruto/Inhasorro/Vilanculos/Santuário.

Devido à complexa e sensível natureza das pradarias, a sua importância crucial directa para muitas espécies e a sua importância indirecta para muitas outras espécies, estas pradarias são extremamente importantes em termos de conservação da biodiversidade. As suas áreas de produção primária e secundária torna-lhes também importantes em termos de produção de nutrientes e alimentos para os ecossistemas circunvizinhos.

Contudo, para o homem, elas ajudaram como meio de sobrevivência durante períodos de extrema escassez e continuam a providenciar grandes quantidades de comida e materiais para alimentos básicos bem como para a venda. O impacto da pesca cada vez mais massiva e os outros impactos são muito elevados em muitas pradarias de erva marinha que agora

podem ser descritos como sendo degradados e bem abaixo dos anteriores níveis de produção e biodiversidade.

O homem está cada vez mais a melhorar os seus equipamentos, em termos de qualidade das redes, força e comprimento bem como a capacidade dos barcos, e isto permite que o homem tenha acesso a pradarias de erva marinha cada vez mais profundos e mais remotos. O resultado é de que pelo menos algumas pradarias de erva marinha precisam de ser protegidos contra o impacto da actividade do homem em algumas zonas seleccionadas e por essa razão a administração do Santuário indicou-as nesta secção.

Gestão especial:

As pradarias de erva marinha têm uma importância particular em termos de biodiversidade, produtividade, produção de peixes pequenos e invertebrados e a necessidade de identificar e, onde seja possível, mapear para efeitos de protecção. Isto já começou no Santuário e existem pradarias de erva marinha que estão a receber protecção total dentro das actuais duas zonas de “santuários de peixe” geridas pelo Santuário. Em cada uma destas zonas já existem sinais de recuperação tanto da erva marinha assim como da biodiversidade associada. Mais zonas precisam de ser identificadas e protegidas do uso das redes e recolha de itens tais como pepinos-do-mar, ostras e caranguejo caso novos progressos significativos querem ser alcançados.

2.7.1.4 Angras e baías protegidas no lado ocidental da península

Do lado ocidental da península de São Sebastião há uma série de baías e angras que proporcionam zonas relativamente cobertas para biota. Com a variação das marés de mais de 4 metros e muitas zonas interditas de terras planas há poucos “santuários” para tão pouco peixe e invertebrados em marés extremamente baixas.

Maior parte das zonas de mangais está acima do marco de água baixa e por isso completamente secos, e não há zonas rochosas na costa oeste para providenciar cobertura ou bacias protegidas para estas criaturas quando a maré vaza. O único “refúgio” para estes animais são as pequenas zonas onde as linhas de drenagem e o movimento das terras já resultaram em águas estagnadas localizadas e pequenos lagos.

Um destes, basicamente uma linha de drenagem, está localizada no ponto 22.09'11 S e 35.27'00 E e possivelmente representa a zona única mais importante que não drena completamente em maré baixa. Contudo, existem outras zonas mais pequenas e pequenas tais como algumas angras na Baía Pelicana (Foto 27.) que também não drenam completamente mesmo em maré baixa extrema.



Foto 27 Uma vista típica de uma angra a sul da Baía Pelicana mostrando água retida a perto de mangais mesmo numa maré baixa extrema.

Estas zonas são mais para a reprodução de muitas espécies de peixe e invertebrados e ocorrem em locais onde as larvas têm mais oportunidade de sobrevivência em relação às zonas mais abertas. Dentro da Baía Pelicana existem muitos tipos de espécies de caranguejo e há evidências de que muitas destas estão envolvidas em reprodução quando lá estão. Se estas angras e zonas cobertas não forem perturbadas elas geralmente contêm massas de pequenos peixes e invertebrados que de outra forma provavelmente não conseguiriam sobreviver em águas abertas.

Quando não estão protegidas, estas zonas são alvo dos pescadores que usam redes muito finas (Foto 28) o que resulta em dentro da primeira angra mencionada registar-se muito pouco peixe e invertebrados antes da implementação da zona do “santuário de peixe”. Agora, a zona possui peixes minúsculos inúmeros e camarão que irão alimentar as águas do Santuário e para além disso.



Foto 28 Grande rede fina de pesca

No passado, as pessoas costumavam esticar as redes completamente ao longo desta angra e, á medida que a maré ia desaparecendo, eram apanhados muitos peixes pequenos. As redes de pesca muito finas também eram arrastadas ao longo da angra na maré baixa quando os organismos se concentravam e os animais em processo de desova, tais como o caranguejo gigante da lama, *Scylla serrata*, eram atacados.

Gestão especial:

Estas zonas precisam de ser identificadas, descritas e, onde seja possível, incluídas nas zonas dos “santuários de peixe”. Uma vez que estas zonas principais são muito pequenas e limitadas em termos de dimensão é importante proteger completamente uma vez que muitos destes lugares têm a possibilidade de garantir o fornecimento adequado de peixe, camarão e caranguejo para as zonas de fora.

2.7.1.5 Falésias para Vista do Mundo

Localizada na extremidade norte da parte principal da península está uma zona extensa onde dunas de areia relativamente elevadas descem de repente para o mar (Foto 29). O substrato é composto por areias soltas sem rochas e, apesar de alguma vegetação espalhada, os declives estão susceptíveis à erosão causada pelo vento e chuvas torrenciais ocasionais. A erosão é também exacerbada pelos efeitos das comunidades locais que anda para cima e para baixo ao longo dos declives (vide a intervenção da administração para evitar a erosão) e também a presença de vários cabritos que geralmente pastam neles; esta última situação já terminou.



Foto 29 Uma vista do mar para as Falésias de vista do mundo mostrando uma pessoa a andar por um trilho abaixo do fim da Estrada que termina no cimo da cordilheira

Várias aves, incluindo Abelharuco-malgaxe e várias espécies de Pica-peixe fazem a sua ovulação nesta falésia e nos últimos anos alguns dos bee eaters parece terem-se deslocado para procriarem em falésias menores e em locais onde a areia foi usada para a construção.

Gestão especial:

Esta é uma actividade de gestão em curso incluindo um aviso informando as pessoas que elas não podem descer o declive. Está planeado um novo caminho do lado oriental do declive de modo a permitir os peões a usarem a extremidade norte da península.

2.7.1.6 Extremidade norte do estuário

Na extremidade sul da angra do lado este da península São Sebastião, perto da posição 22.18'44 S. e 35.31'16, há uma zona identificada pela Administração do Santuário como sendo “especial” dado que é vista como sendo “quase cristalina” e também contém características sensíveis tais como agregações de flamingos. As zonas de conservação mais estruturadas contém zonas de “deserto” mas o Santuário é bastante pequeno para ter uma zona forma de “deserto” e esta é a zona mais próxima que se pode atingir no Santuário.

Está longe do “caminho de terra batida” e, longe de muitos abrigos temporários e armadilhas de pesca rudimentares, possui poucos sinais de acção e actividade humana. Aparentemente não drena muita zona pantanosa para o sul e oeste da zona e fluxos de água mas as marés são tão grandes que não está claro quanta água flui para os canais no sul e se é semelhante à de um rio e qual é que é causada pelo movimento das marés.

A zona a norte é designada por um “estuário” mas apesar de parecer e as vezes ter a função de um estuário não há um grande fluxo pluvial grande associado a ele e os poucos sedimentos ou lodo são drenados para a bacia a partir das zonas circunvizinhas.

Por outro lado, parece transportar algumas das “funções” bastante importantes atribuídas aos estuários em todo o mundo em que, periodicamente, contém grandes quantidades de peixe pequeno e invertebrados tais como o camarão. A salinidade é também muito mais baixa do que a do mar aberto e ainda assim não é completamente livre do sal. Até certo ponto a maré também afecta a +agua profunda na extremidade sul da zona navegável.

Uma característica especial identificada é de que geralmente existem grupos de milhares de flamingos (Foto 30) que se alimentam nos bancos de areia nesta zona bem como grandes números de outras aves marinhas que frequentam a zona e também se alimentam lá.



Foto 30 Um grupo de grandes flamingos

Actualmente não existe qualquer forma de acesso por carro para esta zona, os barcos que não são à motor também são muito raros e quase que nenhuma aeronave sobrevoa a região. O único acesso real é através de canoas ou pirogas ao longo do lago.

Gestão especial:

A gestão desta zona visa simplesmente manter a natureza e aparência virgem desta região e garantir que quaisquer desenvolvimentos ou actividades sejam realizadas de uma forma que não cause impacto negativo ao valor que já foi dado a esta zona. De um modo geral, isto significaria que nenhum transporte motorizado, quer seja terrestre ou marítimo, e nenhuma estrutura permanente feita de cimento deveria ser erguida sem o devido requerimento específico e um processo completo de avaliação.

2.7.1.7 Árvores mortas na baía do lado ocidental da península

Do lado da margem, a oeste da península, perto do local 22.08'46 S e 35.26'53 E, existe uma zona de grandes árvores de mangal muitas das quais estão mortas ou parecem estar a morrer. A noite, estas árvores geralmente são o local de descanso para muitas aves marinhas incluindo Garças, Garça-branca, Cegonhas, e pelicanos.

O aparente declínio nos números pode ser devido a razões de fora do Santuário, tais como a redução global de aves ou outros locais alternativos melhores ou pode ser devido a um simples distúrbio localizado.

Caso seja devido a uma perturbação, devem ser dados passos no sentido de reduzir o máximo possível, em particular ao anoitecer, e os danos às árvores e à zona imediatamente á volta deste devem ser evitados.

Gestão especial

As movimentações dentro e à volta desta zona perto e depois de anoitecer devem ser mantidas no seu mínimo e devem ser tomadas medidas adicionais de cuidados para garantir que estas árvores não sejam usadas como lenha ou material de construção. A maior ameaça são os pescadores que vêm de barcos a partir de Vilanculos e que depois cortam madeira nesta zona.

2.7.1.8 Pântanos

A Península de São Sebastião é maioritariamente composta por dunas de areia com vegetação ondulada relativamente baixa. A média anual de precipitação é de cerca de 900 mm por ano e é razoavelmente elevada sendo que combinada com as elevadas superfícies de água geralmente resulta numa série de poças de água doce e lagos espalhados por toda a parte. Estes corpos de água variam na sua dimensão e permanência desde o Lago Noni, um corpo de água permanente, com um comprimento de cerca de quatro quilómetros e um quilómetro de largura, até pequenos lagos que apenas estão preenchidos por curtos períodos após cheias torrenciais. Também existem várias zonas inundadas pelas marés tais com uma grande do lado ocidental do estuário e um do lado oriental do Dugong Lodge. Existem lagos semi-permanentes que preservam água doce durante períodos prolongados mas depois secam, as vezes por períodos prolongados, quando o nível da água baixa.

Actualmente, muitos corpos de água estão a níveis muito baixos e o Lago Noni, que é o maior corpo de água no Santuário, está a menos de metade do seu nível registado num passado recente. Muitos dos outros corpos de água também registam actualmente níveis

marcadamente baixos mas não está claro se se trata de uma oscilação cíclica ou natural ou criada pelo homem ou se é uma situação de cataclismo. Tendo como referência as secções anteriores, suspeita-se que esta situação seja causada por ciclones.

Os lagos por si são habitats de uma grande variedade de aves, répteis e anfíbios bem como grandes quantidades de peixes da água doce. Até há poucos anos atrás, os residentes locais pescavam em alguns lagos mas nos últimos anos, após acordos com as autoridades tradicionais locais esta prática parou e a pesca já não é permitida.

São reportados casos ocasionais de pesca com recurso a redes mas quando tal acontece, são tomadas medidas e as redes são retiradas e o assunto é reportado junto das autoridades tradicionais que posteriormente lidam com o assunto.

Os corpos de água do Santuário também são locais de abrigo para uma pequena população de crocodilos do Nilo (*Crocodylus niloticus*) e apesar de ser sabido que estes continuam a se reproduzir com sucesso, durante o ano de 2011 foram vistos vários pequenos exemplares e um foi medido (Foto 31). Durante uma contagem nocturna realizada em Novembro de 2011, foram registados um total de noive Crocodilos do Nilo só neste lago e suspeita-se que outros corpos de água possam albergar crocodilos.



Foto 31 Um pequeno crocodilo do Nilo capturado no Lago Noni em 2011 para efeitos de exame e medição e depois liberado.

A água da superfície é essencial para muitas e grandes espécies de mamíferos e é também uma atracção para visitantes e uma fonte essencial de água para os residentes locais e vizinhos.

Uma vez que basicamente não há água corrente no Santuário e não existem lagos verdadeiros com acesso ao mar que poderiam ser particularmente sensíveis em termos de poluição se houvesse pelo menos uma pequena quantidade adicionada regularmente. Muitos dos organismos dependentes destes, em particular os anfíbios, tem uma fraca tolerância às mudanças em termos de qualidade da água e deste modo os projectos de desenvolvimento devem ser cuidadosamente localizados para que o combustível, o lixo ou os tanques cépticos não os possam contaminar com facilidade.

Gestão especial

É necessário ter cuidado para garantir que nenhum efluente ou outros poluentes contaminem quer os terrenos ou a água em locais abertos no Santuário. A limpeza localizada da vegetação marginal pode ser feita através de um processo normal de gestão da conservação. O uso de redes, a pesca e o abate de aves devem ser evitados e todas as formas de perturbação devem ser reduzidas ao mínimo de modo a permitir que as populações de peixe e aves recuperem e permitam a procriação de aves e crocodilos.

2.8 O uso de recursos vivos no Santuário

Durante muitas gerações, as zonas do Santuário, tanto a terra como o mar, foram sendo usadas intensamente por quase toda a população da zona para alimentação, medicamentos, materiais de construção, combustível e actividades culturais. Devido a várias circunstâncias as pessoas tiveram que usar quase todos os recursos vivos que estava a disposição como oportunidade para vender muitos recursos em troca por dinheiro. Tendo como maior enfoque o nível de uso dos agregados familiares, o uso da maior parte dos recursos aumentou até uma grande escala e, ao invés de visar o suprimento das necessidades básicas dos agregados familiares, agora na maior parte serve para a venda.

A comercialização e um certo nível de mecanização combinado com o aumento no uso e, em vários casos, o esforço para além do limite sustentável. Um exemplo claro disto foi a súbita procura pelo pepino do mar que cresceu quase que do nada nos anos 80 e se tornou numa indústria local importante nos anos 90 e depois registou um colapso devido a pesca excessiva, no início dos anos 2000. Desconhece-se o actual estágio.

O uso dos recursos vivos pode ser separado em quatro componentes, o uso dos recursos marinhos por pescadores artesanais ou por pescadores recreativos e o uso dos recursos terrestres e da água doce pelas comunidades locais.

2.8.1 Uso artesanal dos recursos marinhos

“Artesanal” Geralmente refere-se ao uso que pode ser para consumo próprio ou para a venda em pequena escala. Inclui o uso de subsistência real, onde os recursos apenas são recolhidos para uso doméstico, mas também em grande escala onde os recursos em excesso são vendidos por dinheiro.

De longe, este uso, é o aspecto mais importante do uso de recursos no Santuário, em termos de impacto sobre os recursos e valor para a comunidade. Existem vários aspectos diferentes alguns dos quais são sazonais e outros não. Apesar das estimativas das quantidades e valores que já foram apresentados para as regiões à volta do Santuário, tais como o Arquipélago de Bazaruto, não existem conjuntos de dados úteis no presente momento para ajudarem na quantificação das quantidades ou valores deste uso a partir do Santuário no presente momento.

Apesar de muito ter mudado ao longo das últimas décadas, o uso de recursos marinhos é excepcionalmente importante para as comunidades e economia locais em termos de alimento e dinheiro produzido. É também muito claro mesmo para um observador casual

que muitos dos recursos alvo não estão agora perto dos seus níveis cristalinos e muitos estão degradados até atingirem níveis sub económicos. Contudo, o uso vai continuar e a administração do Santuário tem de acomodar o uso adequado dos recursos marinhos ao mesmo tempo que trabalham em prol da melhoria da biodiversidade e reconstrução dos estoques de recursos marinhos.

2.8.2 Colheita do Pepino-do-mar

No final do último século do ano esta pesca era localmente muito importante e estima-se que quase 6 toneladas de pepino do mar tenham sido exportadas a partir do Bazaruto para o continente em 1989/90 (Dutton 1990). Durante o mesmo período um total de 39 toneladas de pepino-do-mar seco foram processadas nas ilhas e nas margens (Dutton 1990). Subsequentemente, as populações de pepinos-do-mar, em particular a principal espécie, *Holothuria scabra*, registaram um colapso e a pesca sofreu um declínio drástico.

Os pepinos-do-mar tinham que ser fervidos e postos a secar, o uso da lenha era elevado e foi reportado que teve um impacto bastante negativo sobre a vegetação local., os níveis e as quantidades de pepino do mar colhidos nas águas do Santuário não são conhecidos mas houve um uso substancial, os estoques registaram um declínio e a pesca é bem menor do que era no passado. Os pepinos-do-mar, ou *Magajojo*, como são chamados localmente, ainda ocorrem e pode ser o caso de que em algumas zonas os estoques estão a começar a recuperar. Contudo, se a administração não empreender medidas o mais breve possível para os níveis alcançarem estoques economicamente exploráveis, estes irão cair outra vez e o ciclo irá repetir-se.

Actualmente, a colheita do pepino-do-mar parece ser principalmente a baixo nível dentro das águas do Santuário.



Foto 32 Colheita do pepino do mar

2.8.3 Colocação de redes tarrafa

Estas redes podem ser colocadas quer a partir da praia ou nos bancos de areia a partir dos barcos. As redes podem ser muito longas ou curtas e podem ser usadas para capturar peixe em pequenas angras ou sobre recifes. Em termos de quantidades de alimento produzido, esta é sem dúvidas a pesca mais importante. Estima-se que tenham sido produzidas mais de 1000 toneladas de peixe seco em Bazaruro em 1989 (Dutton 1990) e o uso terá sido universalmente em toda a região que era acessível aos barcos locais.

O uso de redes agora é feito onde os barcos conseguem chegar e desde que a rede se prove ser produtiva. Com o cada vez mais crescente uso de barcos mecanizados o uso destes meios tende a aumentar e assim o número de zonas onde o peixe ainda pode ser apanhado em abundância está a registar um declínio. Muitos barcos estão baseados em Vilanculos mas cada comunidade pesqueira tem alguns e, apesar de haver um nível de controlo local sobre quem pesca onde, parece haver zonas abertas à exploração geral. Numa viagem de 18 km do Santuário até Vilanculos foram contabilizados 42 barcos colocando redes nos bancos de areia.

Não existem bons registos sobre a dimensão da captura total ou composição de espécies recentes mas está claro que a dimensão mediana do peixe é pequena (Foto 33) e muitos dos peixes capturados ainda são pequenos. É provável que o tamanho das redes usadas tenha diminuído ao longo dos anos para capturar peixes ainda mais pequenos uma vez que os estoques de peixe reduziram e as espécies maiores foram grandemente reduzidas em termos de abundância. Muitos dos peixes que agora são capturados são pequenos, crescem relativamente depressa e muitas espécies que poderiam estar presentes nas zonas de captura são agora raramente vistas.

As redes são usadas onde quer que elas podem ser arrastadas para capturar peixe mas o seu uso perto da margem e nas angras provavelmente tem o maior impacto sobre os estoques de peixe. É nestas zonas onde os peixes pequenos encontram abrigo e uma maior disponibilidade de alimentos e por isso podem crescer mais depressa e com segurança para a maturidade.



Foto 33 Tarrafa a ser alastrada sobre uma pradaria de ervs marinhas em direcção à praia

Gestão especial

Enquanto que a colocação de redes de chincha perto da margem é feita há muitos anos existe pouca informação útil sobre os níveis exactos, os impactos ou composição e dimensão da captura. Está claro que alguns estoques de peixe foram reduzidos e algumas espécies estão nos seus níveis baixos mas a dimensão de dilapidação dos estoques não é conhecida. É necessário desenvolver um trabalho de modo a estabelecer alguns parâmetros que, quando monitorizados, poderão identificar e apresentar informação de gestão útil sobre a saúde e produtividade desta pesca. Os pescadores aceitam que o encerramento de algumas zonas do Santuário à pesca já teve alguns impactos positivos sobre a pesca mas, até ao presente momento, não existem dados quantificáveis que foram recolhidos para confirmar e provar esta informação. É necessário recolher uma informação de base simples de forma rotineira para controlar o sucesso actual e futuro na área da pesca dentro e à volta do Santuário para que qualquer melhoramento, ou de outra forma poder identificar e quantificar. Caso haja um melhoramento o desafio será provar que tal se deve à gestão das pescas no Santuário. Enquanto que tanto o Santuário assim como as pescas estão confiantes de que o actual mapeamento e gestão estão a funcionar e a melhoria da pesca precisa de ser confirmada, isto pode ser usado para motivar mais zonas para serem identificadas para o aumento da protecção.



Foto 34 Uma rede típica de secagem de peixe ao sol, note-se o curto cumprimento do peixe.

2.8.4 Colocação de redes no fundo mar

A colocação de redes para capturar peixe peãs guelras quando passam pela rede também é usada de diferentes formas em diferentes locais. Elas assentam-se bem em águas abertas e profundas, com pedos no fundo e bóias na superfície, e zonas menos profundas suportadas por paus ou através de angras ou ao longo de linhas de vegetação ou sobre recifes rochosos pouco profundos.

A colocação de grandes redes em águas profundas é desencorajada, uma vez que também podem capturar dugongos, tartarugas e golfinhos, mas a sua actual dimensão nas águas do Santuário é desconhecida.

A colocação de redes ao longo de linhas e paus colocados na areia em zonas de marés era uma prática comum mas parece ter reduzido em algumas zonas nos últimos anos. Era praticada em zonas baixas do estuário do lado oriental da península e sobre os bancos de areia a oeste da península.

2.8.5 Pesca com canas

Este método é extensivamente usado em algumas zonas com recurso a barcos ou a partir da margem. As canas de pesca são frequentemente usadas mas maior parte dos barcos usam fios operados à mão.

Muitos barcos, geralmente atiram a isca enquanto atravessam as águas profundas ou zonas onde os operadores de barcos pensam que há peixe

2.8.6 Pesca submarina

Um pequeno pedaço curto de metal que geralmente é carregado pelos pescadores locais que circulam na zona em zonas pouco profundas da região à procura de caranguejos, com maior destaque para o caranguejo nadador azul, *Portunis pelagicus*. Contudo, estas pessoas, procuram qualquer outra coisa que seja comestível ou que tenha valor.

A pesca submarina, usando uma espingarda submarina comprada na loja, foi facilitada em Bazaruto onde cerca de 40 pescadores usavam para capturar cerca de uma tonelada de peixe por ano (Dutton 1990). Infelizmente diz-se que esta prática provavelmente não era sustentável e os números de peixes grandes garoupa, decresceram rapidamente. Esta não era um método tradicional de pesca e foi trazido para a região para tentar ajudar os pescadores locais a alcançarem novos recursos e maiores quantidades de captura de peixe que poderiam ser comercializados para os desenvolvimentos turísticos. Tanto quanto se sabe, este tipo de pesca artesanal não é praticado com regularidade nas águas do Santuário.

2.8.7 Ostras

A ostra, *Pinctada imbricata*, designada por *mapalo* pelas comunidades locais, é muito usada em muitas regiões à volta da península de São Sebatião. Grandes volumes de conchas desta espécie podem ser vistas perto do mar em muitas zonas. Esta espécie cresce principalmente nas camadas de vegetação marinha e as mulheres geralmente juntam-se em grandes grupos para explorar as ostras da areia. Durante grande parte do período da guerra esta espécie era o principal alimento para uma grande proporção da população local quando a compra de alimentos nas lojas era limitada, viajar era perigosos e não havia dinheiro.

Enquanto que isto pode ser descrito como sendo sustentável, uma vez que a espécie não se irá extinguir, mesmo a nível local, o uso não tem impactos graves sobre as camadas de vegetação marinha bem como a flora e fauna associados. Esta espécie também não se irá beneficiar da abordagem do Santuário em relação à pesca através do mapeamento onde, em algumas zonas, a pesca não será permitida e assim o estoque de reprodução pode aumentar.

2.8.8 Tartarugas marinhas

Foi feito um uso extensivo destes mamíferos até há poucos anos atrás. Estes animais eram mortos quando apanhados em operações normais de pesca e também durante a época de reprodução de Novembro a Março, as pessoas atacavam especificamente as tartarugas e escavavam os ovos para se alimentarem.

O programa de monitorização e protecção proporciona emprego, e assim dinheiro, para a comunidade local muito para além de quaisquer benefícios que eles possam obter da matança e do consumo de algumas tartarugas e seus ovos.

Nenhuma tartaruga poderá ser morta ou ter os seus ovos escavados e todos os residentes do Santuário sabem disso. As autoridades comunitárias locais já ajudaram a administração

do Santuário na redução da caça de tartarugas e também em como lidar com os caçadores furtivos.



Foto 35 Tartaruga cabeçuda fotografada por monitorizadores de tartarugas perto do Farol

2.8.9 Uso terrestre por parte das comunidades locais

No passado, as comunidades locais faziam um uso intensivo e extensivo da terra do Santuário. Após negociações, acordos e pagamentos e acompanhamento, os residentes já saíram da maior parte da zona vedada do Santuário. Parte do pagamento e bens dados aos antigos residentes foi para compensar-lhes pela sua terra mas também pelo uso dos seus recursos, incluindo árvores indígenas e exóticas de fruta (vide os detalhes na secção 9 sobre a comunidade).

Estes acordos reduziram de forma marcante o âmbito para os residentes locais usarem os recursos terrestres do Santuário. As comunidades locais já não podem cultivar nas terras dentro da zona vedada, colher lenha ou materiais de construção ou caçar animais ou pescar peixe da água doce.

Estes acordos foram amplamente debatidos e apoiados e depois implementados. As excepções foram feitas em relação às pessoas que precisam de acesso tradicional ou razoável para passarem pelo Santuário. Em resultado ainda há uma grande rede de trilhos que atravessa maior parte das zonas do Santuário e que regularmente é usada pela comunidade local e pelos vizinhos do Santuário. Muitas pessoas ainda atravessam grandes zonas do Santuário para terem acesso a locais de trabalho ou a campos de pesca.

O actual uso de recursos terrestres autorizado está limitado à colheita da jecca em alguns dos pântanos do Santuário numa forma substancial apesar de ser necessária uma monitorização. A jecca é usada pelas comunidades para a construção e desenvolvimento de infra-estruturas no Santuário. O uso controlado é visto como sendo adequado, sustentável e é um grande benefício directo para as comunidades locais. Não é permitida a recolha de

lenha a partir das árvores indígenas mas, periodicamente, a administração permite a a recolha de árvores exóticas para efeitos de gestão da reserva.

Um grande desafio para a administração é o corte de lenha para a exportação, através de barcos, para Vilanculos. Os estoques de lenha foram bastante reduzidos perto de muitas cidades e por isso o valor aumentou tornando viável para as pessoas de Vilanculos “caçar” lenha no Santuário.



Foto 36 Terra comunitária fora da vedação da fauna (cor de laranja), indica uma actividade excessiva de limpeza da mata contrariamente a zona de conservação protegida dentro da reserva – a norte da vedação

2.8.10 Uso da água doce pela população local

No passado, havia um uso extensivo de locais tais como o Lago Noni para capturar peixe da água doce e cartar água por parte das comunidades. Parte dos acordos relacionados com a movimentação e compensação cobriu estes aspectos e agora não se pode pescar nos corpos de água doce dentro do Santuário; assim, foram colocados furos de água com bombas manuais dentro das zonas da comunidade para “substituir” a necessidade de recorrer aos lagos. Esta situação é completamente compreensível e apoiada pela comunidade local e recentemente eles ajudaram a administração do santuário a lidar com alguns transgressores.

A água doce ainda é cartada por algumas pessoas que residem fora da vedação do Santuário, de locais tais como o Lago Noni, mas tal é feito através de sistemas tribais de uma forma contínua.

2.8.11 Uso recreativo dos recursos marinhos.

Durante várias décadas a zona a volta do Santuário era vista como o foco de muita atenção por parte de vários grupos de visitantes recreativos. Muito recentemente, com a cessação das hostilidades e o progressivo desenvolvimento de infra-estruturas, os números de visitantes aumentaram e os seus campos de interesse registaram uma diversificação.

A região já atraiu visitantes locais, regionais e internacionais, sendo os principais aspectos de atracção a qualidade da pesca, a beleza do mar, o clima maravilhosos ao longo de todo o ano mais algumas atracções específicas tais como as excelentes oportunidades de mergulho, incluindo *snorkelling* e visualização de aves.

Antes do conflito armado, toda a região era um destino preferencial de visitantes recreativos, principalmente vindos da África do Sul, mas também havia um grande contingente do Zimbábue. O seu principal enfoque era a pesca ao longo da praia, de barco para as ilhas e no alto mar. Durante o período da guerra o turismo terrestre registou um colapso mas o turismo no Arquipélago de Bazaruco continuou, apesar de ter registado alguma redução.

A partir do ponto de partida das ilhas, o turismo reconstruiu-se rapidamente outra vez após o fim da guerra e devagar tanto a infra-estrutura de turismo como a de transporte tem estado a registar uma reconstrução e desenvolvimento. Devido a relativa dificuldade de acesso ao Santuário apenas havia um turismo esporádico na península até um pouco depois do fim da guerra e só foi aí que o Santuário desenhou um plano de desenvolvimento real e quando o uso recreativo da área aumentou de facto.

Uma grande parte da actual atracção do Santuário para os turistas são os recursos marinhos da região. Enquanto que as comunidades locais precisam de acesso aos recursos marinhos para alimentação ou para gerar alguma dinheiro, os visitantes precisam de acesso para as suas experiências visitando o Santuário. O uso por consumo e por não consumo é permitido em formas de mergulho incluindo *snorkelling* e também para a pesca.

Natação e mergulho incluindo *snorkelling* para visualizar atracções subaquáticas do Santuário são actividades permitidas em todas as zonas, desde que não interfiram com os usuários locais ou com a administração.

A pesca com barco é provavelmente a forma recreativa mais popular e a região é bem conhecida a nível mundial como o centro excelente para pesca recreativa. Maior parte da actividade de pesca com barco é feita em águas profundas e tal regista-se em poucas quantidades dentro dos limites do Santuário. Contudo, o Santuário proporciona alguns locais de partida a partir dos quais se pode aceder aos locais de pesca.

Já foi desenvolvido um plano estratégico para a gestão da pesca recreativa bem como um Código de Conduta.

2.8 Desafios ecológicos/ oportunidades/ ameaças no Santuário

A administração do Santuário enfrenta muitas realidades ecológicas que variam desde alguns factores que copnstituem uma ameaça extrema a curto prazo e outros que podem ter algumas vantagens a longo prazo. Estas realidades podem ser completamente “naturais”, tais como as condições atmosféricas severas, impulsionadas pelo homem, tais como a mudanças climáticas, ou o impacto directo do homem, tais como a introdução de plantas e animais de fora.

Nesta secção do Plano, muitos dos importantes desafios ecológicos e opoerunidades até aqui identificados são debatidos separadamente sob vários títulos e são abordados individualmente.

2.8.1 Espécies alienígenos e problemáticos

Plantas e/ou animais alienígenas podem representar um grande desafio na gestão das zonas protegidas e em muitas zonas na África Austral são aplicados orçamentos substanciais, geralmente num esforço aparentemente inútil, para combater algumas destas espécies. Até ao presente momento, o Santuário parece ter alguma sorte uma vez que maior parte das ameaças identificadas tanto nas plantas como nos animais podem ser geridas ou pelo menos actualmente não são críticas. Maior parte das espécies problemáticas nas zonas circunvizinhas nas regiões da África Austral ainda não alcançaram o Santuário e a principal prioridade para qualquer plano de gestão deve por isso ser a identificação e a tomada de todas as medidas de precaução para evitar que estas espécies chegem ao Santuário.

2.8.1.1 Plantas alienígenas e problemáticas

Até ao presente momento, a administração do Santuário já identificou dezasseis espécies (Tabela 22) de plantas alienígenas no Santuário que se podem tornar problemáticas. Enquanto que se podem considerar problemas de grande escala, maior parte destes não são particularmente evasivas e deste modo há menos urgência em os remover.

Outras plantas, tais como figo da Índia, são agressivas mas apenas localizadas de acordo com a sua ocorrência. Estas são tratadas numa base ad hoc como e quando a capacidade se torna disponível. Outras, tais como *Bidens pilosa* são abatidas sempre que possível mas grandes acções específicas não são actualmente vistas como sendo prioridades.

Possivelmente o maior problema relacionado com as plantas actualmente identificadas tem a ver com a *Cuscuta campestris*. Esta espécie está espalhada em muitas zonas e pode atingir níveis extensos de infestação e matar as plantas nativas. O maior problema que se coloca pela *Cuscuta campestris* é, contudo, provavelmente o real ou potencial impacto sobre o pasto no Santuário uma vez que os números de antílopes estão a aumentar. Estão a ser dados passos pela administração do Santuário não só para lidar com este desafio mas também para monitorizar a eficácia das diferentes técnicas disponíveis para combater a *Cuscuta campestris* e investigar e quantificar os impactos da infestação.

Até ao presente nenhuma planta invasora ou externa já foi identificada mas este aspecto precisa de um alerta e atenção constantes uma vez que, assim que o microtipo aquático aparecer numa área como o Santuário, será quase impossível erradicar.

De modo a lidar com muitas espécies diferentes de uma forma lógica e priorizada, a administração do Santuário desenhou uma “plano estratégico para a gestão das plantas invasoras e externas”. Ao abrigo desse plano, todas as espécies são priorizadas em termos de nível de ameaça e a acção de gestão mais adequada a ser identificada tendo em conta que a taxa de implementação depende do nível de ameaça e capacidade de gestão.

O plano é um “documento vivo” e é revisto regularmente e á luz de qualquer nova informação ou circunstância que muda.

Tabela 22 Lista das plantas actualmente reconhecidas que são Alienígenos invasoras e/ ou problemáticas no Santuário.

No	Nome	Espécie
1	Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>
2	Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>
3	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>
4	Sisal	<i>Agave sisalana</i>
5	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>
6	Beijo-da-mulata	<i>Catharanthus roseus</i>
7	Jambeiro	<i>Syzigium jambos</i>
8		<i>Opuntia aurantiaca</i>
9	Figo da Índia	<i>Opuntia ficus indica</i>
10	Erva-tostão	<i>Boerhavia diffusa</i>
11	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>
12		<i>Hydrocotyle onariensis</i>
13		<i>Bidens spp</i>
14		<i>Cassityha filiformis</i>
15	Mandioqueira	<i>Manihot esculentia</i>
16		<i>Cuscuta campestris</i>

2.8.1.2 Animais forasteiros

Apesar de a zona do Santuário ter sofrido um grande impacto pela acção do homem e pelo facto de o homem estar presente em toda a região durante muitos anos, parece haver uma relativa fraca presença de animais forasteiros no Santuário. Provavelmente, tal se deve ao facto de maior parte dos residentes serem relativamente pobres e não terem trazido grandes quantidades de materiais que pudesse ter acolhido animais forasteiros, e as temperaturas e outras condições serem desafiadoras para muitos organismos.

Um dos animais invasores forasteiros e muito problemático em termos de biodiversidade é provavelmente o gato doméstico que se torna salvagem que agora pode ser encontrado na maior parte dos habitats em África. O seu principal impacto é o facto de ser predador em

relação a uma grande variedade de animais indígenas e a sua capacidade de se reproduzir com muito sucesso de uma forma progressiva dentro de um curto espaço de tempo.

Na Austrália, os gatos domésticos que se tornaram selvagens representam um enorme problema uma vez que não existem espécies equivalentes e esta espécie já causou a extinção de várias espécies e já teve impactos severos sobre muitas espécies. No Santuário, eles são, até certo ponto, a espécie que preenche o papel dos gatos actualmente extintos em África mas na maior parte dos casos localizam-se perto de habitações e têm um impacto sobre a biodiversidade indígena e precisam de ser devidamente geridos. Um outro forasteiro óbvio presente é o pardal-comum Europeu.

Maior parte dos outros animais forasteiros conhecidos ou suspeitos (Tabela 23, desenvolvida por Picker & Griffiths 2011) são os insectos tais como as baratas, que se estiverem presentes será virtualmente impossível erradicar por completo mesmo se for julgado necessário. Por outro lado, muitos animais forasteiros conhecidos por “pestes” ou graves problemas noutros locais não são actualmente conhecidos no Santuário. Nesta situação, a gestão mais importante é simplesmente estar a par da possibilidade destes alcançarem o Santuário e lidar com eles assim que chegarem.

Uma espécie invasora interessante é a aranha *Latrodectus geometricus*, nativa da América do Sul. Tendo sido reportado que esta é um quarto tóxica mas mesmo assim a aranha indígena, *Latrodectus geometricus*) é mais associada ao habitat humano e deste modo mais óbvia.

A administração do Santuário já desenhou um “Plano estratégico para a gestão dos animais forasteiros invasores” que prioriza que as espécies forasteiras conhecidas e apresenta uma lista das acções actuais de gestão. Este é um outro “documento vivo” que é actualizado sempre que necessário.

Tabela 23 Lista dos animais invasores actualmente reconhecidos no Santuário, apresentando o nomes comuns e científicos.

	Nome comum	Nome científico
1	Gato doméstico	<i>Felis catus</i>
2	Pardal comum	<i>Passer domesticus</i>
3	Peixinho-de-prata	<i>Ctenolepisma longicaudata</i>
4	Barata Americana	<i>Periplaneta americana</i>
5	Barata germânica	<i>Blattella germanica</i>
6	Tesourinha	<i>Euborellia annulipes</i>
7		<i>Labidura riparia</i>
8		<i>Nala lividipes</i>
9		<i>Lucilia sericata</i>
10		<i>Clogmia albipunctata</i>
11		<i>Latrodectus geometricus</i>
12		<i>Porcellio laevis</i>

Alienígeno é o termo geralmente usado para descrever espécies que historicamente não foram encontradas na zona mas muitas espécies actualmente estão a espalhar a sua presença em resultado de acções antropogénicas. Densidades similares de muitas plantas e animais podem estar a mudar em resultado da acção humana.

A dimensão da variedade de espécies tais como Singanga ou o aumento localizado de espécies tais como Seminarista ou o macacos-de-cara-preta também podem ser vistos pela administração com alguma preocupação. Isto vai alterar os padrões de predação, a pressão e os níveis, e poderia ter um impacto sobre as espécies prioritárias. Os aumentos localizados em termos de espécies de plantas indígenas, em resultado da acção humana, geralmente é designado por “atrofiamento do mato” e geralmente é visto como sendo um desafio e ainda não pode ser visto como um processo natural ou mesmo um reajustamento natural por si.

Deste modo, a administração não deve estar apenas atento as espécies forasteiras que chegam no Santuário mas também em relação aos aumentos progressivos na abundância de espécies indígenas que podem alterar os habitats ou ameaçar as espécies e os ecossistemas prioritários.

2.8.2 Atrofiamento do mato

Isto pode ser visto como um dos maiores desafios de gestão ambiental que a administração do Santuário enfrena ou um processo natural completamente dependente da perspectiva e objetivos do comentador. Nas últimas décadas maior parte da zona de terra da Península de São Sebastião tinha sido sujeita a queimadas que geralmente se repetiam de ano para ano ao longo de muitos anos. Desde a vedação da zona de gestão, este impacto bastante severo registou um forte declínio e o resultado bruto é de que os habitats naturais estão a “tentar” regressar para o seu estado natural.

Na zona noroeste da península está claro que maior parte da terra estava um pouco acima do topo da floresta, provavelmente o topo fechado, mas provavelmente também havia algumas zonas de capim. Em muitas zonas ainda existem algumas árvores altas, geralmente *Balanites maughami* que são relíquias claras deste tipo de floresta primitiva. Num passado não muito distante estas zonas estavam quase completas e com zonas de floresta madura mas provavelmente interceptadas com zonas de capim. Estas zonas de capim possivelmente foram induzidas pelo homem desde o início, com mais duração, e sofreram o impacto das queimadas para a prática da agricultura.

Nas zonas recém devastadas e queimadas o estoque de raízes de árvores e plantas mais rijas não foi completamente destruído. Logo que o processo de limpeza anual terminou, estas raízes criaram novas plantas que sobreviveram e que agora estão a crescer muito bem. As árvores iniciais, contudo, eram provavelmente maiores, com um único caule e eram árvores com troncos que formavam uma cobertura madura. O novo crescimento, em particular com espécies comuns tais como *Brachystigia spiciformis* e *Julbernardia globiflora*, constitui um multissistema de sobrevivência. O resultado é que ao invés da recuperação da floresta para aquilo que era dantes, há uma transformação de uma terra aberta, recentemente cultivada, para uma cobertura baixa, extremamente densa que permite que capim muito pequeno cresça e bloqueie o movimento das pessoas e mesmo de muitos animais.

Nas zonas com mais capim, quando termina o período anual das quaimadas e abertura de achambas há sempre uma aparente invasão de “espécies de atrofiamento do mato”. Nem sempre está claro se esta é de facto uma invasão vinda de fora ou se se trata de raízes velhas a florir outra vez. O resultado bruto é de que, contudo, o rápido crescimento destas espécies que preenchem as zonas de capim entre as grandes árvores resulta numa redução do pasto. Geralmente reporta-se que a *D. cinérea* é “invasora e forma mato” e em muitas zonas a *Dichrostachys cinerea* é considerada a principal espécie envolvida neste tipo de “atrofiamento do mato”.

A *Dichrostachys cinerea* é geralmente quase a única planta lenhosa que se reestabelece sozinha muito depressa e que perece prevenir ou reprimir as espécies lenhosas que podem ter crescido em grandes quantidades assim resultantes, pelo menos a médio prazo, com uma baixa densidade de cobertura pouco impenetrável nas zonas de potencial pasto.

A visão do Santuário é criar ao longo da zona gerida uma zona que se parece com o que a península era no passado, contendo muitas das espécies que são adequadas para a região e ser um património turístico e de conservação para a região, província e país. O santuário irá desenvolver quaisquer acções que forem tidas como sendo adequadas e necessárias para orientar e manipular o meio ambiente rumo a este objectivo.

As zonas marcadamente modificadas que foram transformadas em zonas de cultivo geralmente recuperam o seu aspecto verde e maior parte das espécies que crescem nas zonas são indígenas. Contudo, a visão do Santuário é reestabelecer muitos dos grandes animais como activos turísticos e motivos de conservação, e para que tal aconteça é necessário que haja uma quantidade razoável de pasto. Para este fim, terá de haver um nível de gestão do processo de devolução do aspecto verde para melhorar o seu aspecto de um melhor pasto. A visão também apela para que a zona seja agradável do ponto de vista estético, de modo a atrair os visitantes e a criar um sentido de lugar agradável.

Por esta razão, a administração vai, periodicamente e com base num processo de tomada de decisão normal de gestão, realizar uma série de acções visando modificar o processo de atrofiamento do mato.

Possivelmente, a maior ferramenta neste processo será o uso de queimadas controladas. Outra acção de gestão, mais localizada será a poda de algumas árvores para produzir de uma única raiz, árvores grandes. Em algumas zonas, as espécies tais como *Dichrostachys cinerea* serão removidas de forma selectiva para manter ou fortalecer o pasto enquanto que espécies de outras zonas poderão ser limpadas, principalmente perto das estradas. Isto vai melhorar a sua função como quebra fogos mas também vai criar um melhor ambiente de visualização de animais a partir das estradas e vai criar corredores de pasto ao longo das estradas.

O resultado final da gestão será a criação de uma diversidade adequada de paisagens naturais contendo uma grande variedade de habitats que são tanto necessários para a biota diversa da zona e que irão fortalecer o teu potencial turístico. Contudo, as actuais intervenções da administração vai afectar em grande medida a recuperação das zonas transformadas, em particular de uma forma localizada.

2.8.3 Preocupações em relação ao lençol de água

Apesar de as actuais medidas serem escassas está claro que a partir do tamanho irregular de muitos pagos de água doce, que o lençol de água na Península de São Sebastião está a cair. Também está claro que a crescente quantidade de água será tirada do lençol de água pelo Santuário para efeitos de desenvolvimento, principais funções e as necessidades de introdução de animais. Os residentes locais também vão continuar a usar a água e isso terá um impact sobre o lençol de água até certo ponto.

Mais acima neste plano (vide secção 2.4.2) estimava-se que o actual impacto da abstracção da água pelo Santuário fosse extremamente pequeno, comparado com a perda de água através do processo de evaporação. Enquanto esta for a situação, todos os esforços devem ser empreendidos para manter o uso da água no seu mínimo e devem ser empreendidos esforços para monitorizar o que de facto está a acontecer.

2.8.4 Mudanças Climáticas

Já é do conhecimento de todos que as temperaturas médias em muitos países pelo mundo aumentaram muito mais do que nos passado geológico recente. Havendo muito debate sobre a exactidão dessas taxas, o que isso significa e o que se espera no futuro depende da actual administração em aceitar esta realidade, introduzir no seu processo de tomada de decisão e também identificar e realizar algumas acções visando mitigar os impactos ou mesmo beneficiar-se dos mesmos. A administração deve fazer tudo o que puder para reduzir a uma “marca de carbono” mas não pode afectar o resultado global e por isso precisa de prever algumas mudanças e proceder a sua gestão em conformidade.

2.8.4.1 Questões de mudança climática e gestão

A primeira responsabilidade para a gestão é reduzir até ao mínimo a marca de carbono das suas acções e desenvolvimento no Santuário. Enquanto que em relação a alguns aspectos isto não muda nada, mostra a aceitação perante a situação e um bom exemplo e vontade de tomar uma acção.

A administração também deve usar todos os meios possíveis para descobrir o que poderiam ser as implicações directas e indirectas da mudança climática para os habitats do Santuário, infra-estruturas, espécies prioritárias e metas. Provavelmente existem muitas evidências de mudanças climáticas induzidas, extinção de alguns animais e espécies de planas, em especial em locais tais como no topo das montanhas onde os organismos não se podem deslocar para regiões mais frescas.

De um modo geral, o Santuário dá-se por feliz por ser parte de uma massa de terra contínua e é possível para qualquer espécie móvel deslocar-se em direcção ao sul se as temperaturas ficarem menos adequadas. Já existem casos bem documentados de mais peixes tropicais registados em latitudes mais baixas tais como os tubarões do Zambéze no Rio Breeder na África do Sul. Actualmente existem indicações de que os corais duros, que geralmente favorecem os climas mais quentes e que eram raros na Baía de Sodwana, estão a estabelecer-se nos recifes bem a sul desta zona.

Enquanto que estes tipos de mudanças podem afectar as fichas de espécies que foram encontradas no Santuário, é pouco provável que elas, nas taxas actuais de mudança, afectem a actual administração. Contudo, num grupo de animais, pode haver algum impacto num futuro previsível. Nos grupos de répteis mais antigos, incluindo tartarugas e crocodilos, o sexo da incubação é determinado após a fertilização e até certo ponto é regido pela média da temperatura após a colocação de um ovo. Estranhamente, estes grupos são afectados de formas opostas pelo aquecimento das temperaturas. À medida que as temperaturas vão subindo, registam-se mais fêmeas de crocodilos a chocar enquanto que as tartarugas marinhas fazem de forma contrária.

As mudanças nos tempos geológicos devem ter sido capazes de se acomodadas por estas espécies mas é possível que a actual taxa de mudança de temperatura possa resultar em rácios baixos de sexo no seio destas espécies em algumas zonas. É possível que tenha havido um aumento na proporção de machos no seio dos crocodilos que estão a chocar no futuro no Santuário e uma redução semelhante de fêmeas em termos de tartarugas marinhas.

Está sendo levado a cabo um trabalho sobre estes aspectos mas o Santuário precisa de se manter a par do actual conhecimento acerca destas questões. Não se recomenda qualquer acção específica à administração nesta fase em relação a este aspecto global sobre as mudanças climáticas.

2.8.4.2 Ciclones

Os ciclones resultam de uma combinação de características atmosféricas que incluem a temperatura. Há indicações de que parte do impacto das mudanças climáticas nos últimos anos foi um aumento global na frequência e virulência dos ciclones. Isto é particularmente claro do lado ocidental dos Estados Unidos da América, partes da Ásia e mesmo na costa oriental de África.

Na Tabela 5 (Secção 2.1. do presente Plano) é possível ver que a frequência dos ciclones parece ter aumentado. Foram registados quatro ciclones nos anos 80, oito nos anos 90 e none de 200 a esta parte. O último ciclone, Fávio, em 2007, também produziu fortes ventos tendo sido os mais fortes alguma vez registados.

Sendo que o Santuário nada pode fazer para alterar os ciclones, este faz de tudo que está ao seu alcance para se antecipar a este fenómeno, aviso sobre a sua chegada, mitigando possíveis danos e ferimentos e facilitando a reparaçao e recuperaçao após a sua passagem. Para este fim, o Santuário desenvolveu um plano de acção sobre os ciclones.

2.8.4.3 Subida dos níveis do mar

Um dos impactos geralmente aceites das mudanças climáticas é que a média dos níveis do mar está a subir e que vai continuar a subir. Apesar de as estimativas desta taxa variarem, de um modo geral pensa-se entre um a dez milímetros por ano, e isto é visto como um aspecto que dentro em breve irá causar um forte impacto sobre o homem. Países como a Holanda poderão dentro em breve ser seriamente afectados mas ao longo de todo o mundo maior parte das grandes cidades estão localizadas ao longo da linha costeira.

Os únicos locais onde podem ocorrer graves desafios são aqueles locais onde devido a actividade ciclónica já se regista uma perda da praia e foram, construídos quebra-mases para proteger as estruturas da invasão do mar.

2.8.4.4 Erosão

A natureza geralmente baixa da Península de São Sebastião, caracterizada por grande parte de declives pouco íngremes e natureza arenosa dos solos combinam para reduzir os desafios de erosão enfrentados pela Administração do Santuário. Existem também estradas fortalecidas, pontes e estruturas que facilmente podem ser cortadas pela erosão. Contudo, por outro lado, a zona é propensa a períodos de chuvas torrenciais e erosão por causa do vento nas zonas expostas o que pode causar uma considerável movimentação de terras.

É importante ter em mente para quaisquer futuros desenvolvimentos e infra-estruturas que um determinado nível de erosão constitui parte de muitos processos naturais que constantemente ocorrem numa zona como esta do Santuário. A título de exemplo, os declives de areia devem cair de forma contínua de modo a que quaisquer desenvolvimentos perto destes possam ter esta realidade em conta.

Os desafios da erosão no Santuário podem ser separados em duas partes principais.

2.8.4.5 Terrestre

Erosão da terra no Santuário pode ser causada pela água das chuvas, vento, passagem de muitos pés e águas marinhas que cortam a terra. O estado “natural” da areia da zona como por exemplo do Santuário é um pouco inclinada e qualquer coisa que se pareça com um declive íngreme irá descair para este estado quando for perturbado pelos elementos.

Os poucos desafios terrestres que já foram identificados até aqui no Santuário estão onde os declives íngremes foram abertos para os elementos ou subjacentes ao homem e às suas actividades. As zonas específicas onde os problemas foram identificados estão onde a linha da vedação desce pelo declive.

Em vários pontos ao longo desta cordilheira que se estende por vários quilómetros num eixo quase norte – sul abaixo da zona oeste do estuário existem trilhos que facilitam a erosão. Também existem situações semelhantes, tais como no centro do Declive de Vista do Mundo, onde mais uma vez os trilhos induzem à erosão.

Felizmente, maior parte das estruturas construídas dos declives, principalmente os caminhos, são feitos de estacas e não causam escoamentos focalizados e deste modo problemas.

O sistema de estradas no santuário é composto exclusivamente por trilhos de areia e, com apenas poucas excepções, estes seguem declives suaves. Nestas excepções há erosão e em alguns lugares está a começar a provocar problemas. Se todo o tráfego tivesse e usasse carros com tracção às quatro rodas os problemas seriam pequenos mas o uso de carros com atracção em duas rodas em declives de areia e a excessiva velocidade conduzem à movimentação de areias e assim ao progressivo enterramento das rodas e movimentação da areia.

Onde quer que seja possível, o uso de veículos a todo o terreno deve ser obrigatório e todos os veículo devem engrenar a opção todo-o-terreno quando estiverem em movimento. Não é autorizada a condução à alta velocidade e a velocidade máxima é 30 km/ hr.

2.8.4.6 Marinha

A erosão marinha nas águas do Santuário está longe de acontecer mas pode ser marcada e acontece de forma contínua devido a processos naturais. A vaga massiva de marés combinada com as vastas zonas de águas pouco profundas cria correntes fortes e prolongadas e estas, sobre substratos apenas arenosos, podem apenas resultar em movimentações de terra à grande escala. Contudo, estes movimentos vêm acontecendo a milhares de anos e poderão ter registado um equilíbrio com o meio ambiente. É só quando o homem ergue estruturas nas zonas mais afectadas que alguns destes movimentos se tornam evidentes ou problemáticos.

As margens arenosas não são estáveis mas geralmente, em equilíbrio, ou desenvolvem material (melhoram de classificação) ou sofrem uma erosão (retrocedem). As praias no lado este da Ilha de Linene e a Vista do Mundo estão a retroceder enquanto que as outras estão a melhorar de classificação. As margens arenosas so lado do mar na banco de areia do Farol parece ser particularmente dinâmicas mas em algumas zonas parece haver um desenvolvimento e noutras parece estar a mudar ao longo do tempo. Foram reportados casos de um movimento massivo de rede de terra acima da costa este de África mas no Santuário este fenómeno não é visto com preocupação uma vez não ameaça as infra-estruturas e parece ser sustentável.

Do lado ocidental do Santuário existem zonas onde alguns mangais estão a morrer devido ao excesso de areias enquanto outras áreas estão a ser arrastadas. Do ponto de vista de equilíbrio este fenómeno é maioritariamente visto como sendo um processo que não é causado pelo homem e sobre o qual não temos qualquer controlo e, a não ser que uma ameaça específica seja identificada, não está indicada actualmente qualquer forma de gestão.

2.8.5 Poluição

À medida que o Santuário se desenvolve é inevitável que serão produzidas elevadas quantidades de resíduos e que estes deverão ser tratados de forma eficiente e segura. Muitos destes produtos são relativamente inócuos mas muitos, enquanto que outros são tóxicos e constituem uma potencial ameaça à poluição. No passado, a zona do Santuário sofria um impacto bastante reduzido causado pelos resíduos humanos uma vez que havia poucos plásticos, combustíveis ou compostos tóxicos que eram trazidos para a zona e assim não havia uma grande preocupação em relação a questões ligadas à poluição.

À medida que as actividades modernas do homem aumentam é importante que sejam dados passos de modo a identificar as ameaças com um potencial de poluição que podem ser evitadas. Existem processos eficazes e eficientes de rotina que estão a ser aplicados para reduzir os resíduos até a uma expressão mínima e de uma forma eficaz lidar com o que é produzido.

A poluição pode ser dividida em vários aspectos tais como...

2.8.5.1 Poluição da água

Águas naturais no Santuário, quer sejam subterrâneas ou abertas, são caracterizadas por terem poucos nutrientes e provavelmente pouco teor de químicos dissolvidos. Os organismos associados a ela desenvolveram-se de forma dependente em relação a estas características e é essencial para a sua sobrevivência que sejam mantidos e que não sejam modificados pela poluição.

A forma mais simples de evitar a poluição das águas do Santuário é manter as águas residuais ou outros produtos longe das águas naturais. O lixo ou os resíduos serão debatidos numa secção a posterior mas as águas residuais e combustíveis serão debatidos aqui.

As águas residuais dos locais de desenvolvimento podem ser separadas em dois tipos: água "cinzenta" que é produzida na lavagem e outras actividades e esgoto que é produzido nas casas de banho. A água cinzenta pode parecer menos tóxica e geralmente contém quantidades de detergentes e outros agentes que são bastante tóxicos até determinadas formas de vida tais como anfíbios.

A melhor forma de lidar com ambas as formas de águas residuais é canaliza-las para drenos adequados, para o primeiro caso, bem como para tanques sépticos para o segundo caso. Existem padrões adequados para cada e que são fornecidos pelo Santuário para os investidores e construtores mas é o ambiente que é sempre de crucial importância. Sendo relativamente fácil garantir que os drenos ou tanques sépticos não sejam construídos perto das fontes de água abertas também não é tão fácil garantir que estes poluem as águas subterrâneas uma vez que geralmente encontram-se a poucos metros abaixo da superfície e os tanques sépticos claramente devem estar abaixo do nível das casas de banho.

Basicamente, os drenos dissipam as águas residuais e tiram da superfície mas não mudam a composição química das águas residuais. É assim particularmente importante que estes drenos sejam mantidos longe das águas subterrâneas ou fontes abertas de água o máximo possível. Um tanque séptico devidamente desenhado não processa as águas do esgoto usando microorganismos para dividir os compostos orgânicos, e também trata do cheiro, mas a água produzida não pode ser descrita como sendo pura ou limpa. Ela contém grandes quantidades de nutrientes e por isso é melhor que os tanques sépticos estejam o mais longe possível de qualquer fonte de água natural, mas em particular longe de um fontanário ou poço.

No meio ambiente marinho estima-se que cerca de um terço dos óleos de lubrificação num motor de barco de dois tempos são espalhados através do escape. A maré alta e as correntes poderiam diluir a tal poluição de uma forma visível mas a melhor forma de lidar com este problema é o uso de barcos de quatro tempos que não usam o tal óleo ou combustível. Maior parte dos barcos do Santuário agora usam barcos com motores de quatro tempos e o Santuário encoraja os projectos residenciais e comerciais a usar este tipo de barcos.

O derrame de combustível de barcos na Marina do Santuário e em outras partes constitui uma potencial ameaça à poluição mas os Padrões dos Procedimentos de Operação foram elaborados e implementados para minimizar esta ameaça.

2.8.5.2 Lixo

As sociedades modernas produzem cada vez mais do que nunca lixo e materiais complexos e tóxicos e, ao mesmo tempo, estão a esgotar-se rapidamente as formas fáceis e baratas de lidar com este grande desafio. No Santuário, cada projecto de desenvolvimento produz quantidades consideráveis de lixo doméstico e à medida que o número de projectos de desenvolvimento aumenta, o lixo produzido também vai aumentar.

O lixo é recolhido regularmente pela administração e é levado para a zona central de depósito de lixo.

Nos últimos anos, muitas zonas habitacionais (da comunidade) que estavam na zona agora vedada estavam abandonadas e maior parte destas foram agora limpadas em termos de remoção e colocação de todo o lixo e itens que tinham sido abandonados. As restantes zonas habitacionais estão a produzir mais lixo, em particular em termos de plásticos e vidro, mas este assunto será tratado quando o futuro destas zonas habitacionais ficar mais claro.

O lixo é um outro problema que tem sido tratado e que actualmente está bem melhor do que no passado. A queda casual de garrafas e plásticos por causa das pessoas que caminham pelo Santuário tornou-se num grande problema e há muitos caminhos ao longo do santuário. Muito recentemente, os caminhos foram consolidados e maior parte do tráfego pedestre agora está orientado para um caminho principal a partir da zona da administração e a loja local directo em direcção ao sul para o portão principal. Foram colocadas caixas de lixo ao longo deste caminho e a zona é varrida regularmente para a recolha de lixo.

A principal fonte de lixo casual no Santuário são as pessoas que trazem garrafas da loja. Estão a ser tomadas medidas para reduzir o lixo a partir desta fonte através da interrupção da emissão de e transporte de sacos de plástico e através da redução do empacotamento desnecessário o máximo possível.

Acima de tudo, a situação relativa ao lixo está a ser gerida da forma mais avançada possível em relação ao passado e é alterada constantemente para continuar este melhoramento.

2.8.5.3 Barulho

Perturbação ou poluição por sons não naturais ou níveis de som com impacto sobre algumas espécies indígenas bem como sobre as pessoas que vivem ou visitam o Santuário. O impacto mais grave da perturbação sonora que afecta as espécies indígenas no santuário é provavelmente causado pelas aeronaves que voam a uma baixa altitude sobre os pântanos onde existem grandes aglomerados de aves marinhas tais como os flamingos. Isto pode ter um impacto temporário limitado e as aves podem regressar em breve mas pode ser mais grave se as aves ficarem com medo de colocar os seus ovos nestas colónias. As aeronaves que voam a uma baixa altitude também perturbam muitos dos grandes

mamíferos e possivelmente isso pode fazer com que estes saiam da vedação ou entrem na infra-estrutura.

Maior parte do actual tráfego aéreo de baixa altitude está associado aos visitantes e donos de alguns lodges, em particular do lado oriental do Santuário e este tráfego é geralmente feito através de helicópteros. Sendo os helicópteros particularmente adequados para este tipo de trabalho, uma vez que não requerem grandes pistas de aterragem e podem aterrar em qualquer espaço pequeno, eles são particularmente ruidosos e podem voar muito baixo.

A outra principal fonte de barulho são os geradores em cada um destes lodges. Os novos geradores devem cumprir com os requisitos em termos de poluição sonora e outros aspectos de poluição e estão a ser empreendidos esforços por parte da gestão para melhorar ou actualizar estes geradores antigos.

O advento do gás natural, caso seja implementado com sucesso em à larga escala, poderá muito depressa resolver a questão dos geradores barulhentos bem como reduzir alguns outros aspectos de poluição no Santuário.

O barulho das comunidades vizinhas também existe e medidas estão a ser tomadas para reduzir a tal poluição uma vez que afecta negativamente o turismo.

2.8.5.4 Luz

Quase todos os projectos de desenvolvimento no Santuário produzem luz artificial nos locais onde não havia no passado. Na maior parte das situações tal não é visto como um desafio e é necessário que haja alguma iluminação artificial para o funcionamento e para o sucesso da maior parte dos projectos de desenvolvimento. Existem alguns impactos mínimos localizados, tais como atrair e matar muitos insectos, impactos localizados significantes tais como perturbar o peixe onde as luzes são abandonadas acesas perto das águas marinhas e em cenários mais sérios onde, a título de exemplo, as luzes adjacentes às praias habitadas por tartarugas podem elevar a taxa de mortalidade das tartarugas que estão a chocar.

Todos estes aspectos devem ser reconhecidos, alistados e minimizados, através de medidas migratórias que serão identificadas durante o processo de Avaliação do Impacto Ecológico.

As luzes no fim dos embarcadouros não devem ser deixadas acesas por longos períodos de tempo uma vez que podem atrair alguns peixes, repelir outros, alterar os padrões dos predadores e ter um impacto sobre os peixes e invertebrados essenciais à volta do embarcadouro.

Como regra geral, apenas as luzes essenciais é que devem ser permitidas no Santuário para conservar energia, de um modo geral para reduzir o impacto no Santuário e agir como um exemplo para os outros projectos de desenvolvimento. As luzes de segurança podem ser vistas como sendo essenciais, alguma iluminação razoável quando os visitantes estão residentes poderia ser aceite mas as luzes casuais, quando não há uso directo, devem ser apagadas assim como quaisquer outros equipamentos eléctricos que não estão a ser usados.

2.8.5.5 Gestão de incêndios

O passado uso de fogo pelo homem na região era provavelmente o maior factor que afectava os ecossistemas e habitats no Santuário. O actual e futuro uso ou manipulação do fogo provavelmente será a maior ferramenta de gestão no conjunto de opções que o Santuário tem de alterar, conservar, preservar ou desenvolver nos habitats e ecossistemas da zona. Simplesmente não se sabe qual é a situação “natural” que seria ou não relevante em relação a actual situação em relação à composição das espécies e tipo de material combustível que provavelmente é diferente da realidade histórica.

É importante aceitar que a actual situação no Santuário é um cenário dinâmico induzido pelo homem onde haverá fogo natural, causado por trovoada bem como fogo posto que será atizado tanto pelo homem dentro e fora da zona vedada. Existem também os fogos acidentais e os fogos postos de propósito pela administração e todos estes terão um impacto significativo sobre a vegetação e os animais do Santuário.

Em termos do presente document é possível separar os incêndios em fogos florestais não causados pela administração e os que são causados pela administração de modo a satisfazer algum objectivo identificado da administração.

A administração do Santuário está a esboçar um “Plano de Gestão Operacional” para lidar com o fogo e o seu uso mas as abordagens, de uma forma breve, são as seguintes:

2.8.5.6 Fogos naturais

Estes fogos irão acender periodicamente, principalmente durante a época seca, quando as tempestades provocam trovoadas que podem causar fogos no solo onde haja material combustível adequado. Em algumas zonas na Namíbia, tais como no Parque Nacional de Etosha, este é um dos maiores desafios que a administração tem de enfrentar e que mata muitos animais enquanto que noutras zonas, tais como no Parque Transfronteiriço de Kgalagadi, geralmente é visto como um fenómeno natural que deve ser aceite normalmente.

No Santuário, devido a natureza alterada dos habitats e da paisagem, a infra-estrutura dispersa e vulnerável combinada com a introdução de animais é muito provável que os fogos naturais sejam contidos e extinguidos o mais depressa possível. Nos casos em que está claro que não há qualquer perigo para as infra-estruturas ou animais e que o impacto dos fogos pode ter um efeito desejado pela administração, estes podem ser deixados. Contudo, as mudanças na direcção e velocidade do vento podem alterar de forma significativa um determinado incêndio e o seu nível de perigo e provavelmente é mais frequente que a melhor prática seja extinguir os tais fogos.

Caso um incêndio seja visto como sendo necessário, este deve ser aceso quando todas as circunstâncias, tanto naturais como de capacidade de gestão, foram óptimas.

2.8.5.7 Fogos florestais

Os fogos atizados pelo homem podem ocorrer dentro ou fora da zona gerida. Foi estabelecida uma rede de apresentação de relatórios e maior parte dos incêndios são

rapidamente reportados à administração do Santuário. De um determinado incêndio é reportado dentro da zona gerida, este é visto como prioritário e deve ser imediatamente investigado, avaliado e abordado até que tenha sido completamente extinto ou terminado naturalmente. Depois será realizada uma investigação para determinar as causas e os prováveis autores e depois o assunto será encaminhado à polícia.

Um desafio sério relacionado com os incêndios “internos” é a comunidade de Chingonguene, na zona nordeste do Santuário, uma vez que eles ainda cultivam determinadas terras nesta zona e nos últimos anos vários fogos se espalharam das suas zonas comunais demarcadas atingindo uma parte ampla do Santuário.

Os fogos fora da zona vedada e gerida são de difícil abordagem uma vez que o fogo é claramente parte de uma prática de cultivo desenvolvida ao longo de toda a região. Nos incêndios passados mais graves que se registaram no Santuário estes entraram a partir do sul a “saltaram” a vedação e os quebra fogos. A melhor forma de lidar com este desafio é manter uma zona adequada de quebra fogo em ambos os lados da vedação e solicitar a população local para estar par do perigo dos fogos no caminho e reportar quaisquer casos ao santuário.

Estas medidas já estão em vigor em nos últimos anos as evidências e a separação dos fogos que entram no Santuário a partir desta direcção reduzirem em grande medida.

2.8.5.8 Fogos de gestão

O Santuário pode decidir periodicamente através de processos normais de gestão, que é necessário atear fogo e queimar parte do Santuário. Isso pode ser à uma escala pequena e de forma localizada, por exemplo para queimar um quebra fogo à volta do local de desenvolvimento ou estrada, ou pode ser em grande escala para lidar com ervas nocivas, melhorar a visão da fauna ou abordar a questão do atrofamento do mato como parte da gestão da flora ecológica.

Estes incêndios serão realizados quando a administração determinar estarem reunidas as melhores condições e quando tiverem sido tomadas todas as medidas de precaução para evitar que o fogo fique fora de controlo. A natureza combustível do tipo de material de construção escolhido para o Santuário torna os projectos de desenvolvimento particularmente susceptíveis a danos causados pelo fogo e por isso são necessários quebra-fogos.

A gestão dos fogos será feita cuidadosamente e após o fogo, a área afectada será avaliada e depois monitorizada de modo a determinar se o fogo teve o efeito desejado e essa será a reacção para o processo de gestão.

2.8.6 Recifes artificiais/embarcadouros e gabiões

A construção destas estruturas podem ser em terra ou na água e também pode ser para gestão ou motivos estéticos.

Em terra, as formas mais comuns deste desenvolvimento e desafio são os gabiões para reduzir e tentar prevenir a erosão e os caminhos elevados geralmente usados para facilitar o acesso a pé em terrenos difíceis ou tirar o impacto do tráfego pedestre através de zonas sensíveis.

Os gabiões são usados actualmente em vários declives íngremes acima dos quais foram construídos lodges e outras infra-estruturas. Geralmente são temporários em termos de natureza, uma vez que mais cedo ou mais tarde, é provável que elementos tais como chuvas torrenciais, ventos muito fortes ou ciclones possam subvertê-los.

Tanto quanto seja possível, os futuros projectos de desenvolvimento não devem ser erguidos em zonas sensíveis mas os gabiões já edificadas devem ser geridos. Eles devem ser feitos de material adequado e devem ser monitorizados e geridos de modo a garantir o mínimo impacto e a máxima eficácia. O entulho e outro tipo de lixo de construção não devem ser usados caso haja uma possibilidade de entrarem para os ecossistemas marinhos e as estruturas não devem ser construída acima do nível da terra circunvizinha. Qualquer pessoa que construa gabiões é responsável pela retirada dos destroços caso estes sejam arrastados.

Os caminhos apenas podem ser construídos se estes forem autorizados pelo Santuário e se forem feitos do material correcto composto basicamente por estacas e pranchas. Os materiais podem ser adequados e mesmo necessários, onde o acesso a pé é necessário por cima de zonas sensíveis, zonas parcialmente inundadas ou declives íngremes. Nos locais onde são construídos eles devem permitir a livre circulação das águas, do vento ou animais para que não tenham um impacto ou alterem o meio ambiente no qual estão a ser erguidos.

Os embarcadouros geralmente possuem um impacto sobre o meio ambiente, são caros e sujeitos a pressões intensas sobre o meio ambiente. Erradamente construídos podem ter graves impactos e a abordagem do Santuário tem sido a de promover a construção e o uso de embarcadouros multi-uso em termos de localização de modo a que um possa servir a vários projectos de desenvolvimento.

Os pedidos de colocação para cada ancoradouro devem passar pelo Processo de Administração que foi criado para garantir que estes sejam mantidos nu número mínimo, localizados de forma adequada, bem construídos e usados correctamente.

O Santuário já aceitou que estas estruturas, inevitavelmente irão alterar o padrão do fluxo da água, vão ficar junto do habitat dos invertebrados e também vão funcionar como dispositivos de agregação dos peixes. A administração concordou que, sendo construídos em zonas adequadas, os embarcadouros podem ajudar a alcançar alguns dos objectivos de gestão do Santuário bem como aumentar os números de espécies uma vez que o peixe geralmente associado aos recifes começa a povoar estas estruturas.

Uma vez que alguns destes impactos já foram reconhecidos como sendo vantajosos para a administração, é importante que todos os embarcadouros sejam construídos de forma a maximizar as vantagens e também para se serem permanentes e estáveis no máximo possível. Não será uma grande vantagem para a administração se um determinado

ancoradouro for arrastado após ter desenvolvido uma população de recife de peixe e tornar-se numa zona importante de reprodução dos peixes.

De um modo geral, o Santuário aceita que todas estas estruturas tenham um local mas que devem ser autorizadas através do Santuário para coordenarem o uso, maximizarem a eficácia e os impactos positivos ao mesmo tempo que evitam a poluição e minimizam os impactos negativos.

3. Infra-estruturas

3.1 Edifícios, Estradas e Comunicação

Tendo como referência a Secção A, o Santuário, na qualidade de empresa operadora, possui infra-estruturas suficientes para gerir e reservar a sua actual configuração, providenciar acomodação adequada aos trabalhadores e providenciar um serviço satisfatório a todos os intervenientes.

Tal como em relação a qualquer projecto desta natureza, a reserva continua a desenvolver-se e novas infra-estruturas serão erguidas de acordo com as necessidades, poçítcas e recursos do projecto.

3.2 Fornecimento de energia

Actualmente não há linhas de transmissão de energia da rede nacional nem condutas de gás natural vindas do continente, Vilanculos. A energia verde na forma de painéis solares é usada, de um modo geral, para lâmpadas eléctricas e pequenos aparelhos, enquanto que os geradores a diesel fornecem energia para as grandes necessidades. Os termoacumuladores a gás usando botojas de gás móveis (58 kg cada) que são comprados localmente, produzem a maior parte da água quente.

As empresas ELGAS e ENH realizaram estudos de viabilidade para colocarem condutas de transporte de gás até ao Santuário com o objectivo de fornecerem electricidade e gás a todos os intervenientes (investidores e comunidades). Está em curso uma AIA e o processo deverá estar concluído em 2015 a partir do qual serão tomadas decisões com base em informações acerca desta possibilidade. Caso seja aprovado pela AIA e pelo Governo, e se for financeiramente viável e ambientalmente sustentável, irá influenciar positivamente o desenvolvimento do projecto e também os meios de subsistência das comunidades locais.

3.3 Fornecimento de água

A bombagem de água dos furos (total de 5) que variam de profundidade entre 12 a 26 metros é a principal fonte de abastecimento de água. Um relatório de um engenheiro independente confirmou que o actual e futuro uso estimado de água no Santuário era

bastante limitado sobre o lençol de água e que havia pouco risco para os sistemas hidrológicos no seu todo.

Nas comunidades, a água é basicamente recolhida a partir de poços pouco profundos escavados à mão nas zonas perto dos lagos. O Santuário está em processo de perfuração de furos nas comunidades e colocação de bombas manuais nos mesmos. Os furos já instalados foram bem recebidos pelas comunidades e pelo Governo e o objectivo do santuário é continuar com o projecto de água comunitária durante os próximos cinco anos.

3.4 Vedação da fauna

Já foi erguida uma vedação de 28 km, que divide o Santuário em Zona A e Zona B (Mapa 1), sendo que a Zona A actualmente é a reserva da fauna bravia e a Zona B é habitada pela comunidade. A vedação é do tipo padrão para animais e possui vários pequenos portões para os pedestres de modo a que a comunidade possa ter acesso ao lagos que se situam perto do Santuário durante a fase de instalação dos furos de água; contudo, prevê-se que estes pequenos portões serão encerrados permanentemente assim que o programa de água seja concluído de modo a fortalecer ainda mais os esforços de conservação. A actual vedação da fauna é suficiente para restringir a actual fauna bravia.

3.5 Avaliação do Impacto Ambiental

O SBV possui um estudo e uma licença de AIA já aprovados. Não obstante, todos os novos grandes projectos de desenvolvimento físico e as actividades propostas estão sujeitos a Avaliações e Impacto Ambiental (AIA) de acordo com a legislação em vigor. O SBV apoia os empreendedores na apresentação das AIA junto das autoridades relevantes e toda a documentação relevante de modo a que possa ser emitida a licença ambiental.

4. Comunidade

4.1 Preâmbulo e Visão

O SBV possui programas que visam promover/ melhorar os padrões sócio-económicos e o subsequente bem-estar das pessoas que vivem dentro da zona do projecto, melhorando os cuidados de saúde, educação, produção e indústrias agrícolas.

Tal como vem indicado na Secção A, foi registado um excelente progresso até ao presente momento e o SBV vai continuar a apoiar e a envolver-se com as comunidades a vários níveis.

Não obstante os feitos destacados, a criação de uma zona de protecção marinha e terrestre, suportada por fundos derivados do turismo da natureza no Santuário continua e continuará a dar um acesso restrito às comunidades locais à determinados recursos de subsistência.

Que o sucesso a longo prazo para a visão deste projecto depende das atitudes das comunidades locais em relação ao projecto, isso é indiscutível.

Estas atitudes serão moldadas por um conjunto complicado de perspectivas não sendo necessariamente que EU (o membro da comunidade) me irei beneficiar mais do uso da terra baseado na conservação e no turismo, do que o acesso livre aos recursos e ao uso da terra. A perspectiva comunitária imediata do tal projecto é prejudicial. Claramente, os benefícios da conservação e do turismo do uso da terra não devem ser demonstrados apenas de forma material mas também se devem transformar numa mente perversiva no seio da maioria dos membros da comunidade.

Dados estes passos, a visão do projecto para as comunidades locais é:

Criar e manter uma parceria participativa justa entre o projecto e a comunidade que garante que os benefícios materiais e comunitários do projecto em todos os aspectos e em todas as suas fases são comprovadamente maiores para a comunidade do que so actual cenário.

4.2 Projectos comunitários

Quando o Santuário começou, algumas famílias da comunidade de Queuene viviam na Zona A, e foram reassentadas para a zona a norte do Lago Manhale. Isto permitiu o investimento e o desenvolvimento de locais residenciais e comerciais e a criação da reserva.

Como parte das condições de reassentamento, SBV teve que construir infra-estruturas, compensar pelas culturas em dinheiro e continuar a melhorar as condições de vida das comunidades reassentadas. Vide a tabela 2 acima.

4.3 Objectivos Comunitários

- Desenvolver e manter relações formais, transparentes e de confiança com as comunidades locais e envolvê-las cedo no processo de planificação da zona protegida.
- Garantir que as comunidades ganhem um rendimento directo e benefícios pela conservação e actividades afins.
- Onde for possível melhorar os benefícios comunitários através de uma remuneração contínua pelo trabalho feito na reserva e nos lodges e não através de distribuições intermitentes: quer dizer, emprego e não caridade.
- Garantir que as comunidades compreendam e valorizem os esforços e benefícios do uso sustentável dos recursos naturais, em particular a relação entre o ecoturismo, a conservação e o benefício humano.
- Atribuir poderes à comunidade com habilidades e compreender a se organizar e a reclamar de forma activa pelos seus benefícios de acordo com uma base económica no uso sustentável dos recursos naturais.
- Garantir que todos os projectos facilitados e apoiados pelo Santuário incorporem ideias inovadoras modernas para satisfazer os padrões mais elevados de sustentabilidade ambiental.

- Garantir a preservação cultural e o intercâmbio através da criação de passeios culturais para os hóspedes, ex.: deixando o conceito de museu.
- Fortalecer as circunstâncias sócio-económicas da comunidade envolvida na produção agrícola apoiando com aconselhamento técnico.
- Realizar programas de educação ambiental rigorosos, focalizados sobre a necessidade de uma gestão sustentável dos recursos e dos problemas associados à prática das queimadas para a agricultura.
- Promover um forte sentido de posse e atribuição de poderes no seio das pessoas e comunidades residentes e garantir uma forte base de apoio institucional.
- Reconhecimento e respeito pelos direitos legais e comuns das pessoas.
- Fortalecer os sistemas dos meios de subsistência das comunidades locais.
- Iniciar e promover mecanismos de desenvolvimento de confiança e resolução de conflitos.

4.4 Visão geral

A população local está estimada em aproximadamente 5.000 pessoas que vivem na Zona B. maior parte das pessoas vive nas zonas centrais da península, sendo que a mais elevada concentração está no extremo sudoeste perto da zona continental de Vilanculos. Existem várias comunidades, das quais seis principais são as de Chingonguene, Matsopane, Marape, Chibo, Machuquele e Chicuinine.

Quando o projecto começou, o nível de educação era baixo com aproximadamente 19% da população com a capacidade de ler e escrever. Esta taxa já aumentou consideravelmente devido a construção de novas escolas, educação informal na aldeia do pessoal do Santuário e os membros da comunidade estão a ser contratados por várias empresas que operam no Santuário.

4.5 Agricultura

A maior parte da população desenvolve a agricultura de subsistência (baseada nas queimadas) sendo que apenas aproximadamente 4% depende apenas da pesca para a sua subsistência. Quase metade da população desenvolve a agricultura e a pesca.

As culturas plantadas incluem as seguintes: milho, amendoim, girassol, sórgão, feijões, mandioca, cana-de-açúcar e árvores de fruta – papaia, manga, laranja, castanha de caju e coqueiros. A criação de animais é feita em pequena escala e inclui aves de pequeno porte, porcos e cabritos.

Os solos arenosos são pobres em termos de nutrientes, e os programas de segurança alimentar a longo prazo estão actualmente a ser investigados pelo SBV.

Em 2004 foi introduzido um sistema orgânico de produção agrícola que resultou na criação de várias hortas comunitárias, que hoje em dia abastecem muitos lodges com parte da sua fruta fresca e vegetais.



Foto 37 Horta de vegetais mantida gerida pelas comunidades

4.6 Estrutura, função e liderança

As autoridades e os sistemas de liderança tradicional influenciam em grande medida o quadro institucional local. Existem 15 líderes comunitários locais representando várias zonas (mapas comunitários 1 & 2), bem como líderes comunitários da localidade de Queuene, com quem são realizadas reuniões mensais.

Estas reuniões têm como propósito:

- Garantir que a participação local seja representativa e inclusiva em relação a todos os grupos de interesse baseados na comunidade e garantir uma forte base institucional para apoiar esta iniciativa.
- Criar uma comunicação eficaz e estruturas de ligação.
- Criar redes eficazes de cooperação.
- Respeitar o processo de tomada de decisões a nível local.
- As estruturas de liderança tradicionais são reconhecidas e integradas nas estruturas administrativas.
- Criar um espaço no qual as comunidades e o SBV podem debater quaisquer problemas ou assuntos que estiverem e enfrentar bem como indicar quais são as suas necessidades.
- Recrutar mão-de-obra (em particular a sazonal e a tempo parcial).

Estrutura:

As reuniões mantidas com a comunidade são realizadas em Matsopane uma vez que esta zona alberga a maior parte das comunidades. As reuniões contam com a participação das seguintes pessoas:

- Líder comunitário da localidade de Queuene (José Zeque) com os seus adjuntos Luciano Boane e Sinai Damião.

Cada zona também é representada pelo seu líder comunitário e os seus aduntos nomeadamente:

- Marape - Carlos Zivane e Luis Pacul
- Chingonguene – Gabriel Zivane com Francisco Zivane
- Matsopane - Johan Vilanculos com Alexandre Saneta and Raul Raposo
- Chibo - Julião Maunze com Fenias Lacita e Sebastião Chelene
- Chicuinine – Alexandre Malale com António Buene
- Machuquele – Mateus Timbe com Florda Laita e Jeremias Framisse.

Estas reuniões são extremamente úteis para resolver problemas que afectam tanto o Santuário como as comunidades. Para além disso, constituem oportunidades nas quais se pode debater e resolver conflitos ou possíveis focos de conflito de forma atempada e oportuna.

Os conflitos que já surgiram no passado incluem os seguintes:

- Pesca em zonas protegidas
- Corte de madeira dentro da reserva/ zona de conservação
- Recolha de capim para cobertura (jecca) dentro da zona de conservação.
- Conflito homem/ animal. Em alguns casos, os animais saltaram a vedação e deestruíram culturas das populações. O SBV compensou o agricultor particular que perdeu as suas culturas devido a acção dos tais animais.

É importante notar que até ao momento, todos os conflitos foram resolvidos de forma satisfatória e amigável e até aqui ainda não houve necessidade de solicitar a intervenção de terceiros para resolver qualquer problema surgido entre a comunidade e o SBV.

Em Maio de 2011, um rinoceronte branco que o Santuário introduziu foi caçado e o facto foi registado pelos membros da comunidade que deram apoio extremamente valioso e correcto na identificação do veículo no qual os caçadores viajam o que conduziu à captura e consequente prisão dos caçadores furtivos bem com a apreensão dos cornos e armas de fogo.

Desenvolvimentos futuros relacionados com a comunidade.

O Governo Moçambicano está em processo de construção de uma estrada a partir de Belane até Queuene que dará acesso melhorado não só ao Santuário mas também para as comunidades; isto é parte do plano de urbanização do Governo e o Santuário vai apoiar o governo neste processo e também, onde for possível, alinhar as suas acções de acordo com este plano.

A comunidade de Matsopane solicitou a construção de um posto de saúde na sua zona uma vez que o primeiro que foi construído fica localizado em Machiquele, muito longe da sua povoação.

A comunidade também solicitou a construção de um posto policial em Queuene. O Santuário está agora a tentar gerar fundos para estas iniciativas.

4.7 Oportunidades e ameaças para a comunidade

Nenhuma iniciativa como o Santuário pode alcançar a sustentabilidade e o sucesso a longo prazo sem o apoio fundamental de todos os intervenientes importantes e comunidades que vivem dentro, perto e dependentes do Santuário e que são uma componente crucial desta estrutura de apoio. África está cheia de projectos/ programas/ iniciativas falhadas onde apoio substancial foi drenado para projectos aparentemente viáveis que apenas fracassaram devido a falta de apoio a longo prazo ou simplesmente antagonismo e sabotagem por parte dos residentes locais. Quando o Santuário foi edificado foram feitas promessas tanto pelos empreendedores como pelas comunidades locais que simplesmente não foram cumpridas na totalidade.

Os investidores poderiam retirar-se e as comunidades locais relutantes tanto poderiam ignorar o Santuário ou trabalhar activamente contra este quer a nível político ou em termos práticos. A infra-estrutura do Santuário, e os seus investidores relativamente ricos, é extremamente vulnerável aos roubos ou danos por parte dos membros da comunidade. Até ao presente momento, a realidade mostra que houve momentos sérios de sabotagem e alguns pequenos roubos que aconteceram com uma expressão mínima.

Apesar de o Santuário estar a levar muitos anos para alcançar alguns dos objectivos que foram traçados há muitos anos, as comunidades locais tanto colectivamente como individualmente têm estado a mostra uma paciência e tolerância impressionantes em relação ao Santuário o que já resultou num nível de confiança entre os dois parceiros o que é raro em África. Não só ainda não se registou qualquer dano propositado à propriedade desprotegida do Santuário, como por exemplo os vários quilómetros de vedação valiosa e importante, como também as comunidades têm apoiado a administração do Santuário em grande medida.

Existem muitos exemplos deste facto e é importante alistar de modo a mostrar o nível de cooperação e apoio demonstrados pela comunidade.

4.7.1 Exemplos do apoio comunitário ao Santuário

O Santuário construiu um ponto de visualização de aves no banco do Lago Noni para ser usado pelos visitantes. A estrutura estava isolada era feita de madeira relativamente valiosa e útil para as comunidades locais. Alguns membros da comunidade roubaram parte da madeira o que tornou a infra-estrutura inútil. A administração do Santuário contactou os líderes tradicionais/ régulos e debateu o assunto. O resultado final foi que não só os ladrões foram identificados como também foram forçados pela comunidade local a reconstruir a infra-estrutura e também a realizar trabalho comunitário. Daí em diante, a infra-estrutura nunca mais foi tocada e está em uso.

As comunidades locais costumavam pescar no Lago Noni mas durante as negociações este direito foi trocado por uma compensação e outros direitos. Mais recentemente algumas pessoas foram apanhadas a pescar com rede no Lago mas quando tal acontece os casos são reportados aos líderes locais que com muito sucesso resolvem o problema.

Apesar de o Santuário ter introduzido muitos animais o número de armadilhas e a intensidade da caça é notável ao longo de todo o Santuário.

4.7.2 Exemplos de investidores do Santuário que apoiam as comunidades.

Dois “santuários de pesca” nos quais não é permitida a pesca foram criados pelo Santuário com o apoio total da comunidade local e até com o apoio dos pescadores. Uma zona foi encerrada na região oeste do Santuário e as comunidades locais conseguiram ter a certeza de que este acto resultou na melhoria dos níveis de captura fora da zona que a comunidade na zona este do Santuário pediu-lhes para criarem uma noza zona lá. Isso foi implementado mas alguns pescadores continuaram a pescar e a comunidade local afirmou que os transgressores eram maioritariamente de outras comunidades e até de Vilanculos.

Os pescadores locais apoiaram a zona encerrada mas no entanto tinham que percorrer longas distâncias para alcançar zonas de pesca. Alguns investidores indentificaram uma boa oportunidade para ajudar os pescadores que estavam a cooperar bem e aperceberam-se que as velhas das suas embarcações de alta qualidade poderiam ser modificadas para se adequar aos barcos dos pescadores. Subsequentemente, a ideia foi amplamente debatida e apoiada pela comunidade local e já foram entregues várias velas aos pescadores em actos públicos locais devidamente publicitados.



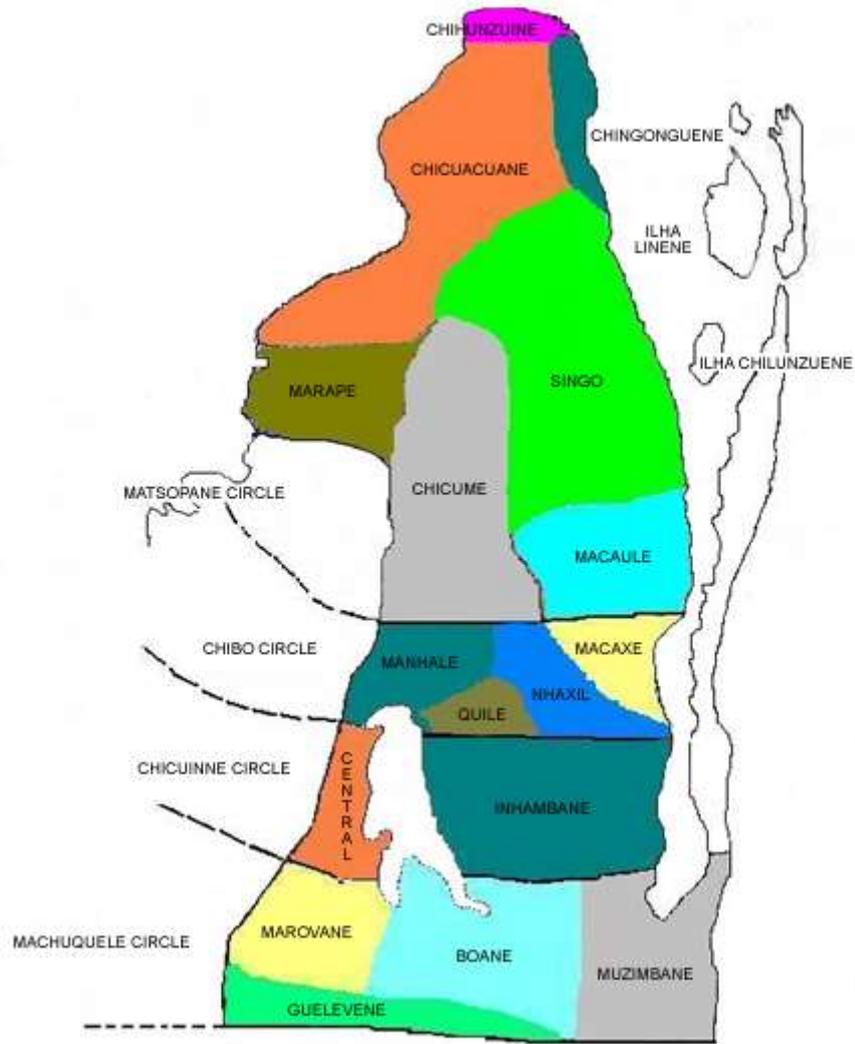
Foto 38 Velas doadas às comunidades piscatórias que são modificadas

4.7.3 Relação entre o Santuário e os residentes locais

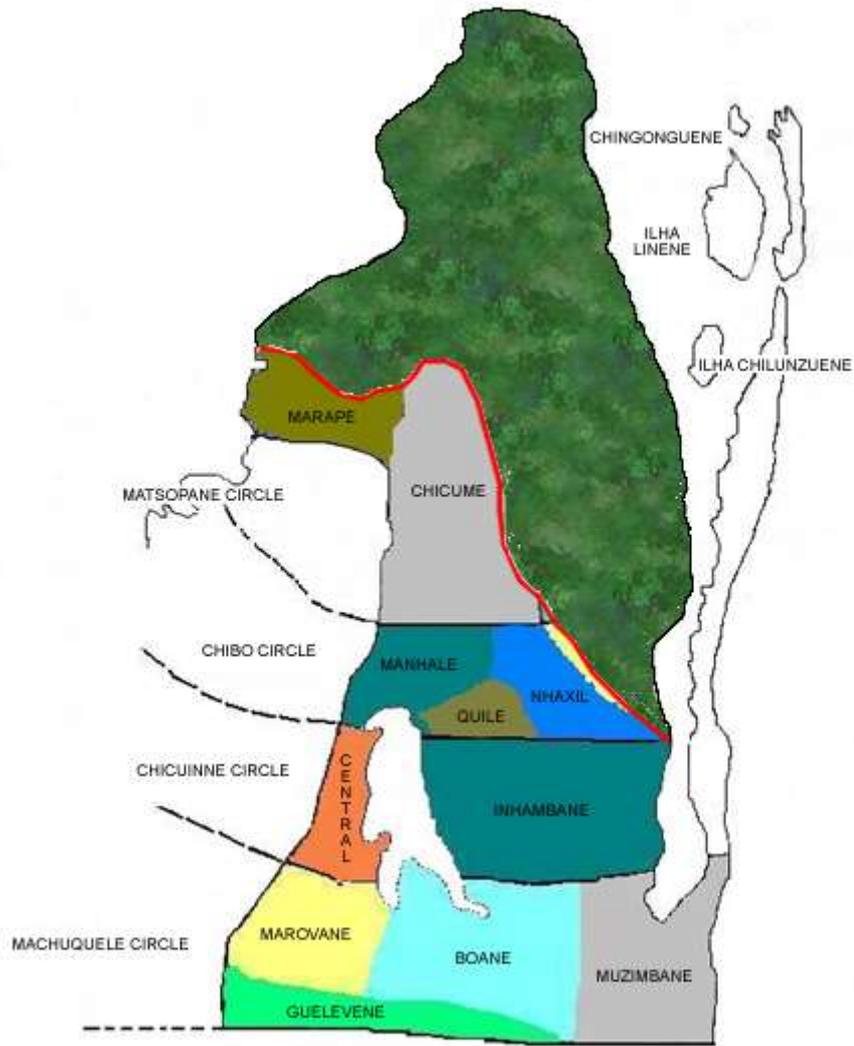
Tal como se pode ver a partir dos exemplos acima apresentados as relações entre o santuário e a comunidade local são bastante sãs. Tal nunca foi sempre assim e nos últimos anos ambas as partes têm estado a trabalhar para alcançar o actual estágio. Quando podia ter acontecido uma ameaça ou mesmo uma “queda fatal” para todo o desenvolvimento podemos aqui notar um aspecto bastante positivo. Esta é e será sempre uma situação bastante delicada e sensível e não pode ser ignorada.

Qualquer novo projecto de desenvolvimento que tem implicações para as comunidades locais deve ser amplamente debatido com as comunidades e deve ser explicado a elas. Nenhum projecto de desenvolvimento pode acontecer sem que tenha passado por este processo e não devem ser feitas promessas a não ser que haja uma expectativa de que as mesmas serão satisfeitas dentro do período de tempo indicado. Muitas vezes no passado, em outras partes de África, foram feitas promessas e geradas expectativas que no final não foram cumpridas. Geralmente, os membros da comunidade não compreendem as circunstâncias do mundo financeiro e as questões de financiamento e políticas e simplesmente esperam que quaisquer promessas que lhes são feitas sejam cumpridas.

O Santuário já conseguiu criar uma atmosfera na qual é confiado e que as suas promessas serão honradas dentro do prazo mencionado. Isto não tem um valor que se possa atribuir e não pode ser prejudicado pela impaciência em nome dos gestores ou empreendedores.



Mapa 2 Nomes e posições das comunidades antes do desenvolvimento e implementação do santuário em 2002.



Mapa 3 Nomes e posições das comunidades em 2014 após da implementação do projecto do Santuário. A área em verde norte da linha vermelha representa a zona de conservação.

Parte IV: OBJECTIVOS FUTUROS

1. Objectivos do Santuário

1.1. Objectivos Gerais do Santuário

- Conservar todos os recursos naturais indígenas que ocorrem no Santuário e assim restaurar e manter a biodiversidade biológica, ao mesmo tempo que se reabilitam as porções degradadas do sistema para perto do seu estado natural e reestabelecer as espécies de plantas e animais indígenas para a zona dentro do actual período evolucionário;
- Promover o uso adequado da terra e dos recursos naturais que seja compatível com o primeiro objectivo, incluindo a colheita, pesquisa, educação ambiental e as operações de turismo que sejam economicamente sustentáveis e viáveis;
- Estabelecer parcerias entre o Santuário e o governo, as comunidades vizinhas, os operadores de turismo e as organizações de conservação que irão fortalecer a unificação ecológica de uma grande zona e adicionar a diversidade ecológica e a beleza cénica bem como a viabilidade económica do Santuário;
- Promover o desenvolvimento de lodges residenciais e comerciais para estimular a criação de postos de trabalho e formação da comunidade de Queuene, melhorar a economia local e investir de tal forma que não entre em conflito com os objectivos ambientais;
- Elaborar e implementar um mapeamento adequado e uma agenda de actividades de modo a alcançar os principais objectivos.

1.2. Mapeamento: Mapeamento de desenvolvimento e de actividades

Em todo o mundo os gestores de zonas de conservação têm estado a lutar de modo a poderem gerir de forma inteligente e fácil e conter as actividades humanas. De um modo geral, uma das melhores opções que tem sido vistas é a designação de zonas protegidas para os diferentes níveis e tipos de uso. Estas zonas protegidas permitem que determinadas actividades adequadas sejam nelas realizadas ao mesmo tempo que se mantém e se fortalece a biodiversidade e se permite a recuperação das zonas e ecossistemas abrangidos.

Tendo em conta que este princípio geralmente é aceite, já surgiram problemas na criação do número adequado de tipos de zonas e níveis de uso. Isto se torna importante quando duas zonas protegidas ou reservas podem ser combinadas e depois constata-se que são incompatíveis em termos de actividades ou mesmo em termos de números dos tipos de zonas. Por esta razão, há um movimento mundial que há alguns anos vem tentando padronizar o mapeamento para facilitar as consolidações e também consolidar algum tipo de consistência de zona para zona e de país para país.

Apesar de ser melhor ter grandes áreas de conservação ou protegidas onde há poucas pessoas, a realidade de hoje em dia mostra que tal é impossível. Ao invés de simplesmente não se declararem as zonas, uma resposta parcial é delinear zonas menores e implementar uma abordagem adequada na qual existem zonas principais, geralmente em direcção ao

centro da zona, onde é aplicada uma gestão restricta. À volta desta zona, existem outras zonas onde um crescente aumento de actividades, impacto e uso são permitidos.

A actual área de gestão do Santuário não é grande, em termos de funcionamento do ecossistema, e é uma zona com uma história longa e contínua de uso humano extensivo e intensivo do meio ambiente e seus recursos. Foi proclamada pelo Governo de Moçambique para se tornar um património de desenvolvimento turístico para a região tornando-se uma zona de protecção total, que atrai turistas estrangeiros.

O objectivo da administração do Santuário é, deste modo, o uso restrito de modo a permitir que os atributos naturais da zona se possam recuperar e se tornarem mais atractivos para os visitantes, ao mesmo tempo que se permite o uso que irá atrair os visitantes. Também deverá acomodar, tanto quando seja possível, as necessidades dos residentes locais.

Nos últimos anos tem havido uma série de convenções internacionais que foram assinadas por muitos países da África Austral. Entre estas está a Convenção sobre o Património Mundial que o Governo Moçambicano rubricou recentemente e espera-se que o seu primeiro candidato, a Reserva marinha Parcial da Ponta d'Ouro, seja submetida no início de 2015.

Muitas destas convenções requerem planos de gestão e maior parte dos planos requerem um mapeamento da actividade. Felizmente, nos últimos anos tem havido uma boa cooperação entre os países na elaboração destes planos e já foram alcançados consensos, se não for na atribuição de nomes das zonas, no número de zonas e tipos de actividades.

Os planos mais recentes nesta sub-região, incluindo o Plano de Gestão do Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto, o Plano de Gestão da Reserva Especial de Maputo, o Plano de Gestão Integrado do Património Mundial de iSimangaliso e o Plano de Gestão da Reserva Marinha da Ponta d'Ouro decidiram-se num máximo de quatro zonas. A zona de maior protecção, geralmente designada por "selva", apenas é aplicável para zonas muito grandes onde há muitos terrenos sem habitantes ou sinais da sua presença.

Maior parte das zonas protegidas simplesmente não são grandes o suficiente para terem uma zona de "selva" e por isso estão a implementar três tipos de zonas geralmente designadas por "santuários", "uso restricto" e zonas de "uso múltiplo". Estes tipos de zonas são aplicáveis tanto para zonas terrestres como para zonas marinhas apesar de as actividades alistadas poderem variar até certo ponto.

Desde que duas zonas de conservação tenham o mesmo número de zonas e que tenham tentado aplicar os mesmos princípios deve haver muitos desafios se duas destas zonas forem contagiosas ou forem capazes de ser consolidadas ou mesmo fundidas. No caso do Santuário, este actualmente partilha a sua fronteira com o Parque Nacional do Bazaruto mas, uma vez que ambas as autoridades de gestão adoptaram a mesma abordagem, a administração das duas zonas devem ser muito semelhante e quase fundidas entre si.

A Ilha de Bague, por exemplo, já foi identificada tanto pelo PNB e pelo Santuário como uma zona especial e sensível que requer protecção adicional. Por isso, é lógico que ambos grupos de gestores vão querer aplicar o mesmo mapeamento à volta desta ilha.

Assim, o Santuário adoptou a actual norma internacionalmente aceite de três tipos de zonas de actividade nos seguintes termos:

1. Santuário: Mais elevado nível de protecção e menos actividades permitidas. Aplicado principalmente para as zonas naturais sensíveis que já mostram alguns sinais de impactos causados pelo homem.
2. Uso restrito: Protecção média onde de um modo geral não há uso para o consumo e o acesso é feito maioritariamente por meios não motorizados e o número de pessoas é baixo. Aplicado na maior parte dos casos às zonas anteriormente sob impacto da acção humana mas que agora estão a recuperar ou possuem um bom potencial para recuperar.
3. Uso múltiplo: Mais elevado nível de uso e desenvolvimento. As zonas são identificadas para o desenvolvimento de infra-estruturas e os níveis de uso são os mais elevados e é permitido algum nível de uso.

Actualmente, o Santuário não é grande o suficiente para ter zonas que verdadeiramente poderiam ser classificadas como sendo geridas como “selva”. As zonas marinhas e terrestres estão actualmente mapeadas separadamente mas as actividades permitidas numa correspondem directamente às da outra zona.

De modo a estar estreitamente alinhado o máximo possível com os mapeamentos das outras zonas protegidas na região, os mapeamentos destas outras zonas foram usados como base para o Santuário mas foram adaptadas de acordo com as realidades e abordagens do Santuário.

O total reconhecimento disto é dado ao trabalho desenvolvido para os planos de gestão para o Parque Nacional do Bazaruto, Reserva Especial de Maputo, Reserva Marinha Parcial da Ponta d’Ouro e o Património Mundial de iSimangaliso.

1.2.1. Mapeamento terrestre.

A tabela 24 apresenta uma lista e descreve as características essenciais, propósitos e actividades permitidas e não permitidas para as três Zonas Terrestres a serem implementadas no Santuário.

Tabela 24 Descrições do Mapeamento Terrestre

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
Santuário	As zonas do Santuário sem fixação humana permanente, desenvolvimento de infra-estruturas, actividades de consumo ou acesso motorizado e onde a paisagem apresenta sinais de visão animal destes terem ocorrido num passado recente. A zona possui uma aparência primitiva, ou pelo menos o potencial de ser restaurada em conformidade. Também deve ser suficientemente grande para alcançar os seus propósitos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter uma zona de marco científico para os processos de biodiversidade e ecossistema. 2. Proporcionar os visitantes com uma experiência selvagem. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualização de animais, ambiente selvagem, actividades de interesse/ educacionais com guias, a pé, a cavalo e com barcos não motorizados. 2. Campismo nocturno na selva com infra-estruturas limitadas (ex.: campos operados sob o princípio “não deixe marcas”). 3. Acesso a locais culturais/ espirituais com meios não mecanizados. 4. Pesquisas científicas cuidadosamente monitorizadas que não podem ser realizadas noutros locais no Santuário. 5. Actividades essenciais de gestão e intervenção, incluindo as operações de aplicação da lei. 6. Imposição de permissão para acesso especial. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acesso mecanizado e não em circunstâncias excepcionais ou inevitáveis e em situação de emergência. 2. Silvicultura, agricultura, aquacultura, fixação humana, caça, uso de recursos, desenvolvimento de infra-estruturas e mineração.
Uso restrito	As zonas do Santuário que podem ter algumas infra-estruturas de turismo e gestão e/ ou actividades de consumo e alguma evidência visual nos últimos anos. Alterações ao meio ambiente não devem apresentar ameaças	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservação da biodiversidade e dos processos ecológicos 2. Proporcionar aos visitantes uma visualização de qualidade sobre os 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caminhadas 2. Montagem de cavalos 3. Passeios de barco não motorizado 4. Trilhos com carros a todo-o-terreno e 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veículos todo-o-terreno nas estradas excepto onde for designado como sendo corredor de acesso. 2. Trilhos para veículos a todo-o-terreno e viagens de barco sem autorização especial.

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
	significativas ao propósito das zonas ou é possível mitigar o seu impacto ao longo do tempo. Para se qualificar como zona restrita, a zona deve ter o potencial de restauração até a um estágio em que o público geral e outros intervenientes consideram como sendo uma paisagem amplamente não modificada.	animais/ paisagem e perto do período de dia da natureza ou uma experiência nocturna.	<p>passeios para visualizar animais</p> <p>5. Actividades motorizadas e não motorizadas de interesse especial/ educacionais tais como passeios nocturnos/ caminhadas.</p> <p>6. Passar noites em lodges no mato/ campos de tendas.</p> <p>7. Pesquisas científicas e monitorização.</p> <p>8. Patrulhas de aplicação da lei e reacção.</p> <p>9. Actividades gerais de gestão e intervenção para restaurar e manter processos ecológicos e não danificar a aparência da paisagem</p>	<p>3. Motos a todo-o-terreno e motociclos excepto com autorização especial.</p> <p>4. Silvicultura, aquacultura, agricultura, mineração, caça, uso de recursos.</p> <p>5. Fixação humana excepto para o pessoal administrativo e unidades de acomodação turística em conformidade com o Quadro de Desenvolvimento da Zona e Orientações do Santuário.</p> <p>6. Actividades desportivas e de lazer que não são compatíveis com uma experiência a céu aberto.</p>
Uso múltiplo	Zonas do santuário onde a paisagem e os processos ecológicos podem ter sido transformados de forma notória nos projectos de desenvolvimento passados ou presentes ou actividade humana mas, com intervenções significativas ao longo do tempo, podem ser restauradas para:	<p>1. Restauração e manutenção de paisagens naturais e processos ecológicos.</p> <p>2. Proporcionar experiências recreativas baseadas na natureza para todo o espectro de grupos de usuários.</p>	<p>1. Caminhadas</p> <p>2. Montar cavalos.</p> <p>3. Passeios não motorizados na água</p> <p>4. Condução de veículos todo-o-terreno</p> <p>5. Passeios com veículos motorizados e não motorizados, actividades de interesse especial/</p>	<p>2. Fixações humanas, excepto zonas especiais residenciais e pessoal administrativo e unidade de acomodação turística.</p> <p>3. Actividades recreativas e de lazer que não são compatíveis com uma experiência baseada na natureza a céu aberto.</p> <p>4. Uso de recursos tais como a recolha</p>

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Um ambiente natural que parece ter sido amplamente não modificado. 2. Um sistema onde, em alguns aspectos, os processos ecológicos funcionam naturalmente. 3. Uma situação onde, como uma combinação para alcançar o acima disposto, a zona poderia ser considerada como tendo sido parcialmente modificada e por isso poderia ser actualizada para uma Zona Restrita. Intervenções de gestão proactivas e reactivas que podem ser necessárias indefinidamente para a manutenção do acima disposto. 		<p>educacionais</p> <p>6 Programas nocturnos em todos os tipos de projectos de desenvolvimento.</p> <p>7 Fixação humana em Zonas Residenciais Especiais com hortas alimentares limitadas sem fins comerciais.</p> <p>8 Transporte de material a partir dos buracos aprovados para os trabalhos de manutenção de estradas no Santuário.</p> <p>9 Pesquisa e monitorização científica</p> <p>10 Patrulhas de aplicação da lei e reacção.</p> <p>11 Gestão geral das actividades e intervenção para restaurar/ manter os processos ecológicos e a aparência virgem da paisagem.</p> <p>12. Uso limitado dos recursos tais como jecca, conforma aprovado pela administração</p> <p>2 Proporcionar experiências recreativas baseadas na natureza para todo o espectro de potenciais grupos usuários.</p>	<p>de lenha.</p>

1.2.2. Mapeamento marinho.

A tabela 25 apresenta uma lista e decreve das características essenciais, propósitos e actividades autorizadas e não autorizadas para as três zonas marinhas actualmente implementadas no Santuário.

Tabela 25 Descrições da Zonas Marinhas

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
Santuário	<p>Muito poucas evidências de actividade humana e desenvolvimento de infra-estruturas.</p> <p>Acesso muito limitado ao cordão da duna ao seu redor.</p> <p>A terra adjacente e a vista para o mar têm um a evidência visual de influência humana que aconteceu num passado recente.</p> <p>Os processos ecológicos podem ser mantidos com o mínimo de intervenção da administração.</p>	<p>Protecção de espécies, comunidades, tipos de habitat ou ecossistema.</p> <p>Mantendo uma zona de marco científico de biodiversidade e processos de ecossistemas.</p> <p>Facilitar a desova e o recrutamento de peixe e invertebrados.</p> <p>Proporcionar um meio ambiente seguro para proteger a procriação de peixe e invertebrados.</p> <p>Proteger as comunidades bênticas tais como as camadas de vegetação marinha contra a perturbação causada pela colocação de redes de pesca no fundo do mar.</p> <p>Proporcionar aos visitantes experiências de natureza e educação de alta</p>	<p>Geral:</p> <p>Intensidade e frequência bastante baixa</p> <p>Grupos de pequena dimensão</p> <p>Eventos especiais</p> <p>Regulamentos bastante restritos e controlo sobre as entradas</p> <p>No continente.</p> <p>Caminhadas nas praias</p> <p>Natação, mergulho, incluindo <i>snorkelling surf</i></p> <p>Visitas de interesse guiadas e caminhos desportivos e eventos (não motorizados)</p> <p>Controlo de trânsito limitado por embarcações motorizadas</p> <p>Pesquisas científicas bastante reguladas e a sua monitorização que não podem ser realizadas noutras partes no Santuário.</p> <p>Actividades essenciais de gestão e intervenções, incluindo operações de aplicação da lei</p> <p>Papagaios controlados e wind-surfing</p> <p>Necessidade de autorizações especiais de acesso</p> <p>Em alto mar:</p> <p>Guided special interest and sporting tours and events</p> <p>Highly regulated scientific research and monitoring</p> <p>Passeios de interesse guiados e eventos desportivos</p> <p>Pesquisas científicas bastante reguladas e a sua</p>	<p>No continente:</p> <p>Zonas de desenvolvimento</p> <p>Todas as formas de uso extractivo</p> <p>Caminhadas entre as rochas</p> <p>Condução na praia excepto para actividades de gestão essenciais e pesquisas científicas e monitorização sob licença especial</p> <p>Lançamento de barcos com motor excepto para a administração e pesquisas científicas</p> <p>No alto mar:</p> <p>Mudança de barcos para jet skis</p> <p>Todas as formas de uso extractivo</p> <p>Uso de embarcações motorizadas excepto para a gestão essencial e pesquisa e monitorização e embarcações no mar dentro de 3 milhas náuticas de limite que tenham o direito de passagem, mas não podem estar na posse de peixe ou partes de peixe e não podem parar por qualquer motivo que não seja uma</p>

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
		qualidade num meio ambiente marinho.	monitorização Actividades essenciais de gestão e intervenções, incluindo operações de aplicação da lei Necessidade de autorizações especiais de acesso	emergência declarada.
Uso restrito	<p>Uma zona marinha que poderá ter uma fixação humana adjacente, infra-estrutura de desenvolvimento, actividades de consumo, intervenções de gestão e alguma evidência visual que tenha ocorrido no passado recente.</p> <p>Contudo, as alterações humanas induzidas não constituem ameaças significativas e é possível mitigar os impactos e restaurar a zona para um estado mais amplamente inviolado.</p> <p>Poderão ser necessárias intervenções proactivas e reactivas indefinidas.</p>	<p>Conservação da biodiversidade e processos ecológicos.</p> <p>Restauração e manutenção da paisagem natural e dos processos ecológicos.</p> <p>Proporcionar aos visitantes uma experiência de alta qualidade a céu aberto sobre o meio ambiente marinho.</p> <p>Facilitar a desova e o recrutamento de peixe e invertebrados.</p> <p>Proporcionar um meio ambiente seguro para proteger a reprodução de peixe e invertebrados.</p> <p>Proteger as comunidades bênticas tais como camadas de vegetação marinha contra a perturbação causada pelas redes de pesca colocadas no fundo do mar.</p>	<p>Geral:</p> <p>Uso regulado e controlado da intensidade baixa e moderada.</p> <p>Entrada e acesso restrito aos portões controlados na entrada ou outros pontos de entrada demarcados.</p> <p>No continente:</p> <p>Baixa intensidade e impacto do desenvolvimento a partir da base da duna até ao marco de água mais baixo, em conformidade com as restrições da zona terrestre adjacente.</p> <p>Caminhadas nas praias e rochas e passeios (não extractivo)</p> <p>Passeios de cavalo</p> <p>Passeios de bicicleta</p> <p>Natação, mergulho, incluindo <i>snorkelling</i>, surf, surf-skiing, papagaios e wind-surf e canoagem</p> <p>Pesca recreativa com fio, apanhar e libertar apenas</p> <p>Condução para concessão, pesquisa, monitorização e gestão das praias.</p> <p>Lançamento de embarcações em locais reconhecidos de lançamento de barcos (concessão, pesquisa, monitorização e gestão apenas)</p> <p>Interesse especial e caminhos desportivos, passeios e eventos.</p> <p>Colheita artesanal restrita de invertebrados em zonas designadas.</p> <p>Pesquisa científica e monitorização.</p> <p>Patrulhas de aplicação da lei e reacção.</p> <p>Gestão da intervenção para restaurar/ manter ou fortalecer</p>	<p>Continente:</p> <p>Condução na praia excepto com autorização recreativa ou educacional e administração autorizada e viaturas de pesquisa e monitorização.</p> <p>Colheita de organismos invertebrados para além de licença para invertebrados ou outra licença especial.</p> <p>Recolha de aquário marinho para peixe, invertebrados e plantas excepto para propósitos educacionais e científicos e sob licença especial.</p> <p>Pesca comercial e pesca recreativa</p> <p>Em alto mar:</p> <p>Pesca “no fundo do mar” ou posse de qualquer peixe de recifes.</p> <p>Alimentação de peixes incluindo tubarões</p> <p>Paraquedas puxado por um barco</p> <p>Recolha de aquário marinho para peixe, invertebrados e plantas excepto para propósitos educacionais e científicos e sob licença especial.</p> <p>Uso de dispositivos agregando peixe, ancorados ou colocados.</p>

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
			<p>os processos ecológicos e a paisagem.</p> <p>Em alto mar:</p> <p>Mergulho incluindo <i>snorkelling</i></p> <p>Canoagem, surf-skiing, kite-surfing e wind-surfing</p> <p>Uso de embarcações monitorizadas</p> <p>Pesca recreativa (captura e libertação apenas)</p> <p>Pesquisa e monitorização com autorização científica</p> <p>Patrulhamento e aplicação da lei e reacção</p> <p>Management interventions to restore/maintain or enhance ecological processes</p> <p>Intervenções de gestão para restaurar/ manter ou fortalecer os processos ecológicos.</p>	Pesca comercial
Uso múltiplo	<p>Uma zona marinha onde a zona aberta do mar, os ecossistemas, habitats e processos ecológico podem ter sido transformados de forma visível no passado e no presente através de actividades humanas dentro da zona ou na zona terrestre imediatamente adjacente.</p> <p>Com intervenções significantes ao longo do tempo poderia ser restaurada para um ambiente natural que parece ser amplamente virgem, onde os processos ecológicos funcional naturalmente e podem ser actualizados a uma zona restrita de uso.</p> <p>Podem ser necessárias</p>	<p>Onde for aplicável, a restauração e manutenção de aberturas para o mar naturais e processos ecológicos.</p> <p>Proporcionar uma experiência sustentável, confortável, informativa, segura e recreativa num ambiente marinho relativamente virgem.</p>	<p>Geral:</p> <p>Uso regulado e controlado da intensidade baixa e moderada e relativa frequência elevada com a entrada e acesso restrito aos portões controlados na entrada ou outros pontos de entrada demarcados.</p> <p>No continente:</p> <p>Baixa intensidade e impacto do desenvolvimento a partir da base da duna até ao marco de água mais baixo, em conformidade com as restrições da zona terrestre adjacente.</p> <p>Caminhadas nas praias e rochas e passeios (não extractivo)</p> <p>Passeios de cavalo</p> <p>Passeios de bicicleta</p> <p>Natação, mergulho, surf, surf-skiing, papagaios e wind-surf e canoagem</p> <p>Pesca recreativa com fio, apanhar e libertar apenas</p> <p>Condução para concessão, pesquisa, monitorização e gestão das praias.</p> <p>Lançamento de embarcações em locais reconhecidos de lançamento de barcos (concessão, pesquisa, monitorização e gestão apenas)</p> <p>Interesse especial e caminhos desportivos, passeios e</p>	<p>Continente:</p> <p>Desenvolvimento ad hoc a partir do marco de água inferior para o limite externo da reserva marinha</p> <p>Viaturas na praia except para efeitos de lançamento de barcos em locais reconhecidos e concessão de licenças de autorização de condução na praia para veículos da administração, pesquisa e monitorização.</p> <p>Jet skis, except sob licença especial.</p> <p>Colheita de organismos inter mares para além de invertebrados artesanais ou mediante licença especial.</p> <p>Colheita de peixe de aquário marinho, invertebrados e plantas excepto para propósitos educacionais e científicos mediante licença especial.</p> <p>Pesca comercial</p>

Zona	Características	Propósito	Actividades e Formas de Uso permitidas	Actividades e formas de uso não permitidas
	intervenções proactivas e reactivas indefinidas de gestão.		<p>eventos. Colheita artesanal restrita de invertebrados em zonas designadas. Pesquisa científica e monitorização. Patrulhas de aplicação da lei e reacção. Gestão da intervenção para restaurar/ manter ou fortalecer os processos ecológicos e a paisagem. Criação de dispositivos agregados de pesca adequados pela administração para fortalecer a biodiversidade de peixe e a reprodução.</p> <p>Em alto mar: Scuba diving Mergulho Canoagem, surf-skiing, papagaios e wind-surfing Uso de embarcações monitorizadas Pesca recreativa (captura e libertação apenas) Pesca recreativa (captura e libertação apenas) Pesquisa e monitorização com autorização científica Patrulhamento e aplicação da lei e reacção</p>	<p>Skiing na água e paraquedas puxadas por barco.</p> <p>Em alto mar: Pesca por, ou estar em posse de peixe do fundo do mar. Alimentação de peixes incluindo tubarões. Jet skis except para pesca mediante licença especial Colheita de peixe de aquário marinho, invertebrados e plantas excepto para propósitos educacionais e científicos mediante licença especial. Uso de dispositivos de separação de peixes, ancorados ou separados Alimentação de peixes incluindo tubarões. Pesca comercial</p>

Parte V: DESENVOLVIMENTO E GESTÃO

1 Gestão Ecológica

1.1. Objectivos

- A gestão, preservação e protecção do meio ambiente, tanto as componentes bióticas e abióticas;
- Assegurando toda a zona do projecto para garantir que as actividades propostas possam ser adequadamente geridas;
- Restauração da fauna adequada;
- Envolvimento e encorajamento das comunidades locais na conservação e protecção dos recursos na reserva e o seu uso sustentável;
- Promoção de uma utilização inteligente e adequada dos recursos naturais para sustentar a biodiversidade natural da zona;
- Colaboração com as autoridades locais e provinciais na monitorização e preservação da fauna bravia e zonas florestais da reserva e das zonas circunvizinhas;
- Cumprimento das regras e leis que regem a protecção e a conservação do meio ambiente no que diz respeito ao Santuário e às zonas circunvizinhas.

1.2. Gestão dos solos.

As areias profundas e aeólicas da Península de São Sebastião e das zonas circunvizinhas, em particular a duna dinâmica ao longo da costa, contribuem para o meio ambiente extremamente sensível e vulnerável do Santuário. As acções da administração serão, deste modo, orientadas para a prevenção, ou pelo menos minimização, do efeito de qualquer actividade ou uso da terra que poderia resultar em impactos significantes sobre os processos naturais dinâmicos ou que podem conduzir a níveis inaceitáveis de perturbação dos solos.

1.2.1 Objectivos

- Manter a integridade estrutural e ecológica do sistema do cordão de dunas dinâmicas e móveis ao longo da costa, e identificar o sistema como uma zona de especial preocupação;
- Construir, manter e controlar todas as estruturas edificadas pelo homem tais como estradas e pistas de aterragem num estado em que não afectem os sistemas naturais ou biota;
- Identificar quaisquer zonas afectadas pela erosão ou instáveis (incluindo zonas de dunas expostas) que podem merecer atenção especial e implementar acções imediatas de correcção;
- Onde for adequado para facilitar a implementação de um sistema de agricultura orgânica.

1.2.2 Erosão

O Santuário é composto por areia não consolidada e por isso é facilmente perturbada por qualquer actividade veicular ou de construção. Por isso,

- A condição de todas as estradas e caminhos será monitorizada e medidas correctivas serão tomadas de acordo com as necessidades;
- A administração vai proibir qualquer actividade de veículos nas zonas planas de terras, prais ou em zonas sensíveis de maré alta salgada;
- Os veículos deverão manter a pressão adequada nos pneumáticos e conduzir a baixa velocidade para minimizar a necessidade de manutenção dos caminhos.

A barreira da duna dinâmica da barreira do cordão das dunas da zona oriental que enfrenta as outras zonas vai requerer uma atenção especial por parte da administração:

- Deve ser realizado um inquérito geológico de base para determinar os processos físicos que moldaram o Santuário, ou que ainda estão a acontecer, de modo a identificar as prioridades da administração e formular acções de gestão adequadas e exequíveis;
- Será estabelecido um sistema de monitorização para determinar quaisquer taxas de acreação das duas a longo prazo bem como as variações sazonais;
- Caso seja necessário, será elaborado e implementado um programa provisório de estabilização de dunas.

1.3. Vegetação

1.2.1 Objectivos

- Identificar, descrever e conservar os recursos de biodiversidade das plantas no ecossistema, comunidade e a nível das espécies a longo prazo, e evitar a regressão no estágio de qualquer espécie de plantas ou comunidade devido a impactos ou actividades humanas;
- Garantir que uma atenção adequada de gestão seja dada para manter o estatuto, ou melhorar em caso de espécies especialmente identificadas, de quaisquer espécies de plantas endémicas, raras ou ameaçadas e erradicar ou controlar de forma compreensiva a vegetação invasora;
- Monitorizar de perto o efeito dos herbívoros reintroduzidos sobre a vegetação de um modo geral e sobre as comunidades e espécies vulneráveis de um modo particular;
- Regular e monitorizar o efeito das acções ou actividades de desenvolvimento sobre a vegetação, a garantir que avaliações adequadas de impacto e inquéritos biofísicos sejam realizados e que sejam implementadas acções de mitigação.
- Monitorizar os efeitos dos incêndios sobre as espécies e comunidades vulneráveis tais como moitas de arbustos e investigar e implementar um programa aplicado de queimadas e sistema de controlo de fogo que seria necessário para manter comunidades dependentes das queimadas;
- Identificar mapear e trabalhar em prol da erradicação de todas as plantas de fora.

- Regular a introdução de todas as plantas no Santuário e garantir que apenas as espécies adequadas são introduzidas.

1.2.2 Vegetação Alienígena

A distribuição de plantas alienígenas está espalhada no Santuário, mas na maior parte dos locais ainda não atingiu proporções de crise.

As espécies de plantas alienígenas devem ser identificadas e priorizadas em termos de erradicação e devem ser dados passos contra as espécies que ameaçam a vegetação indígena, reduzem o pasto e são vistas como uma ameaça aos objectivos do Santuário. Já foi desenhado um plano estratégico e este está a ser implementado.

1.2.3 Acesso à praia

O acesso às praias e o lançamento de embarcações e os locais de embarcadouros serão controlados estritamente de modo a evitar danos sobre as plantas da areia localizadas ao longo da praia ou na zona litoral. O tal acesso poderia ser através de caminhos largos construídos, em especial nas zonas de mangais, acima das raízes aéreas para evitar o corte indiscriminado dessas raízes.

1.2.4 Estradas e pistas de aterragem

É importante situar quaisquer novas estradas e pistas de aterragem em lugares onde estas terão o mínimo impacto possível sobre as plantas e comunidades de animais sensíveis. Isto significa evitar ecotones, infiltrações, florestas nas dunas, pântanos e mangais salgados e o cumprimento da AIA que devem ser seguido.

1.2.5 Gestão de incêndios

1.2.5.1 Programa de Queimadas

O fogo é uma ferramenta essencial na gestão da fauna e da flora do Santuário. Contudo, será necessário evitar os incêndios nas dunas de modo a reduzir o efeito sobre os moitas de arbustos o máximo possível. Ao aumento do tamanho e a saúde dos moitas de arbustos e o reestabelecimento da integridade da costa vai recriar habitats perdidos ou danificados por espécies amáveis. Isto pode ser alcançado através da redução da frequência dos incêndios, subdividindo a zona em blocos de queimadas, criando um mosaico de condições com uma frequência de queimadas a cada 2 – 3 anos, ou de acordo com a recuperação do material moribundo. O reestabelecimento destas comunidades deve ser tomado em consideração como sendo prioridade uma vez que estes actualmente acomodam algumas das espécies de animais e plantas em perigo de ameaça e muito raras.

1.2.5.2 Quebra-fogos

Os quebra-fogos são essenciais para controlar fogos florestais naturais e controlados no Santuário. Uma rede de estradas bem planificada irá contribuir para o controlo dos incêndios. Os quebra-fogos devem ser criados e mantidos à volta de cada lodge bem como quaisquer infra-estruturas vulneráveis do Santuário. O principal sistema de artérias de estradas também será mantido em condições que permitam funcionar como quebra-fogos.

1.2.6 Habitats únicos

1.2.6.1 Mangais

Os mangais são valiosos, em termos de biodiversidade, produtividade e sua função como “estufas” para os peixes pequenos e invertebrados uma vez que estes são também ambientes sensíveis e precisam de uma protecção. As maiores florestas de mangais na península ocorrem a partir de Chingonguene e na zona norte do Dugong Lodge bem como em direcção à aldeia pesqueira conhecida por Marape e à volta da extremidade sul do “estuário” do lado ocidental do Santuário.

Muitas das florestas de mangais são relativamente incólumes sendo que o que se encontra a sul de Chingonguene está quase que em condições de floresta virgem. Contudo, espera-se que as florestas de mangais vão ficar cada vez mais alvo de exploração à medida que a madeira começar a escassear na península, por isso será necessário elaborar um plano de monitorização e gestão, incluindo educação ambiental para a protecção dos mangais.

1.2.6.2 Vegetação das dunas

Serão empreendidos todos os esforços no sentido de proteger a vegetação natural das dunas uma vez que as dunas são sensíveis e ainda assim são zonas bastante dinâmicas. Agora existe uma crença cada vez maior de que o plantio de casuarinas para “estabilizar” as dunas era um erro e que, sempre que possível e adequado, estas árvores devem ser retiradas. Quaisquer desenvolvimentos em dunas móveis terão de ser submetidas e deverão cumprir com uma AIA rigorosa.

1.2 Fauna

A seguir vêm apresentados os objectivos de gestão para a fauna terrestre do Santuário:

- Conservar a grande diversidade de animais adequados sem causar deterioração a longo prazo da vegetação natural resultante da aceleração da perda dos solos, atrofiamento do mato ou uma mudança desfavorável das espécies herbáceas e lenhosas em termos de composição e estrutura. Será desenvolvido e implementado um programa compreensivo de monitorização da fauna bravia;
- Continuar com a reintrodução de espécies adequadas e números de espécies de fauna bravia;
- Identificar quaisquer espécies que possam precisar de medidas adicionais ou especiais de conservação ou atenção em termos de gestão;

- Erradicar os gatos selvagens, cães e aves na Zona A e evitar futuras introduções.
- Trabalhar rumo a erradicação de todas as espécies alienígenas do Santuário de acordo com as prioridades e capacidades através de Planos Estratégicos.

1.3 Aves

Os objectivos da administração em relação a fauna de aves do Santuário são:

- Recolher uma base de dados sobre a ocorrência de aves, e a sua abundância em termos de reprodução e necessidades, e trabalhar rumo a conclusão de um inventário completo;
- Identificar muitas espécies que possam precisar de medidas adicionais ou especiais de conservação ou atenção por parte da administração;
- Evitar a deterioração a longo prazo do seu habitat, como por exemplo a deflorestação;
- Gerir de forma inteligente quaisquer locais de reprodução, alimentação e evitar a perturbação ou destruição.

1.4 Herpetofauna

A seguir vêm apresentados os objectivos da administração para a herpetofauna do Santuário:

- Recolher uma base de dados sobre a ocorrência de répteis e anfíbios, e a sua abundância e necessidades, e trabalhar em prol de um inventário completo;
- Determinar o estágio da herpetofauna usando técnicas adequadas de inquéritos;
- Identificar quaisquer espécies que possam precisar de medidas adicionais ou conservação especial ou atenção por parte da administração;
- Evitar a deterioração a longo prazo do habitat preferido das espécies de herpetofauna vulneráveis e possivelmente em perigo, tais como pântanos, dunas e moitas de arbustos.

A administração do Santuário vai continuar a implementar um programa compreensivo de monitorização e protecção da tartaruga ao longo da costa oriental e submeter relatórios anuais sobre o sucesso da reprodução para o relatório de protecção sobre a Monitorização da Tartaruga em Moçambique. O programa vai beneficiar as comunidades locais contratando os seus membros como monitores e deste modo garantir o apoio comunitário para a protecção da tartaruga. O programa vai envolver o trabalho com todos os intervenientes e vai contribuir para os esforços nacionais e internacionais de conservação e conhecimento internacional.

1.5 Água

A água é o recurso natural mais limitado no Santuário, assim sendo, é essencial uma gestão cuidadosa.

1.5.1 Objectivos

- Manter os corpos de água natural em condições que suportam os animais e as plantas ligados aos tais corpos bem como as populações humanas que dependem deles;
- Monitorizar as tendências a curto e longo prazo em relação a precipitação anual e mensal bem como os padrões de consumo de água;
- Instituir um programa para monitorizar os níveis de água nos grandes lagos bem como os níveis de águas subterrâneas em zonas importantes ou sensíveis;
- Preparar um plano completo de gestão das águas, incluindo a construção de pontos artificiais de água, tendo em mente a introdução de animais;

1.5.2 Abastecimento de água à fauna bravia

Deverá ser elaborado um plano de gestão, incluindo um inventário completo de todas as fontes naturais permanentes e não permanentes. Implementação do plano de gestão, incluindo potencialmente a construção de pontos artificiais de água onde for necessário em conformidade com os objectivos globais do Santuário e através do seu Comité de Conservação.

1.6 Gestão Marinha

1.6.1 Objectivos

- Criar e implementar zonas adequadas para a pesca onde a zona de reprodução do peixe e invertebrados é protegida contra os predadores, captura e perturbação para que possam crescer até a maturidade e procederem à desova, que onde os peixes na fase jovem podem ser protegidos.
- Garantir que os pescadores locais, e em devido momento os pescadores regionais sejam informados acerca dos objectivos e realidades da conservação dos recursos marinhos bem como estratégia de gestão do Santuário e que eles compreendam e apoiem a iniciativa;
- Garantir que todos os trabalhadores não locais, investidores e visitantes sejam informados e adiram aos requisitos de gestão marinha;
- Garantir que a administração seja equipada e tenha poderes para conservar e gerir os recursos marinhos de forma eficaz;
- Determinar os níveis de exploração dos recursos marinhos para que haja uma sustentabilidade ao longo do tempo, tomando em conta as necessidades conjugadas das comunidades locais e visitantes;
- Olhar para a conservação e gestão dos recursos marinhos partilhados como uma prioridade regional e envolver outros intervenientes de outros campos numa acção concertada e unificada;
- Realizar programas de educação de gestão sobre recursos sustentáveis com os pescadores;
- As comunidades locais piscatórias de Marape e Chingonguene, bem como os habitantes de Vilanculos ainda usam as zonas do Santuário como seus campos de pesca. O Santuário está em processo de criação (vide Secção 5.2.2 acima) de políticas

de reserva marinha para permitir não só a protecção das suas espécies marinhas mas também para fortalecer a reprodução e recrutamento para peixe e invertebrados da região;

- Espera-se que em algumas zonas apenas seja permitida pesca de capturar e libertação, garantindo que a reserva continue viva e faça juz ao nome de “O Santuário”;
- Elaborar e implementar um mapeamento marinho adequado e um plano de actividades para trabalhar em prol dos objectivos acima mencionados.

1.6.2 Questões de gestão prioritária

- Pesca excessiva: Os períodos vedados à pesca decretados pelo governo devem ser cumpridos e monitorizados em todas as águas do Santuário.
- Criação de zonas proibidas para a pesca: para proteger o estoque de reprodução e os peixes jovens e invertebrados.
- Colocação de redes de pesca no fundo do mar: esta prática pode causar danos significativos ao pasto composto por vedação marinha e à outras comunidades de biodiversidade nos bancos de areias e assim precisa de uma gestão cuidadosa.
- Interferência com os ninhos das tartarugas: Existe o risco de interferência com tartarugas marinhas durante a sua ovulação bem como o roubo de ovos.
- Sistemas locais de colheita: Existe uma necessidade urgente de abordar os sistemas de colheita marinha através de um programa de educação ambiental com enfoque sobre os pescadores da nova geração.

De modo a abordar estas questões, o Santuário está a elaborar uma lista de Planos Estratégicos e Protocolos.

1.7 Poluição

1.7.1 Poluição da água

A água usada para o uso doméstico, como para tomar banho, lavar a roupa e cozinha, deve passar por um dreno directamente para um sistema de filtragem biológica como um caniçal/ sistema de drenagem. Todo o sistema de esgoto deve passar por um tanque séptico antes de ser lançado para um sistema de filtração biológica.

A poluição com diesel e óleos, e a contaminação do meio ambiente aquático com fragmentos ou malhas descartadas e redes de uso em águas profundas constituem desafios identificados e serão abordados durante as operações de gestão rotineira num programa de educação ambiental.

1.7.2 Lixo

O lixo gerado em todos os locais de habitação humana dentro do Santuário deverá ser manuseado de forma sensível e será separado em categorias de garrafas, combustíveis, plásticos e latas.

O Santuário comprou uma máquina para esmagar vidro (Foto 21) que está agora a ser usada e que cria material que pode ser usado como material de construção a partir de qualquer tipo de vidro ou itensílio. Recentemente, uma empresa de reciclagem foi criada em Vilanculos e agora o Santuário manda todo o material de lixo, excepto vidro, para esta empresa.

1.7.3 Poluição cénica e sonora

A construção de todos os edifícios, pontos de água, locais de visualização de aves ou outras estruturas permanentes e semi-permanentes devem ser planificadas, localizadas e realizadas de uma forma que não dirvituem a paisagem. Todas as estruturas devem, no máximo possível, ser erguidas à base de materiais naturais e pintados com cores que exaltam o conceito de camulfação e redução do impacto visual sobre a paisagem do Santuário.

Todos os veículos devem ser mantidos com silenciadores e motoristas eficazes, tanto na terra, água ou no ar, e os motoristas devem ser formados a conduzir de uma forma que minimiza o barulho provocado pelos motores e quaiquer outros impactos associados ao movimento dos veículos. O cumprimento dos limites de velocidade do Santuário vai contribuir para a redução da poluição sonora e impacto ecológico e visual da poeira criada pelos veículos em movimento. Os níveis de barulho dos geradores devem ser reduzidos até níveis aceitáveis através de locais de silenciamento, para não perturbar a tranquilidade do Santuário.

2 Gestão das mudanças climáticas

A natureza costeira baixa do Santuário torna-se particularmente vulnerável ao aumento do nível do mar e aos ciclonesw tropicais associados às mudanças climáticas. Após o ciclone devastador de Fevereiro de 2007, o Santuário tomou medidas formais para lidar com tais situações no futuro bem como elaborou um plano estratégico de longo prazo para lidar com potenciais impactos relacionados com o aquecimento global e perigos de incêndios.

2.1 Plano de Acção para Ciclones

Foi elaborado um plano de acção para ciclones que aborda a prontidão, plano de acção do evento e reconstrução e desenvolvimento pós evento para investidores, turistas, pessoal, comunidades e infra-estruturas. O plano também vai descrever a forma de lidar com questões que resultam de ciclones devastadores.

3 Gestão arqueológica, paleontológica e histórica

A administração do santuário apoia as comunidades na protecção dos seus locais históricos sagrados e nenhum projecto de desenvolvimento será autorizado até que o local tenha sido verificado para efeitos de valor cultural. Até ao momento, não existem locais específicos de interesse/ importância arqueológica ou paleontológica que tenham sido identificados no

Santuário mas a Administração mantêm-se em estado de alerta à possibilidade de poderem existir alguns.

4 Gestão do desenvolvimento comunitário

O Santuário desenvolve continuamente programas visando promover/ melhorar os padrões sócio-económicos e o subsequente bem-estar das pessoas que vivem na zona do projecto, melhorando os cuidados de saúde, educação, produção e indústria agrícola. O Santuário também está aberto às sugestões feitas pelos membros da comunidade através de reuniões de rotina com os régulos.

Tendo como referência o Sumário Executivo do progresso realizado até ao presente momento, o projecto irá continuar a apoiar a comunidade conforme vem indicado na tabela 2.

5 Outros Objectivos

- Criar e manter uma relação recíproca e mutuamente benéfica entre o Santuário e as comunidades residentes;
- Promover e apoiar os estilos de vida e as actividades económicas que estão mais em harmonia como o meio ambiente e a preservação do tecido social e cultural das comunidades em causa;
- Garantir que as comunidades locais estejam informadas acerca de, e tenham acesso a, unidades de cuidados de saúde e informação acerca das principais questões de saúde;
- Encorajar e apoiar as actividades educacionais científicas e ambientais que contribuem para o bem-estar duradouro das populações residentes e para o apoio público para a protecção ambiental da zona;
- Facilitar a criação de empresas alternativas sustentáveis de pequena escala.

6 Desenvolvimento agrícola

- Fortalecer a posição sócio económica das comunidades locais envolvidas na produção agrícola apoiando com aconselhamento técnico;
- Realizar e facilitar programas rigorosos de educação ambiental com enfoque sobre a necessidade de uma gestão sustentável dos recursos e os problemas associados às queimadas na agricultura.

7 Administrativo

7.1 Gestão do SBV

7.1.1 Gestão do Santuário

A gestão global do Santuário é feita pelo Gestor do SBV sob orientação do Conselho de Administração do SBV e é importante notar que foram elaborados os Regulamentos

Internos Actualizados para o SBV e que estão em pçprocesso de ser aprovados pelo Conselho de Administração, que é apoiado pela estrutura de gestão conforme indicado no organigrama abaixo.

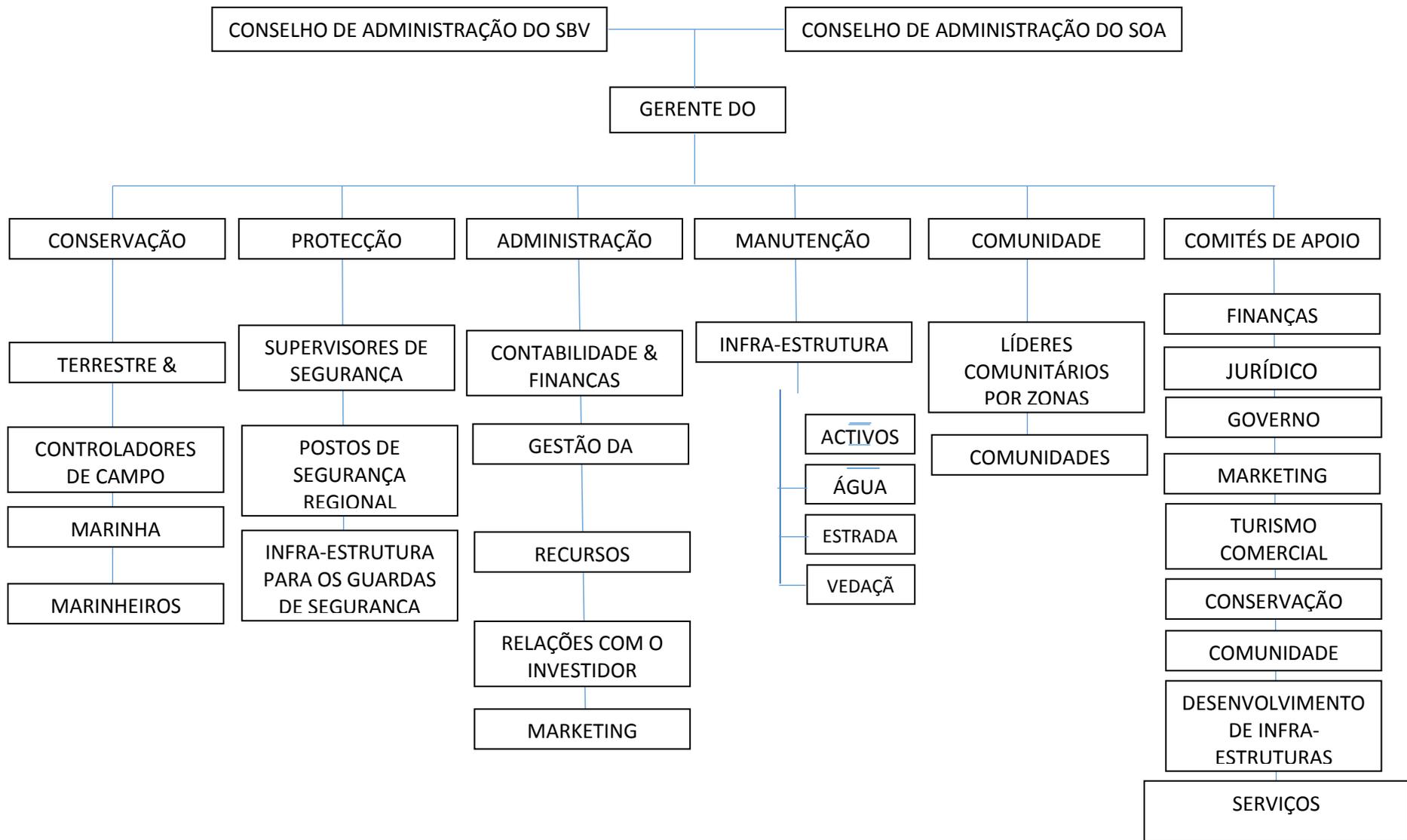


Figura 7 Estrutura administrativa do Santuário

Concelho de Administração

- O Concelho é administrativamente e financeiramente autónomo.
- O Concelho é responsável pela fiscalização da gestão e desenvolvimento do Santuário. Este irá assegurar que o último, incluindo as actividades de conservação, comunitários, turismo e comerciais estejam de acordo com as provisões das Autorizações, Plano de Gestão e outra legislação relevante.
- O Concelho é eleito anualmente durante a Assembleia-geral annual.
- O processo de tomada de decisão é por consenso e existem vários mecanismos para ultrapassar impasses (tais como mediação e arbitragem).

7.1.2 Gestão conjunta com a comunidade

É importante que com conceito de gestão conjunta mereça uma atenção adequada. Tendo em conta que há uma provisão feita para a comunidade envolvente conforme vem descrito na secção sobre a comunidade (Secção 4.), é muito fácil as opiniões e interesses de alguns membros da comunidade serem ofuscados por outras partes.

No interesse de garantir as boas relações em curso com as comunidades locais, garantindo o seu apoio para o Santuário e o seu estabelecimento e operação com sucesso, e beneficiando dos seus conhecimentos, é importante que esta questão não seja ignorada.

Isto é particularmente importante uma vez que a comunidade é o verdadeiro gestor e é uma forte base de apoio para a conservação da zona e são os vigilantes do Santuário na base.

Deste modo, todos os esforços devem ser empreendidos de modo a manter debates globais, abertos e francos com um grupo de pessoas que seja representativo das comunidades locais.

7.2 Gestão dos recursos humanos

7.2.1 Princípios orientadores

- Encoraja-se um espírito de trabalho vibrante e entusiástico bem como um ambiente de trabalho saudável que deve ser mantido.
- Os Regulamento Interno do Santuário deve ser sempre seguido por todos os trabalhadores.
- Observa-se o princípio da igualdade de oportunidade de emprego.

7.2.2 Objectivos

- Continuar com um sistema de gestão de pessoal equilibrado e transparente.
- Garantir a promoção de um crescimento óptimo do potencial do pessoal para cada funcionário.
- Forjar o sentido de pertença e promover o espírito de união.
- Providenciar oportunidades de formação adequadas para todos os funcionários.

- Garantir que o desempenho do pessoal esteja focalizado para o alcance dos objectivos para a reserve.

7.2.3 Formação do pessoal e requisitos de desenvolvimento das capacidades e do programa

- Cada funcionário deve ser submetido a um estágio necessário ou a uma formação externa especializada para lhe equipar com os conhecimentos necessários para lidar positivamente com as suas tarefas.
- O programa de estágio é aplicável a todos os funcionários.
- Os programas de formação são monitorizados e avaliados pela pessoa adequada.
- Nos casos em que um determinado membro não pode ser formado adequadamente através de um programa de estágio, deve ser feito o uso global de facilidades e oportunidades de formação a nível externo.

7.3 Gestão financeira

7.3.1 Contextualização

É importante que uma gestão financeira não seja vista apenas com um processo de registo de implicações financeiras de actividades do passado, mas também que direcione as actividades do futuro de modo a obter o benefício máximo ao mesmo tempo que se luta em prol do alcance dos objectivos do Santuário.

O âmbito da gestão financeira para o Santuário inclui a execução efectiva de três decisões, nomeadamente a decisão de investimento, a decisão de financiamento e a decisão de viabilidade operacional.

No contexto do Santuário, a gestão financeira é vista como sendo:

- O registo correcto de todas as actividades financeiras.
- O exercício do controlo global dos aspectos financeiros do Santuário.
- As práticas de contabilidade geralmente aceites para os processos de registo, controlo e planificação.
- Assegurar um rendimento sustentável.
- Relatórios sobre as actividades operacionais do Santuário.
- Relatórios sobre os activos e passivos do Santuário.

7.3.2 Princípios orientadores

Aceita-se que os aspectos de gestão financeira da reserve devem ser executados de acordo com as Práticas de Contabilidade Geralmente Aceites (GAAP), conforme vem formulado na profissão de contabilidade.

Cumprimento da legislação financeira bem como dos requisitos conforme indicado pelo Governo de Moçambique.

7.3.3 Objectivos

- O uso mais eficaz do capital disponível/ recursos em dinheiro.
- Optimização dos rendimentos/ benefício operacional.
- Esforço contínuo para o alcance dos objectivos do Santuário.
- Planificação eficiente das futuras actividades/ desenvolvimentos.
- Controlo efectivo sobre os aspectos financeiros do Santuário.
- Contabilidade financeira de acordo com as práticas de contabilidade geralmente aceites.
- Garantir um rendimento sustentável.

7.3.4 Acções de gestão

- Estabelecimento de um plano operacional contendo directrizes e procedimentos para a função de gestão financeira.
- Garantir que todos os funcionários estejam familiarizados com as directrizes e os procedimentos.
- Garantir que a gestão financeira seja executada de acordo com as directrizes e os procedimentos.

7.3.5 Processo de orçamentação

O Gestor do SBV é responsável por compilar o orçamento anual, com a ajuda de vários chefes de departamento. O orçamento é dividido em três secções, nomeadamente rendimento, capital e um orçamento operacional. Uma vez aprovado, o orçamento constitui a directriz para todas as despesas.

O Gestor do SBV, em conjunto com o Departamento Financeiro é responsável pelo controlo do orçamento. As variações na despesa orçamentada devem ser bem controladas e documentadas.

7.3.6 Procedimentos financeiros

Procedimentos financeiros são, de acordo com as normas e os padrões habituais, estão bem estabelecidos e em funcionamento. São realizadas auditorias globais anualmente e estas são verificadas regularmente tanto por oficiais do Governo como por auditores do SBV. A informação financeira é revelada durante a Assembleia Geral Anual do SBV.

7.4 Gestão da infra-estrutura

7.4.1 Princípios orientadores

A gestão da infra-estrutura inclui a planificação, construção, manutenção, substituição, controlo e monitorização de todas as estruturas fixas, equipamento e bens móveis;

Gestão das infra-estruturas, incluindo inspecções e controlo de estoque, são realizadas em conformidade com as normas, padrões e práticas geralmente aceites.

7.4.2 Objectivos

Os objectivos gerais do sistema de gestão de infra-estruturas são os seguintes:

- Garantir que toda a infraestrutura seja usada e/ ou armazenada e/ ou mantida de uma forma adequada e responsável.
- Garantir que todas as infra-estruturas adiram às directrizes de construção do Santuário.
- Garantir que todas as infra-estruturas sejam mantidas de acordo com o nível de satisfação do Santuário.
- Delegar vresponsabilidade para determinadas infra-estruturas à membros individuais do quadro de pessoal.
- Evitar o mau uso da infra-estrutura.
- Indicar a necessidade de manutenção e/ ou substituição de infra-estruturas específicas.
- Garantir que a infra-estrutura seja duradoira.
- Apoiar na compilação de orçamentos para as infra-estruturas.

7.4.3 Desenvolvimento de infra-estruturas

Todas as novas infra-estruturas devem ser erguidas em conformidade com as regras e regulamentos de construção do SBV e a legislação em vigor no país.

7.5 Gestão de resíduos

Os resíduos sólidos não biodegradáveis são recolhidos, compactados e transferidos para um local adequado de gestão de resíduos no Santuário.

O lixo de vidro é esmagado no local através de um triturador de vidro, e o produto final é usado nos trabalhos de construção. Outros materiais recicláveis são enviados para a nova empresa de reciclagem em Vilanculos. Outros materiais são levados para a zona de depósito de resíduos que é gerida pelo município na zona de Vilanculos. A monitorização dos sistemas e procedimentos de gestão de resíduos é feita pelo Santuário e os seus objectivos afins incluem:

Objectivos

- Evitar ou pelo menos minimizar os impactos ambientais ou a poluição durante o depósito de lixo.
- Providenciar uma capacidade adequada de gestão de resíduos;
- Minimizar as possibilidades de riscos de saúde sobre os humanos, animais e plantas;
- Promover os conceitos de mínimo uso e reciclagem no seio dos donos dos lodges e da comunidade local.
- Reciclar e produzir adubo onde for possível.
- Encorajar as comunidades locais, investidores e pessoal a minimizarem o uso, reuso e reciclagem.

- Acrescentar uma component de gestão de resíduos e educação ambiental no seio das comunidades locais.

7.6 Gestão da saúde

Numa zona remota, com apenas postos de saúde disponíveis, o Santuário tem os seguintes objectivos:

- Apoiar o pessoal com transporte para os centros de saúde adequados para garantir que tenham um tratamento médico adequado e pronto;
- Garantir que os planos médicos de emergência e os procedimentos de evacuação estejam disponíveis para o pessoal e visitantes;
- Garantir que pessoal seleccionado seja formado em primeiros socorros e tenha formação de forma rotineira;
- Garantir que sejam dados passos para o controlo de doenças tropicais endémicas tais como a malária;
- Garantir que seja feita educação sobre o HIV e DTs ao longo de todas as comunidades circunvizinhas;
- Realizar actividades para eventos de sensibilização sobre a saúde, tais como o Dia Mundial de Luta contra a Sida.

8 Actividades de Desenvolvimento do Turismo

8.1 Introdução

O Santuário está dentro do Arquipélago de Bazaruto e está situado um pouco ao lado do Parque Nacional de Bazaruto. Foram erguidos várias unidades turísticas de classe mundial nesta zona, atraindo turistas internacionais, regionais e nacionais.

O desenvolvimento dentro e fora do Santuário tem sido à volta do conceito de um turismo de baixa densidade com o mínimo de impacto sobre o meio ambiente.

Na sua plenitude, uma percentagem negligenciável de menos de 0,35% do total da zona de terra será tomada por estradas, infra-estruturas físicas elodges. Enquanto que o equilíbrio é em prol da protecção da biodiversidade, fauna bravia e terras comunitárias.

Princípios orientadores

O desenvolvimento do turismo no Santuário é destacado pelas praticas ambientais sustentáveis e a manutenção da integridade ecológica do Santuário.

O turismo é usado como uma ferramenta de desenvolvimento para a atribuição de poderes e benefício financeiro das comunidades locais através da criação de postos de trabalho, oportunidades de negócio bem como para o benefício sócio económico das comunidades locais.

8.2 Objectivos

O Santuário garante que o desenvolvimento dos lodges e das unidades de turismo seja realizado em conformidade com as exigências razoáveis e requisitos técnicos da legislação relevante que rege a indústria da hotelaria e turismo bem como a protecção ambiental, a preservação e a conservação dos recursos naturais. Isto aplica-se particularmente às zonas de terras sensíveis, costa, lagos, rios, pântanos e à flora e fauna dentro da zona.

Os objectivos amplos do Santuário em termos de turismo são:

- Proporcionar um turismo cultural de classe mundial e oportunidades recreativas dentro do Santuário.
- Encorajar a conservação e o uso sustentável dos recursos vivos.
- Promover e facilitar um Turismo Comunitário de Base adequado.
- Gerar um desenvolvimento sócio económico e oportunidades de emprego sustentáveis para as comunidades locais.
- Gerar rendimentos que possam contribuir directamente para a manutenção e custos de gestão do Santuário, actividades de conservação e continuidade dos programas comunitários.
- Encorajar a educação sobre o turismo adequado, programas de formação, sensibilização e desenvolvimento de capacidades usando o turismo como um factor catalisador para o desenvolvimento humano.
- Promover o conhecimento sobre os aspectos históricos e culturais das pessoas bem como sobre o meio ambiente natural.
- Criar um sistema de avaliação e monitorização visando garantir a sustentabilidade das operações de turismo e mantendo padrões elevados de serviços do visitante e facilidades dentro do Santuário.

8.3 Envolvimento do desenvolvimento privado e comercial

As responsabilidades do desenvolvimento privado e comercial complementam as responsabilidades acima alistadas e adicionalmente incluem:

- Planificação, construção e implementação de desenvolvimentos elaborados em conformidade com os regulamentos internos do Santuário.
- Gestão e administração dos desenvolvimentos resultantes, quer sejam empresas privadas ou comerciais dentro dos parâmetros estabelecidos pelos acordos com o Santuário.
- Desenvolvimentos comerciais criando actividades de turismo e outras relacionadas que confirmam o Santuário como sendo um contribuinte chave para o crescimento sócio económico da comunidade e da região.
- Realização dos seus assuntos em conformidade com os princípios ambientais razoáveis e reconhecidos abraçando as melhores práticas ambientais tanto quanto seja possível.
- Marketing e gestão dos desenvolvimentos comerciais de uma forma aberta e honesta que não só garante a sustentabilidade dos rendimentos, mas também proporciona uma criação de riqueza na grande região.
- Oferta de emprego aos membros das comunidades locais.
- Encorajar a contratação das comunidades locais para serviços, oportunidades e produção.

- Criação de programas adequados de desenvolvimento de capacidades e formação.
- Mantendo as facilidades e infra-estruturas de acordo com os padrões fixados pelo Santuário.

8.4 Infra-estruturas de turismo

As infra-estruturas relacionadas com o turismo foram desenvolvidas pelo SBV e incluem facilidades tais como portões de entrada, um edifício administrativo, aldeia do pessoal, uma loja e locais de visualização de aves entre outras infra-estruturas mencionadas neste plano de gestão. Os pormenores daquilo que já foi desenvolvido vêm alistados na secção A.

Os desenvolvimentos comerciais e privados no Santuário até ao presente momento constituem 14 casas de férias privadas e dois lodges comerciais. Os dois lodges comerciais são Nyati Beach Lodge (www.nyati-beach-mozambique.co.za) e Dugong Lodge que faz parte do grupo de lodges detidos pelo Legends Group (www.legendlodges.co.za/portfolio-items/dugong-beach-lodge).

8.5 Gestão ambiental integrada de desenvolvimento turístico

O potencial e o actual impacto das actividades turísticas sobre o meio ambiente são mitigados, minimizados e geridos. Existem directrizes restritas de construção que devem ser cumpridas de modo a garantir um desenvolvimento responsável.

Para além disso, existem códigos de conduta que são aplicáveis a locais comerciais e privados que regulam a forma como os membros e os seus hóspedes devem interagir e se comportar dentro do Santuário de modo a garantir a manutenção e implementação das melhores práticas.

8.6 Actividades de turismo

O habitat diversificado e as comunidades vizinhas proporcionam muitas oportunidades para os operadores turísticos, tais como:

- Passeios para ver animais
- Visualização de aves
- Visualização cénica
- Canoagem
- *snorkelling* e natação
- Mergulho
- Passeios de barco e safaris de barco
- Experiências culturais através do envolvimento comunitário, incluindo comunidades de agricultores e pesqueiras.



Foto 39 Canoagem em águas pouco profundas



Foto 40 actividades de mergulho

9 Programas de pesquisa e monitorização

9.1 Definições

O objectivo da monitorização é definido como sendo:

“Detectar e ser capaz de responder às mudanças que entram em conflito com os objectivos da reserva conforme vem indicado neste plano de gestão, para avaliar o sucesso das acções de gestão, e gerar questões para pesquisa”.

O objectivo da pesquisa é definido como sendo:

“Realizar a pesquisa conforme seja necessário para uma gestão efectiva da reserva e para alcançar os objectivos traçados”.

9.2 Projectos prioritários

Os projectos que se seguem foram identificados e determinados como sendo prioritários para o quinquénio 2015 – 2020.

1. Introdução, monitorização e gestão da fauna;
2. Inquérito compreensivo e protecção das tartarugas ao longo dos bancos de terra;
3. Identificar, demarcar, monitorizar e controlar as zonas de “santuários de peixe”;
4. Mapeamento terrestre detalhado da vegetação indígena e tipos de habitats;
5. Mapeamento terrestre detalhado de vegetação alienígena;
6. Inquéritos das condições da paisagem;

7. Realização de inquéritos mde base sobre os animais importantes e desenvolver e melhorar as fichas de verificação;
8. Investigar a melhor forma de garantir o uso inteligente e a protecção dos recursos naturais;
9. Investigar os efeitos do fogo sobre as populações biológicas vulneráveis;
10. Investigar o estágio das espécies raras, em perigo e endémicas;
11. Investigar a melhor forma de gerir, conter e erradicar organismos alienígenos.

9.3 Outros programas

- Monitorizar os parâmetros referentes a precipitação, temperatura e condições atmosféricas de uma forma contínua;
- Monitorizar e registar a população da fauna: criar e implementar programas de registo e contagem de aves, anfíbios, répteis e herbívoros através dos meios mais adequados e apropriados;
- Monitorizar os efeitos e impactos da mudança climática sobre o Santuário e o subsequente efeito sobre a praia e outros tipos de erosão;
- Monitorizar o impacto da pesca local sobre as populações de peixes dentro das águas do Santuário;
- Realizar um senso comunitário de modo a determinar o crescimento da população e a pressão humana sobre os recursos naturais.

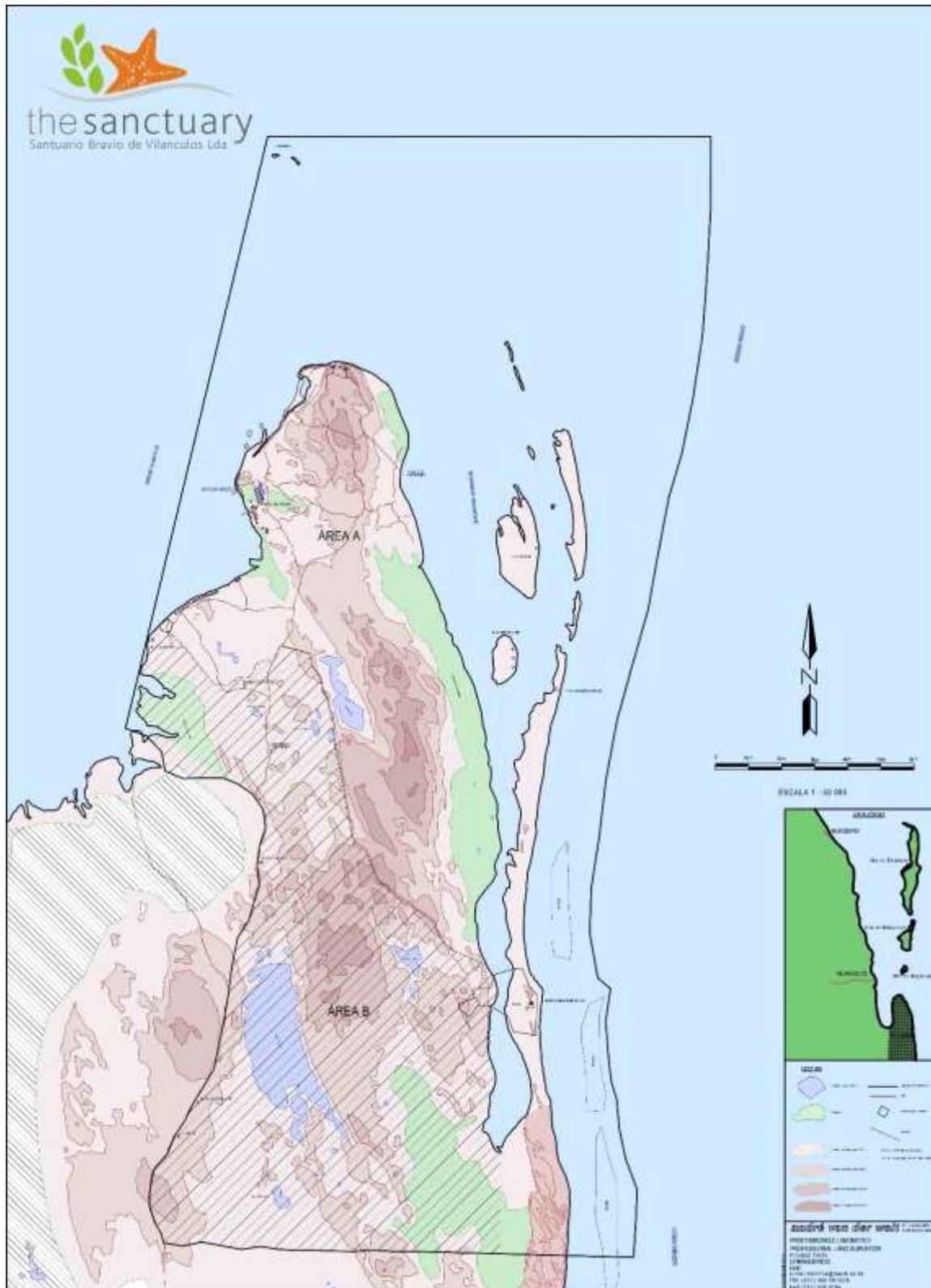
9.4 Aprovação e registo dos projectos de pesquisa

O Gestor de conservação irá fiscalizar os pesquisadores, gerir e fazer parte da implementação de todos os projectos relacionados com a conservação.

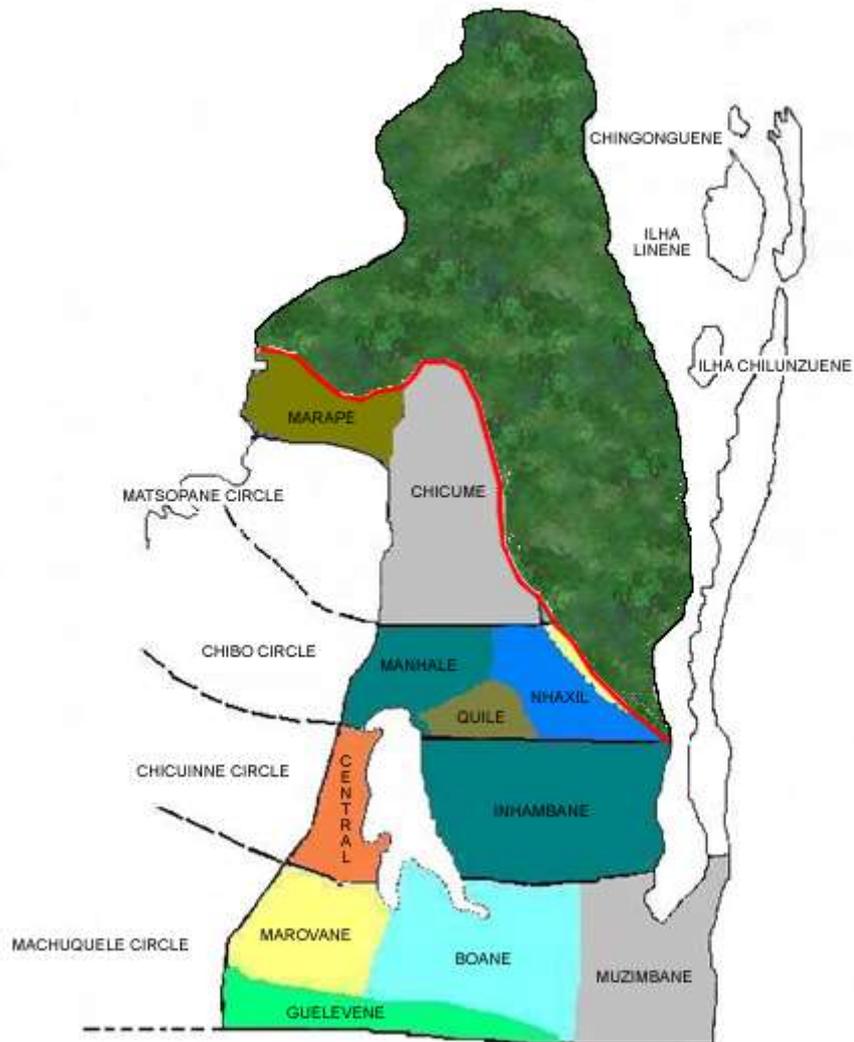
SECÇÃO C

Parte VI: Mapas

MAPA 1: Mapa do Santuário mostrando a rede de estradas, vedação da fauna, zonas de desenvolvimento e Conservação (Zona A) e Comunidade (Zona B).



MAPA 2: Zonas de acordo com os deveres administrativos fiscalizadas por um régulo nomeado e que representa cada zona dentro da comunidade de Queuene na Península de São Sebastião.



Parte VII: Referências e Bibliografia

Uma lista de publicações e documentos que são referidos neste documento também como documentos que poderão aumentar o conhecimento do Santuário, os seus objectivos e gerência.

Allanson, B.R., M.N. Bruton & R.C. Hart. 1974. The plants and animals of Lake Sibaya, KwaZulu, South Africa: a checklist. *Revue Zool. afr.* 88: 507-532.

Allen, K. 2003 Implementation of the Strategic Plan for the Sustainable use of Marine Resources in the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary

Anon. 1995. The dugong (*Dugong dugon*). Dolphin Action & Protection Group, Cape Town. 2 pp.

Ashley, C and Wolmer, W 2003 Transforming or Tinkering: New Forms of Engagement between Communities and the Private Sector in Tourism and Forestry in Southern Africa

Bainbridge, W.R. (Ed). 1998a. Conservation Development and Management Plan for Ts'Ehlanyane National Park, Kingdom of Lesotho. Lesotho Highlands Development Authority Contract 604. 1 – 142 pp.

Bainbridge, W.R. (Ed). 1998b. Conservation Development and Management Plan for Bokong Nature Reserve, Kingdom of Lesotho. Lesotho Highlands Development Authority Contract 604. 1 – 137 pp.

Baldus, R.D. 2001. Community-based Conservation Principles from Tanzania. *In Proceedings of the 5th International Wildlife Ranching Symposium*. Pretoria.

Barnes, K.N. (ed) 2000. *The Eskom Red Data book of birds of South Africa, Lesotho and Swaziland*. BirdLife South Africa: Johannesburg.

Barnes, K.N. (ed) 2000. *The Eskom Red Data book of birds of South Africa, Lesotho and Swaziland*. BirdLife South Africa: Johannesburg.

Bell-Cross, G. 1973. The Fish Fauna of the Buzi River System in Rhodesia and Mozambique. *Arnoldia*, 6(5):1-14.

Best, R.C. 1981. Foods and feeding habits of wild and captive Sirenia. *Mammal. Rev.* 11: 3-29.

Botha, G.A. & de Wit, M.C.J. 1996. Post-Gondwanan Continental Sedimentation, Limpopo Region, South-eastern Africa. *J African Earth Sciences* 23: 163 – 187.

Botha, G.A. (Ed) 1997. Maputaland: Focus on the Quaternary Evolution of the South-east African Coastal Plain. *Proceedings of Symposium: Int. Union Quaternary Research*.

Branch et al 2010 *Two Oceans*, Struik, Cape Town.

Branch, Bill 1998. *Field guide to Snakes and other reptiles of southern Africa*. Struik Publishers, Cape Town.

Branch, G. & M. Branch 1981. *The Living Shores of Southern Africa*. C. Struik, Cape Town. 272 pp.

- Broadley, D.G. 1990. The Herpetofauna of the islands off the coast of south Mozambique. *Arnoldia Zimbabwe* 9 (35): 469-493.
- Broadley, D.G. 1992. Reptiles and amphibians from the Bazaruto Archipelago, Mozambique. *Arnoldia Zimbabwe* 9 (38): 539-548.
- Brooke, R.K., Hockey, P.A.R., Crowe, T.M. & Chambral, M. 1981. Preliminary account of the birds in the Bazaruto Island Group, with particular reference to Benguera Island. Unpubl. PFIAO report, 14 pp.
- Brooke, R.K., Hockey, P.A.R., Crowe, T.M. & Chambral, M. 1981. Preliminary account of the birds in the Bazaruto Island Group, with particular reference to Benguera Island. Unpubl. PFIAO report, 14 pp.
- Bruton, M.N. & K.H. Cooper. 1980. Studies on the Ecology of Maputaland. Rhodes University, Grahamstown, and Wildlife Society of South Africa, Durban. 560 pp.
- Bruton, M.N. & R.E. Boltt 1975. Aspects of the biology of *Tilapia mossambica* Peters (Pisces: Cichlidae) in a natural freshwater lake (Lake Sibaya, South Africa). *J. Fish Biol.* 7: 423-445.
- Bruton, M.N. & R.E. Stobbs. 1991. The ecology and conservation of the coelacanth *Latimeria chalumnae*. *Environ. Biol. Fish.* 32: 313-339.
- Bruton, M.N. & W.D. Haacke. 1980. The reptiles of Maputaland. pp. 251-292. In: Studies on the Ecology of Maputaland. Ed. M.N. Bruton & K.H. Cooper. Rhodes University, Grahamstown, and Wildlife Society of South Africa, Durban.
- Bruton, M.N. 1973. First record of *Sarotherodon placidus* (Pisces: Cichlidae) from South Africa. *Lammergeyer* 22: 33-36.
- Bruton, M.N. 1979. The breeding behaviour and early development of *Clarias gariepinus* (Pisces: Clariidae) in Lake Sibaya, South Africa, with a review of breeding in species of the subgenus *Clarias* (*Clarias*). *Trans. Zool. Soc. Lond.* 35: 1-45.
- Bruton, M.N. 1980a. Conservation and development of Maputaland. pp. 497-529. In: Studies on the Ecology of Maputaland. Ed. M.N. Bruton & K.H. Cooper. Rhodes University, Grahamstown, and Wildlife Society of South Africa, Durban.
- Bruton, M.N. 1980b. An outline of the ecology of Lake Sibaya, with emphasis on the vertebrate communities. pp. 382-407. In: Studies on the Ecology of Maputaland. Ed. M.N. Bruton & K.H. Cooper. Rhodes University, Grahamstown, and Wildlife Society of South Africa, Durban.
- Bruton, M.N. and Kok, H.M. 1980. Chapter 20: The Freshwater Fishes of Maputaland. *Studies on the Ecology of Maputaland*. Rhodes University, Grahamstown, South Africa.
- Bruton, M.N., M. Smith & R.H. Taylor. 1980. A Brief History of Human Involvement in Maputaland. pp. 432-459. In: Studies on the Ecology of Maputaland (Ed. M.N. Bruton & K.H. Cooper. Rhodes University, Grahamstown, and Wildlife Society of South Africa, Durban.

Bruton, T. 2002 Biodiversity Management Plan: Sub-Activity 'Marine Systems' IFC/GEF Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary Project

Bruton, T. 2005 VCWS Field Guide (draft copy 1)

CBD. 2002. Biological Diversity and Tourism – International Guidelines for Sustainable Tourism. CBD-IGST

Ceballos-Lascurain, H. 2001. Integrating Biodiversity into the Tourism Sector: Best Practice Guidelines. Report to UNDP/UNEP/GEF and BPSP.

Coe, M.J., Cumming, D.H. and Phillipson, J. 1976. Biomass and production of large African herbivores in relation to rainfall and primary production. *Oecologia* 22: 341 - 354

Collar, N.J, Crosby, M.J. & Stattersfield, A.J. 1994. Birds to Watch 2: the world list of threatened birds. BirdLife International: Cambridge.

Collar, N.J, Crosby, M.J. & Stattersfield, A.J. 1994. Birds to Watch 2: the world list of threatened birds. BirdLife International: Cambridge.

Collinson RFH & Goodman PS 1982. An assessment of range condition and large herbivore carrying capacity of the Pilanesberg Game Reserve, with guidelines and recommendations for management. *Inkwe* 1:1-47.

Conroy, A. 2001. Philosophy of Game Ranching in South Africa. *In Proceedings of the 5th International Wildlife Ranching Symposium*. Pretoria.

Cooper, M.R, McCarthy M.J. 1998. The Cainozoic Palaeontology and Stratigraphy of KwaZulu-Natal, Part 2. *Durban Mus. Novit.* 23: 3 – 28.

Correia, A. 2001. Community Participation in Ecotourism Activities in the Bazaruto Archipelago. Seminar on Planning, Development and Management of Ecotourism in Africa; Regional Preparatory Meeting for the IYE 2002.

Cumming, D.H.M. & C.S. Mackie 1995. Aerial census of dugongs, dolphins and turtles in the proposed Bazaruto National Park, Mozambique: April, 1995. WWF, Harare.

Danckwerts JE & Stuart-Hill GC undated. The grazing capacity map- an evaluation of the general concept and the associated regulations in their present form. Unpublished report, Department of Agriculture, Eastern Cape Region 17pp.

Danckwerts JE 1982b. The grazing capacity of sweetveld: 2. A model to estimate grazing capacity in the False Thornveld of the Eastern Cape. *Proceedings of the Grassland Society of Southern Africa* 17:94-98.

Danckwerts, J.E. 1982a. The Grazing Capacity of Sweetveld: 1. A technique to Record Grazing Capacity. *Proceedings of the Grassland Society of Southern Africa* 17: 90 – 93.

- Danielson, T.J. 1998. *Wetland Bioassessment Fact Sheets*. EPA843-F-98-001. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Wetlands, Oceans and Watersheds, Wetlands Division, Washington, D.C.
- Day, J.H. 1981. Chapter 14: Summaries of Current Knowledge of 43 Estuaries in Southern Africa. *Estuarine Ecology, with Particular Reference to Southern Africa*. AA Balkema, Rotterdam, Netherlands.
- Day, J.H. 1974. *A Guide to Marine Life of South African Shores*. A.A. Balkema, Cape Town. 272 pp.
- Day, J.H. 1974. *A Guide to Marine Life of South African Shores*. A.A. Balkema, Cape Town. 272 pp.
- De Koning, J. & Balkwill, K. 1995. Terrestrial vegetation. In: Kalk, M. (ed.) 1995. *A natural history of Inhaca Island, Mozambique*. Witwatersrand University Press, Johannesburg.
- Department of Environmental Affairs and Tourism. 2002. *National Responsible Tourism Development Guidelines for South Africa: Provisional Guidelines*.
- Desanker, P.V., P.G.H. Frost, C.O. Frost, C.O. Justice, and R.J. Scholes, (eds.). 1997. *The Miombo Network: Framework for a Terrestrial Transect Study of Land-Use and Land-Cover Change in the Miombo Ecosystems of Central Africa*, IGBP Report 41, The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), Stockholm, Sweden, 109 pp.
- Dingle, R.V., Siesser, W.G., Newton, A.R. 1983. *Mesozoic and Tertiary Geology of Southern Africa*. Balkema: Rotterdam.
- Downs, C.T. & Wirminghaus, O. 1990. Report on a mammal survey of the Bazaruto Archipelago, Mozambique with a note on the reptilian and amphibian fauna. Unpubl. Rpt pp. 9, map, 3 tables, Dept. of Zoology, University of Natal, Pietermaritzburg..
- Du Plessis, P.C. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Conservation Initiated Opportunities.
- Du Plessis, P.C. 2003. Report prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Economic Analysis.
- Duarte, R., T.P. Dutton & S. Dutton 1997. Letter to the Honourable Minister of Agriculture & Fisheries, Mozambique. 1 p.
- Dutton, P. 1995. Additional bird list for the Bazaruto Archipelago. (Unpubl. list of 14 spp.)
- Dutton, P. 1995. Additional bird list for the Bazaruto Archipelago. (Unpubl. list of 14 spp.)
- Dutton, P. 2002 *Regional Conservation Strategy for the Bazaruto National Park and Quewene Peninsula: IFC/GEF Initiative*
- Dutton, P. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Regional Conservation Action

- Dutton, P., Brooke, R.K., Zolho, Parker, V. & Gibbon, G. (Undated). Birds of Bazaruto and Quelwene area (Unpubl. list of 434 birds)
- Dutton, P., Brooke, R.K., Zolho, Parker, V. & Gibbon, G. (Undated). Birds of Bazaruto and Quelwene area (Unpubl. list of 434 birds)
- Dutton, T.P. 1990. A conservation master plan for sustainable development of the Bazaruto archipelago, Mozambique. Internal Report, Oceanographic Research Institute, Durban. 96 pp.
- Eastman, J.R. 1992. IDRISI. Clark University Graduate School of Geography. Worcester, Mass.
- Edwards, D. 1983. A broad-scale structural classification of vegetation for practical purposes. *Bothalia* 14(3&4): 705-712.
- Eloff, T. 1999. Bewaringsvoordele van wildplase. Lecture delivered at a wildlife ranching seminar, presented by the Centre for Wildlife Economics, Potchefstroom University for Christian higher Education, South Africa.
- Emanoil, M. (ed.) 1994. Encyclopedia of Endangered Species. IUCN and Gale, London. 1230 pp.
- Enosse C (1998). Bazaruto Archipelago Conservation Project. In: Moffat, D and M Kyewalyanga (1998). Local and Community Integrated Coastal Zone Management – Experiences from Eastern Africa. SEACAM, Sida, WIOMSA. Available from SEACAM at: seacam@virconn.com.
- Everett et al. 2008. Oceanographic Research Institute Special Report Number 8.
- FAO (1998). Bangkok FAO Technical Consultation on Policies for Sustainable Shrimp Culture. Bangkok Thailand, 8-11 December 1997. FAO Fisheries Report No 572. FIPP/R572.
- Forster, R. 1975. The geological History of the Sedimentary Basin of Southern Mozambique, and some Aspects of the Origin of the Mozambique Channel. *Palaeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 17: 267 – 287.
- Frankel, J.J. 1972. Distribution of Tertiary Sediments in Zululand and Southern Mozambique, South-east Africa. *American Assoc. of Petroleum Geologists Bulletin* 56 (12): 2415 – 2425.
- French, S. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Sustainable Tourism.
- Freson, R., Goffinet, G. & Malaisse, F. 1974. Ecological effects of the regressive succession in muhulu-miombo-savanna in Upper Shaba, Zaire. In: *Proceedings of the first international congress of ecology*. The Hague. Cited from Desanker *et al.* 1997.
- Fritz, H. & Duncan P. 1994. On the carrying capacity for large ungulates of African savanna ecosystems. *Proc. R. Soc. Lond.* 256:77-82.
- Frost, P.G.H., Menaut, J-C., Walker, B.H., Medina, E., Solbrig, O.T. & Swift, M.J. (eds.). 1986. Responses of savannas to stress and disturbance. *Biology International Special Issue – 10*.

GEF (2002). Global Environment Facility Proposal for Project Development Funds (DF) Block B Grant, page 21. The collective action and activities of the various partners is referred to in this document as “the Project”. Biodiversity Conservation and Community development in the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary

Goodwin H 2002 Local Community Involvement in Tourism around National Parks: Opportunities and Constraints in Special Issue of Current Issues in Tourism 5(3&4)

Goodwin H 2006 The Poverty Angle of Sun, Sea and Sand - Maximising Tourism's Contribution Background briefing paper for the UNCTAD/WTO International Trade Centre Executive Forum Conference. Berlin, September 2006

Goodwin, H, Kent, I, Parker, K and Walpole, M. 1998. Tourism Conservation and Sustainable Development: Case Studies from Asia and Africa. Wildlife and development Series No. 11, IIED, London.

Goodwin, H. 2006 Community-based tourism.

Grange N and F Odendaal (1999). Guidelines for the Environmental Assessment of Coastal Tourism. Available from SEACAM at: seacam@virconn.com.

Grindley, J.R. 1963. A specimen of the asteroid *Acanthaster planci* (L) from the Mozambique coast. Novitates Durban Museum, 265-268.

Grossman D (ed.) 1984. Proceedings of symposium on game ranching. Unpublished, Centre for Resource Ecology, University of the Witwatersrand, Johannesburg

Grossman, D & du Plessis, PC. 1997. Wetenskaplike wildkuddebestuur. Information document published by Trans-Vaal Game Association, South Africa.

Grzimek, B. (ed.). 1972. Grzimek's Animal Life Encyclopedia. 1972 Mammals 1.Vol. 10. Van Nostrand Reinhold.

Hardin G (1968). The Tragedy of the Commons. Science 162: 1243-1248.

Hay, D. 2004 Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: An Overview of Progress, Current Management Issues and Possible Solutions

Hockings, M, Stilton, S & Dudley, N. 2000. Evaluating Effectiveness. A Framework for Assessing the Management of Protected Areas. IUCN Best Practise Protected Area Guidelines Series No 6. 1 – 121 pp.

Hopcraft, D. 2001. Empowering of Landowners from failed preservation to Conservation that works. In *Proceedings of the 5th International Wildlife Ranching Symposium*. Pretoria.

Hughes, G.R. & R. Oxley-Oxland. 1971. A survey of dugong (*Dugong dugon*) in and around Antonio Enes, northern Mozambique. Biol Conserv. 3: 299-301.

Hughes, G.R. 1969. Dugong status survey in Mozambique. World Wildlife Yearbook 1969. WWF, Gland.

- Hughes, G.R. 1971. Referencia preliminar as tartarugas maritimas e dugongues de Mozambique. Veterin.Mocamb., Lourenco Marques. 4 (2): 45-62.
- Hughes, G.R. 1974a. The sea turtles of south-east Africa I. Status, morphology and distributions. Investigational Report, Oceanographic Research Institute, Durban 35: 1-144.
- Hughes, G.R. 1974b. The sea turtles of south-east Africa II. The biology of the Tongaland loggerhead turtle *Caretta caretta* L. and the green turtle *Chelonia mydas* L. in the study
- Huntley B.J. 1982. Southern African Savannas. In: Huntley B.J. & Walker B.H. (eds.) Ecology of Tropical Savannas. Springer-Verlag, Berlin.
- IFC/GEF. 2002. Komodo National Park, 2002: Komodo Collaborative Management Initiative, International Finance Corporation.
- IFC/GEF. 2002. PDF-B, Component 3 Sustainable Eco-Tourism Development, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary. IFC.
- Isidine, S. & Bandeira, S. (in press). Mozambique. In: Golding, J.S. (ed.) Southern African Plant Red Data List. Southern African Botanical Diversity Network Report Series No 14: 43-60.
- IUCN. 1994. Guidelines for Protected Area Management Categories. IUCN Commission on National Parks and Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN. 1995. IUCN/SSC Guidelines for Re-introductions. 8 pp.
- Jacobsen, N.G.H. 2002. Report prepared as part of the Biodiversity Management Plan for Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Mammals, Reptiles, Amphibians, and Flora, with notes on Invertebrates.
- James, A.N., Green M.J.B. and Paine, J. 1997. Financial indicators and targets for protected areas, in background paper for GBF 6: *Dialogue on Biodiversity Indicators and Targets*. Unpublished discussion draft. In: Evaluating Effectiveness. A Framework for Assessing the Management of Protected Areas. IUCN Best Practise Protected Area Guidelines Series No 6.
- Jangoux M, Rasoforinina, Vaitilingon D, Ouin, J, Seghers G, Mara, E and C Conand (2001). A sea cucumber hatchery and mariculture project in Tulear, Madagascar. SPC Beche-de-Mer Information Bulletin #14.
- Johnston, M. and Neville, M. 2004 Developing a tourism industry in Mozambique to help spur rural economic development The Africa Journal
- Kalk, M. (ed) 1995. A natural history of Inhaca Island, Mozambique. Third edition, Witwatersrand University Press, Johannesburg.
- King, L. 1972. The Coastal plain of South-east Africa: Its Form, Deposits and Development. Z. *Geomorph.* 16(3): 239 – 251.
- Kingdon, J. 1971. East African Mammals. Vol. 1. (Primates, Hyraxes, Pangolins, Protoungulates, Sirenians). Academic Press, London.

Kohler, P. & U. 1996. An ornithological survey of some wetlands of the Bazaruto Archipelago (Unpubl. report, 5 pp.)

Kohler, P. & U. 1996. An ornithological survey of some wetlands of the Bazaruto Archipelago (Unpubl. report, 5 pp.)

Kohler, P. & U. 1996. Annotated list of birds observed in January 1996 in the Bazaruto Archipelago, Mozambique. (Unpubl. report for DNFFB, 1p.)

Kohler, P. & U. 1996. Annotated list of birds observed in January 1996 in the Bazaruto Archipelago, Mozambique. (Unpubl. report for DNFFB, 1p.)

Kohler, P. & U. 1996. The Bazaruto Archipelago, Mozambique, a site of potential importance for Palearctic waterbirds. *Ostrich* 67:165-167.

Kohler, P. & U. 1996. The Bazaruto Archipelago, Mozambique, a site of potential importance for Palearctic waterbirds. *Ostrich* 67:165-167.

Krynauw, D.J. 2001. Promoting Conservation in Game Ranching through a Sustainable Ranching Approach. In *Proceedings of the 5th International Wildlife Ranching Symposium*. Pretoria.

Lambrechts A. von. W. 2001c. Report of the environmental impact assessment for the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary (Interim report-September 2001).

Lambrechts, AvW. 1999. Abridged Provisional Business Plan. The Rehabilitation of Gorongosa National Park and the Establishment of the Gorongosa-Marromeu Resource Protected Area, Sofala Province, Mozambique. Unpublished report submitted to Gorongosa Investimentos SARL. 1 – 39 pp.

Lambrechts, AvW. 2001a. A Bio-Business Plan for the Establishment of the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary, Mozambique. April 2001. Unpublished report, East African Wildlife Prop.

Lambrechts, AvW. 2001b. A Bio-Business Plan for the Establishment of the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary, Mozambique. Revised edition, July 2001, four parts. Unpublished report, East African Wildlife Prop.

Lambrechts, AvW. 2002

Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary Biodiversity Management Plan

Lubke, R.A., F.W. Gess & M.N. Bruton. 1988. A Field Guide to the Eastern Cape Coast. Wildlife Society of Southern Africa, Grahamstown. 520 pp.

Lundin C. and Linden O. (eds). 1995. Integrated Coastal Zone Management in Seychelles. Report published by Sida (Stockholm) in cooperation with the World Bank and the Government of Seychelles.

Lundin C. and Linden O. (eds). 1997. Integrated Coastal Zone Management in Mozambique. Report published by Sida (Stockholm) in cooperation with the World Bank and the Government of Mozambique.

- Mackie, C.S., A. Correia, S. Magane & L. Zivane. 1999. Aerial census of dugongs, dolphins and turtles in the proposed Greater Bazaruto National Park: April 1999. WWF, Harare.
- Maclean, G.L. 1993. Roberts' Birds of Southern Africa. John Voelcker Bird Book Fund: Cape Town.
- Maclean, G.L. 1993. Roberts' Birds of Southern Africa. John Voelcker Bird Book Fund: Cape Town.
- Mahumane, A.C. 2001. Ecotourism in Mozambique. Seminar on Planning, Development and Management of Ecotourism in Africa. Regional preparatory Meeting for the IYE 2002.
- Maitland, P.S. and Morgan, N.C. 1997. *Conservation Management of Freshwater Habitats*. Chapman & Hall, London.
- Mann, M and Tourism Concern. The Community Tourism Guide, Earthscan Publ. Ltd.
- Marsh, H., A.V. Spain & G.E. Heinsohn. 1978. Physiology of the dugong. *Comp. Biochem. Physiol.* 61A: 159-168.
- Mason, T.R. & P.J. Ramsay. Date unknown. *Vulcanichnus duttoni* (Ichnogen. & Ichnosp. Nov.), a subtidal fossil burrow from the Bazaruto Island, Mozambique. Unpublished manuscript. 4 pp.
- Massinga A and H Hatton (1996). *Status of Coastal Zone of Mozambique*. In: Lundin CG and O Linden (Eds). 1996. Integrated Coastal Zone Management in Mozambique. World Bank and SIDA.
- McNae & Kalk, M. 1969. A natural history of Inhaca Island, Mozambique, Revised edition. Witwatersrand University Press, Johannesburg.
- McNae, W. & M. Kalk. 1962. The fauna and flora of sand flats at Inhaca Island. *J. Anim. Ecol.* 31: 93-128.
- Meissner HH 1982. Vervangingswaardes van verskillende klasse van plaasdiere en wild in terme van 'n biologies-gedefinieerde grootvee-eenheid. *Vleisbeeste* c.3.
- Moffat D and M Kyewalyanga (1998). Local and Community Integrated Coastal Zone Management – Experiences from Eastern Africa. SEACAM, Sida, WIOMSA. Available from SEACAM at: seacam@virconn.com.
- Moffat D, Ngoile MN, Linden O, Francis J (1998). The Reality of the Stomach: Coastal Management at the Local Level in Eastern Africa. *AMBIO* (27): 590-598.
- Mogg, A.O.D. 1969. Terrestrial Vegetation. In: McNae & Kalk (eds.) A natural history of Inhaca Island, Mozambique. Revised edition, Witwatersrand University Press, Johannesburg.
- Motta, Helena, M.A.M. Pereira and M.H. Schleyer. *Coral Reef Degradation in Mozambique, Results of the Monitoring 1999 – 2000*. In: Linden, O., D. Souter, D. Wilhelmson and D. Obura. Cordio (Eds): Coral Reef Degradation in the Indian Ocean. Status Report 2002. University of Kalmar, Sweden.
- Mueller-Dombois D. & Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons.

Mulder, P.F.S. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Research, Monitoring and Evaluation.

Nishiwaki, M. 1972. General biology, pp. 3-200.in Mammals of the Sea. Ed. S.H. Ridgway. Thomas, Springfield.

O'Connor T.G. 1985. A synthesis of field experiments concerning the grass layer in the savanna regions of southern Africa. South African National Scientific Programmes Report No. 114.

Odendaal F (1998) Tourism Potential and Carrying Capacity for Robben Island. The Robben Island Museum (RIM).

Odendaal F (2002a). Incremental Value of Poverty Alleviation Funding for Sustainable Development – a case study from Namaqualand, South Africa. Available on: www.dlist.org.

Odendaal F J (1996) Trial runs as a Tool for Responsible Ecotourism Development. In: The Ecotourism Equation: Measuring the Impacts, E Malek-Zadeh, Yale University Bulletin Series Vol 99, Yale University, USA.

Odendaal FJ, Berg MO, Branch GM (1994). Socio-economic Options for the Management of the Exploitation of Intertidal and Subtidal Resources. In: *Rocky Shores. Exploitation in Chile and South Africa*. Ecological Studies 103: 155-168.

Odendaal, F.J. 2002b. Strategic plan for the sustainable use of marine resources in the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary. Report prepared as part of the Biodiversity Management Plan for VCWS.

Ormel, G.J. 1995. Insects. In: Kalk, M. (ed.) A natural history of Inhaca Island, Mozambique. Third edition. Witwatersrand University Press, Johannesburg.

Page, S and Dowling, R. 2002. Ecotourism, Pearson Education Ltd.

Palgrave, K. Coates 1984. Trees of southern Africa. Second revised edition. C. Struik Publishers, Cape Town.

Parker, V. 1998? An annotated list of the birds recorded on the Bazaruto Archipelago. (Unpubl. report listing 181 spp.)

Parker, V. 1998? An annotated list of the birds recorded on the Bazaruto Archipelago. (Unpubl. report listing 181 spp.)

Parker, V. 1999. The Atlas of the birds of Sul do Save, Southern Mozambique. ADU, UCT: Cape Town.

Parker, V. 1999. The Atlas of the birds of Sul do Save, Southern Mozambique. ADU, UCT: Cape Town.

Parker, V. 1999. The atlas of the birds of Sul do Save, southern Mozambique. Avian Demography Unit & Endangered Wildlife Trust: Cape Town & Johannesburg.

Parker, V. 1999. The atlas of the birds of Sul do Save, southern Mozambique. Avian Demography Unit & Endangered Wildlife Trust: Cape Town & Johannesburg.

Peel, M.J.S. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Wildlife Reintroduction, Grazing capacity, Ecosystem Restoration.

Peel, M.J.S. Biggs, H. & Zacharias, P.J.K. 1999. The evolving use of stocking rate indices currently based on animal number and type in semi-arid heterogenous landscapes and complex land-use systems.

Pet, Jos S. & Yeager, Carey. (Eds) 2000. 25 Year Master Plan for Management. Komodo National Park. Indonesia. Book 1.

Pusey, B.J., Kennard, M.J., Arthur, J.M., Arthington, A.H. 1998. Quantitative sampling of stream fish assemblages: single – versus multiple-pass electrofishing. *Australian Journal of Ecology*. In Press

Rall, J.L. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Fresh Water Aquatic Systems.

Ramsey, P.J. 1989. Geological History and Coral Reef Formation of the Bazaruto Archipelago. Unpublished report, Marine Geoscience Unit, University of natal, Durban, South Africa.

Roe, D, Leader-Williams, N and Dalal-Clayton, B. 1997. Take Only Photographs, leave Only Footprints: The Environmental Impacts of Wildlife Tourism. Wildlife and development Series No. 10. IIED, London.

Savage MJ 1979. Use of the international system of units in the plant sciences. *HortScience* 14:492-495.

Schrock, D. 1998. Agricultural publication G6220 – Reviewed May 1, 1998. Department of Horticulture, University of Missouri-Columbia.

Skelton, P.H. 1993. *A Complete Guide to the Freshwater Fishes of Southern Africa*. Southern Book Publishers (Pty) Ltd. Halfway House, South Africa.

Smith, M.M. & P.C. Heemstra. (ed.) 1986. *Smiths' Sea Fishes*. Macmillan, Johannesburg. 1047 pp.

Smithers, R.H.N. & Lebao Tello, J.L.P. 1976. Checklist and atlas of the Mammals of Mozambique. Museum Mem. No. 8, Trustees of the National Museums of Rhodesia, Salisbury. pp. 184.

Smithers, R.H.N. 1983. *The Mammals of the Southern African Subregion*. University of Pretoria, Pretoria. 736 pp.

Soetre, R. & R de P. Silva 1979. The marine fish resources of Mozambique. Report on surveys of the RV Fridjof Nansen, Institute of Marine Research, Bergen.

Steene, R. 1990. *Coral Reefs. Nature's Richest Realm*. Charles Letts, London. 336 pp.

Stromgaard, P. 1986. Early secondary succession on abandoned shifting cultivator's plots in the miombo of South Central Africa. *Biotropica* 18: 97-106. Cited from Desanker *et al.* 1997.

Sustainability/IFC. 2002. Developing value: The Business Case for Sustainability in Emerging Markets.

Tarboton, W. 2002. Birds of the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: An assessment, with management, conservation and monitoring recommendations, July 2002.

Taylor BN 1991 (ed.). The international system of units (SI). US National Institute of Standards and Technology. Special Publication 330, 56pp.

Theunissen, T. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Sustainable Agriculture.

Thompson, S.G. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Social Assessment and Plans

Tinley, K. 1985. Coastal dunes of South Africa. *S. Afr. Nat. Sci. Prog. Rpt* 109: 1 – 297.

Tinley, K.L. 1969. Proposed maritime national parks and a dugong and marine turtle sanctuary in the Paradise Islands region of the Mozambique coast. Centro de Investigacao Bio-Ecológica, Parque Nacional de Gorongosa, Report 1:1-11.

Turner I, Edelstein S, Williams W, Martin R, Phillips T and F Odendaal (2002). Lessons Learned from Poverty Alleviation Projects in the Northern Cape, South Africa. Available on www.dlist.org

UNESCO 2000. Proceedings from the Regional Workshop on the Nomination of World Heritage Sites, 101 pp.

Valigy, D. 2002. Sustainability Assessment of Proposed tourism Activities in Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary. Working Report to S. French, Tourism Survey of the VCWS BMP.

VanEyssen, M.L. 1958. Some birds seen on Bazaruto Island. *Ostrich* 29:14-18

Van Eyssen, M.L. 1958. Some birds seen on Bazaruto Island. *Ostrich* 29:14-18

Van Ingen T and S Makoloweka (1998). Tanga Coastal Zone Conservation and Development Programme. In: Moffat, D and M Kyewalyanga (1998). Local and Community Integrated Coastal Zone Management – Experiences from Eastern Africa. SEACAM, Sida, WIOMSA. Available from SEACAM at: seacam@virconn.com.

Watkeys, M.K., Mason, T.R. & Goodman, P.S. The role of Geology in the Development of Maputaland, South Africa. *J African Earth Sciences* 16: 205 – 221.

Werger, M.J.A. (ed) 1978. *Biogeography and Ecology of Southern Africa*. Junk Publishers, The Hague; in Hatton, J. Telford, S. Vaz, C. 2001 *Sasol Natural Gas Project, Mozambique to South Africa, Environmental Impact Study, Specialist Study 2: Impact on River Systems*. Mark Wood Consultants, South Africa. Impacto, Mozambique.

- Wheeler, D.J. & Brooke, R.K. 1961. Some records from Bazaruto Island. *Ostrich* 32:140-142.
- Wheeler, D.J. & Brooke, R.K. 1961. Some records from Bazaruto Island. *Ostrich* 32:140-142.
- White, F. 1983. *The Vegetation of Africa - A descriptive memoir to accompany the Unesco/AETFAT/ UNSO vegetation map of Africa*. Unesco, Switzerland.
- Wild, H. & Grandvaux Barbosa, L.A. 1968. Vegetation map of the Flora Zambesiaca area. In: Wild & Fernandes! 968 (eds) *Flora Zambesiaca supplement*.
- Wilson, E and A. Wilson. 2002. Report Prepared as part of the Biodiversity Management Plan, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary: Contribution to the Research, Monitoring and Evaluation Strategy.
- Wood, C. 2002. Environmental Due Diligence. Report # 521113, Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary, Mozambique. 1 – 33 pp.
- Wright, C.I. 1996. Preliminary Report on the Bazaruto Archipelago Physical Processes. Marine Geoscience Unit, University of Natal, Durban, South Africa
- Zaayman, M. 1996. Die benutting van Toerisme deur Wildboere. Lecture delivered at a wildlife ranching seminar, presented by the Centre for Wildlife Economics, Potchefstroom University for Christian Higher Education, South Africa.
- Zolho, R. 1988. Reconnaissance survey of Bazaruto National Park and adjacent islands of the Bazaruto archipelago, Inhambane. Departamento de Fauna Bravia, Ministerio da Agricultura, Maputo, Mozambique. Report 1: 1-6.

Parte VIII: Anexos

1. Listas de Espécies

- A. Mamíferos
- B. Aves
- C. Répteis
- D. Anfíbios
- E. Peixes marinhos
- F. Invertebrados marinhos
- G. Plantas terrestres

2. Códigos de Conducta

- A. Para mergulhadores
- B. Para motoristas
- C. Para embarcações
- D. Para passeios a pé.
- E. Para pesca recreativa