

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE



MINISTÉRIO PARA A COORDENAÇÃO DA ACÇÃO AMBIENTAL

Estudo de Impacto Ambiental para o Projecto de Biodiversidade de Turismo de cabo Delgado - CBDTP



VERSÃO PRELIMINAR

JUNHO DE 2003

Preparado pela SEED
Av. Patrice Lumumba n.º.178
Tel: +258 1 422 502 / 422 503
Maputo, Moçambique
email: seed@Seed.co.mz
Website: www.seed.co.mz

SEED
Sociedade de Engenharia e Desenvolvimento, Lda.

1. INTRODUÇÃO

O plano de gestão ambiental nesta fase do projecto refere-se somente ao projecto de construção de lodges no continente e nas ilhas Rongui, Macaloe e Vamizi. Fases posteriores do projecto devem ser submetidas a Estudos de Impacto Ambiental e a sua aprovação sujeita à apresentação de um plano de gestão ambiental descrevendo “o conjunto de programas e respectivas acções que se destinam a fazer com que o projecto se realize segundo os princípios de protecção ambiental”.

Pensamos que, dada a importância da área do ponto de vista da conservação, tanto dos habitats terrestres como marinhos, e tendo em conta os planos do proponente de estabelecer uma área oficial de conservação em coordenação com as autoridades relevantes, a Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia, o Ministério do Turismo e o MICOA, deveriam analisar a possibilidade de colocação de dois fiscais (guardas florestais, ou outros técnicos) sendo um no continente e outro nas ilhas, por um lado de forma a apoiar o proponente nas actividades de fiscalização e monitoramento indicadas no PGA e por outro de forma a controlar a actividade do operador e verificar se este cumpre as orientações dadas pelas diferentes autoridades para a sua actividade operacional.

De forma a transformar este PGA num instrumento de aplicação pratica e lógica, o consultor achou conveniente apresentá-lo de forma tabular e não em texto descritivo. Desta forma, se torna mais fácil analisar as diferentes medidas propostas, as responsabilidades de implementação e monitoramento atribuídas e igualmente as responsabilidades atribuídas aos diferentes intervenientes responsáveis pela fiscalização da implementação deste PGA.

O tratamento extenso e descritivo do PGA poderia na nossa opinião tornar o documento pouco claro e pouco pratico, uma vez que um texto longo e descritivo facilmente causa dispersão e perda de encadeamento aquando da sua leitura.

2. OBJECTIVO DO PGA

O PGA aqui apresentado tem como principal objectivo estabelecer procedimentos para a mitigação dos potenciais impactos ambientais identificados durante o presente EIA, assim como identificar as acções, responsabilidades e medidas de monitoramento de forma a garantir que o projecto é implementado de forma sustentável tanto do ponto de vista ambiental como socioeconomico.

3. POLÍTICA E ESTRUTURA LEGAL

O PGA insere-se no quadro ambiental legal em vigor no país, de acordo com a Directiva Geral para Estudos de Impacto Ambiental publicada pelo MICOA em Julho de 2000, a Lei do Ambiente 20/97 e o Regulamento Sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, Decreto Nº 76/98, Capítulo 1, Artigo 3.

Em termos institucionais, as entidades envolvidas na gestão do projecto, avaliação do seu desempenho ambiental e socioeconomico e monitoramento das actividades de construção e operação do projecto incluem os seguintes intervenientes:

- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental a nível central e Provincial
- Ministério das Pescas – Direcção Nacional das Pescas, a nível central e Provincial
- Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural – Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia, a nível central e Provincial
- Direcção Provincial e Distrital da Cultura
- Direcção Provincial e Distrital do Trabalho
- Proponente
- Estruturas comunitárias a nível local

Estes intervenientes participarão de forma activa na implementação do PGA e nas acções de fiscalização e monitoramento da sua implementação, conforme as responsabilidades definidas neste estudo e apresentadas na tabela resumo abaixo detalhada.

4. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Objectivos

Os objectivos do programa de monitorização são:

- ♦ assegurar que o projecto é implementado de acordo com as recomendações apresentadas no EIA
- ♦ assegurar que os impactos sobre o ambiente ecológico e socioeconómico são mitigados (negativos) e potenciados (positivos) de acordo com o descrito no EIA
- ♦ assegurar que o projecto decorre sem que se verifiquem danos e perturbações na vida das comunidades locais e que este resulta em benefícios para as mesmas
- ♦ assegurar que o proponente cumpre os requisitos legais e regulamentares em vigor no país para este tipo de empreendimento

Responsabilidades

As estruturas responsáveis pela implementação e controle do programa de monitoramento e gestão ambiental são:

- Proponente
- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental – a nível central e provincial
- Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural – a nível central e provincial
- Ministério do Trabalho – nível provincial e distrital
- Ministério da Cultura – nível provincial e distrital

Actividades de monitorização

AMBIENTAL

Monitoramento da disposição de lixo de construção: esta actividade deve ser efectuada pelo proponente pelo menos uma vez por semana. O proponente deverá verificar que o lixo de construção é acumulado para remoção semanal, para o local definido no EIA. Em caso de transgressão desta norma, o proponente deverá penalizar o empreiteiro de forma a acordar com este no contrato de trabalho.

Monitoramento do pisoteio: O MICOA deverá enviar ao local um técnico, antes da abertura do empreendimento de forma a assegurar que os trilhos de passagem foram correctamente definidos e sinalizados, de forma a que os turistas e população em geral sigam estes trilhos, evitando a abertura de novos trilhos de passagem.

Monitoramento da contaminação por águas residuais: o proponente deverá efectuar uma amostragem de água subterrânea e enviá-la para laboratório, para determinação da situação de referência da qualidade química e bacteriológica da água antes do início da actividade. Os resultados desta amostragem deverão ser enviados ao Micoa para conhecimento. Semestralmente devem ser efectuadas amostragens de água e seu envio para laboratório de forma a comparar com a amostragem de referência e detectar quaisquer mudanças na qualidade da água. Os resultados destas amostragens semestrais devem ser igualmente enviados para o Micoa para sua análise e aprovação.

No que se refere ao sistema de saneamento, o Micoa deverá enviar um técnico ao local antes da abertura do empreendimento de forma a confirmar que o sistema de saneamento segue as orientações e descrição definidas no EIA. Anualmente, deve ser efectuada uma visita ao local de forma a verificar o estado de manutenção e funcionamento do sistema de saneamento.

Monitoramento da contaminação por infiltração de combustíveis: o proponente deve efectuar revisões e manutenção periódicas dos depósitos de combustível, motores e geradores de forma a mante-los em óptimo estado de funcionamento. O Micoa deverá inspeccionar periodicamente (semestralmente) o local de forma a confirmar o cumprimento deste requisito.

Monitoramento do abastecimento de energia: o proponente indica que a fonte de abastecimento de energia serão geradores e que o uso de painéis solares será uma das formas de assegurar a conservação de energia.

Por outro lado refere que não serão usados aparelhos de ar condicionado no empreendimento. De forma a monitorar esta situação, o Micoa deverá enviar um técnico ao local antes da abertura do empreendimento.

Monitoramento da remoção de vegetação: o proponente deverá enviar à DPFFB os documentos de aquisição da madeira para uso como material de construção de forma a comprovar que não foram abatidas no local espécies com estatuto especial de conservação.

Durante a construção a DPFFB e o MICOA deverão efectuar visita ao local de forma a observar se o proponente e o empreiteiro cumprem os requisitos apresentados no EIA quanto à remoção de vegetação.

Monitoramento da introdução de espécies exóticas: o proponente deverá apresentar à DPFFB a lista das plantas que serão usadas para paisagismo de forma a assegurar que não serão usadas plantas exóticas. A DPFFB deverá enviar um técnico ao local de forma a confirmar se este requisito está a ser cumprido. O proponente e o empreiteiro deverão verificar os veículos que chegam à área de forma a garantir que estes não transportem plantas exóticas. Caso estas sejam identificadas nos veículos deverão ser removidas.

Monitoramento da gestão de lixos sólidos: o MICOA deverá enviar ao local do projecto um técnico, antes da abertura do empreendimento, de forma a garantir que o local de disposição de lixos cumpre os requisitos apresentados neste EIA e que estão instalados tambores de recolha de lixo em número suficiente para a sua armazenagem temporária antes da disposição final no aterro. Semestralmente ou anualmente o MICOA deverá efectuar uma visita ao local com o objectivo de observar se a gestão de lixos está a ser efectuada de forma correcta.

Monitoramento da poluição por pesticidas, fosfatos e piretróides: não se prevê a necessidade de uso destes produtos no presente projecto. Contudo, aquando das visitas periódicas a efectuar pelo Micoa, o técnico deverá tomar em conta este aspecto e verificar que estes produtos não estão em uso no local.

Monitoramento da sobre exploração de recursos: O proponente deverá educar os turistas quanto ao aspecto de aquisição de produtos de artesanato directamente às comunidades. As comunidades locais deverão vender os seus produtos ao operador, de forma a garantir que não são usadas espécies com estatuto especial de protecção na manufactura destes produtos.

Da mesma forma, durante o seu programa de educação ambiental comunitária o proponente deverá explicar às comunidades locais quais as espécies com estatuto especial de protecção e sua importância, e que estas não podem ser usadas para fabrico de produtos de artesanato, etc. O operador deverá estabelecer mecanismos de penalização para os turistas que comprem produtos directamente às comunidades.

Monitoramento das actividades de lazer: as direcções provinciais de agricultura e desenvolvimento rural, das pescas e do MICOA deverão colocar fiscais nas ilhas e no continente de forma a monitorar as actividades de lazer do empreendimento e assegurar que estas são levadas a cabo dentro das normas e legislação em vigor. As visitas turísticas à zona de conservação, locais de desova de tartarugas e aos corais deverão ser efectuadas somente na presença de um guia treinado para o efeito. Deverá ser proibida a ancoragem de barcos nas zonas de corais e a recolha de espécies vegetais e faunísticas na área do projecto. Qualquer infracção deverá ser punida pelo proponente ou autoridade responsável. Os turistas deverão ser informados durante o programa de educação ambiental, das normas a seguir para as suas actividades de lazer. Panfletos e cartazes contendo as normas e proibições em vigor devem ser colocados nos lodges de forma a ajudar o processo de educação dos turistas. O MICOA, DDFFB e pescas deverão monitorar periodicamente estas actividades de forma a garantir que cumprem os requisitos estabelecidos.

SOCIOECONOMICO

Deterioração cultural: os turistas serão previamente instruídos quanto à necessidade de preservação e respeito dos costumes e hábitos culturais das comunidades locais (ver programa de educação ambiental). Contudo, o proponente deverá estar atento e investigar queixas e denúncias das comunidades, relacionadas com desrespeitos às tradições e costumes culturais e deverá de imediato repreender ou punir (dependendo da gravidade do caso) o infractor. O monitoramento deste assunto estará a cargo do operador e das comunidades locais.

Aumento dos níveis de criminalidade e prostituição: qualquer forma de criminalidade ou prostituição deverão ser expressamente proibidas. A vigilância destes casos deverá ser efectuada numa acção conjunta da comunidade e do operador. Qualquer caso que seja detectado deverá ser imediatamente reportado e tomadas medidas para punição dos infractores, quer a nível comunitário quer a nível do empreendimento.

O programa de educação das comunidades e dos turistas deverá incluir este assunto. O monitoramento deste assunto estará a cargo do operador e das comunidades locais.

Inflação dos preços: os produtos comunitários não deverão ser vendidos directamente aos turistas, mas sim através do proponente. As comunidades deverão se educadas a este respeito, e qualquer fornecedor que incorra em transgressão deverá ser punido (por exemplo interrompendo a compra dos seus produtos). O monitoramento deste assunto estará a cargo do operador e das comunidades locais.

Trabalho sazonal: os trabalhadores deverão ser avisados aquando da sua contratação dos termos e prazos da sua prestação de serviços, os quais deverão estar expressamente registados no contrato de trabalho. Os contratos de trabalho deverão ser submetidos à Direcção Provincial e Distrital de trabalho para seu conhecimento e aprovação. Estas autoridades deverão efectuar visitas periódicas ao local de forma a confirmar que estes requisitos são cumpridos.

Auditorias

INTERNAS

O proponente deverá efectuar auditorias ambientais internas semestrais e enviar os relatórios das mesmas para as seguintes instituições:

- ♦ MICOA
- ♦ DDFFB
- ♦ Responsáveis pelo sector das pescas

EXTERNAS

O MICOA deverá encomendar uma auditoria externa anual ao proponente, cujos custos ficarão a cargo do empreendimento. Estas auditorias poderão ser efectuadas por técnicos do MICOA ou por empresas habilitadas para o efeito, conforme instrução do MICOA. Os resultados destas auditorias deverão ser comunicados às estruturas provinciais e ao operador e as recomendações implementadas pelo proponente com base nos requisitos incluídos nos relatórios de auditoria.

Actividade	Medida de mitigação	Responsabilidade	Implementação	Monitoramento e responsabilidade	Observações
Estabilização do terreno	Não retirar areia da praia	Proponente e empreiteiro	Ao começar a construção	Diário no local Proponente	Parar de imediato as obras e cancelar o contrato com o empreiteiro caso se verifique esta acção
	Avisar as comunidades das horas e ruídos de construção	Proponente	Antes do início da construção	Proponente	Reunir com as comunidades antes do início das actividades explicando a que horas estas ocorrerão e que tipo de ruídos poderão esperar
Escolha de material de construção e pintura	Construção com material local	Proponente	Antes da construção	Proponente	O proponente deve verificar se o empreiteiro segue as regras estabelecidas, caso contrário deve parar com a obra. O proponente e a Direcção Distrital de Florestas devem verificar se o empreiteiro não abate as árvores indicadas como proibidas
Compactação do solo	Evitar o uso de camiões de grande tonelagem	Proponente e empreiteiro	Durante a construção	Diário. Proponente	Parar as obras e falar com o empreiteiro caso se verifique desobediência às regras estabelecidas
Produção de lixo de construção	Acumular o lixo num só local para remoção futura	Empreiteiro	Durante a construção	Uma vez por semana. Proponente	Explicar ao empreiteiro quais as normas de deposição de lixo
Pisoteio	Definição de trilhos de passagem	Proponente	No início da fase de operação	Antes da abertura do empreendimento. MICOA	Monitoramento a efectuar pelo MICOA provincial ou autoridade por este designada
	Sinalização dos trilhos e colocação de mapa de localização	Proponente	No início da fase de operação	Antes da abertura do empreendimento. MICOA	Monitoramento a efectuar pelo MICOA provincial ou autoridade por este designada
Contaminação por águas residuais domésticas e pluviais	Monitoramento periódico	Proponente	Desde o início da operação	Semestral. Proponente e Micoa	O proponente deverá efectuar uma amostragem das águas subterrâneas antes do início das actividades e enviar as amostras para laboratório de forma a estabelecer os parâmetros de qualidade da água existentes antes do início do projecto e permitir a comparação com os resultados das amostragens semestrais a serem efectuadas. O proponente deve enviar os resultados das amostras semestralmente para o MICOA provincial e central para estes tomarem conhecimento e analisarem os resultados
	Construção das fossas sépticas e drenos longe de linhas de drenagem, furos e praia	Proponente e empreiteiro	Durante a construção	Antes da abertura. Micoa	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspecionar o cumprimento deste requisito
	Manutenção periódica das fossas sépticas e drenos	Proponente	Durante a operação	Anualmente. Micoa	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspecionar o cumprimento deste requisito

Contaminação pela infiltração de combustíveis	Manutenção dos depósitos, motores e geradores	Proponente	Durante a operação	Semestralmente.	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Proibir a descarga de combustíveis no mar; limitar o nº de barcos a motor	Proponente	Durante a operação	Semestralmente. MICOA	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Abastecimento de energia	Uso de materiais e equipamento que melhorem a conservação de energia	Proponente	Fase de construção	Antes da abertura oficial. MICOA	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Remoção de vegetação	Importação de material de construção	Proponente	Antes da construção	Antes da construção. DDFFB	A DDFFB deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Evitar a remoção da vegetação	Proponente e empreiteiro	Durante a actividade	Durante a actividade. Proponente e DDFFB	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Educação comunitária	Proponente	Durante a actividade	NA	Os programas de educação comunitária devem ser periódicos
Introdução de espécies exóticas	Verificação dos equipamentos e veículos	Proponente	À chegada	À chegada dos veículos. Proponente	
	Uso de plantas indígenas para paisagismo	Proponente	Durante a elaboração dos jardins	Antes da abertura. DDFFB	A DDFFB deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Produção de lixo	Limitar o uso de material descartável	Proponente	Durante a operação	Semestral. MICOA	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Seleccionar local para disposição	Proponente	Antes do início da actividade	Anual. MICOA	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Transportar o lixo das ilhas para o continente	Proponente	Durante a actividade	Semanal. Proponente Semestral. MICOA	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Cobrir diariamente com camada de terra	Proponente	Durante a actividade	Diário, Proponente	
Inclusão das comunidades no projecto	Inserção das comunidades nas actividades de lazer	Proponente	Durante a operação	Semestral. DD trabalho e DD da cultura	A direcção distrital do trabalho e a da cultura devem enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Criação de postos de emprego	Atribuição de postos de emprego às comunidades	Proponente	Durante a operação	DD trabalho. Anual	A DDT deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Conflitos com os turistas	Educação dos turistas e sua penalização em caso de não observação das regras	Proponente	Durante a operação	Proponente e comunidades	

Actividade	Medida de mitigação	Responsabilidade	Implementação	Monitoramento e responsabilidade	Observações
Sobre exploração dos recursos	Proibir a venda de produtos directamente aos turistas	Proponente	Durante a operação	Proponente	
	Proibir a venda de produtos provenientes de espécies com estatuto especial de protecção	Proponente	Durante a operação	MICOA. Periódico	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
	Estabelecimento de mecanismos de penalização	Proponente	Durante a operação	Proponente e comunidades	
Deterioração cultural	Educação dos turistas. Denúncias e penalizações	Proponente	Durante a operação	Proponente e comunidades	
Conflitos com os padrões de uso da terra	Garantir o acesso das comunidades	Proponente	Durante a actividade	Semestral. Estruturas comunitárias	
Aumento da criminalidade, prostituição	Proibição da prostituição e penalização	Proponente	Durante a actividade	Permanente. Proponente e comunidades	
Inflação dos preços	Educação, proibição de compra directa pelos turistas.	Proponente	Durante a actividade	Semestral. Proponente e DD Comércio	A Direcção Distrital do Comércio deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Trabalho sazonal	Divulgação das condições de trabalho sazonal	Proponente	Durante a actividade	Na altura da contratação. DD Trabalho	A DD Trabalho deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Abastecimento de água	Usar água de poços que não interfiram com as comunidades	Proponente	No início da actividade	Permanente. Proponente e comunidades	Os poços e furos a usar pelo projecto devem estar bem determinados e assinalados
	Usar a água de lavagem para rega dos jardins e faz-lo à noite	Proponente	Durante a actividade	Semanal. Proponente	
Desmatamento das ilhas	Importação de combustível do continente. Proibição de abate nas ilhas	Proponente	Durante a actividade	Semestral. DDFFB Semanal. Proponente	A DDFFB deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Poluição	Evitar o uso de pesticidas, insecticidas, fosfatos, piretróides.	Proponente	Durante a actividade	Permanente. Proponente Semestral. MICOA	O MICOA deve enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito
Actividades de lazer	Proibição do ancoramento, educação dos turistas, limitação dos mergulhos, visitas guiadas	Proponente	Durante a actividade	Permanente - Proponente. Semestral – DDFFB, MICOA provincial	O MICOA e a DDFFB devem enviar um técnico ao local de forma a inspeccionar o cumprimento deste requisito

5. PROGRAMA DE CONTROLE DE SITUAÇÕES DE RISCO E EMERGÊNCIAS

Uma vez dadas as características deste empreendimento, é mínima e pouco provável a existência de situações de risco e emergências.

As situações de risco e emergência que podemos identificar referem-se somente a dois possíveis acontecimentos:

Risco de incêndios

Como para qualquer hotel, restaurante, e mesmo edifício de uso público e institucional existe sempre, por muito que pequeno, o risco de incêndio.

Uma vez na zona do projecto não existirem serviços de bombeiros em funcionamento, recomendamos o seguinte:

- a colocação estratégica de vários extintores nos lodges
- a disponibilidade constante de viaturas e barcos que permitam a evacuação atempada das pessoas em risco em caso de incêndio
- o cuidado de apagar cuidadosamente fogueiras, carvão, e outras fontes de fogo que possam por descuido causar um incêndio, e de confirmar que estas estão totalmente extintas.
- Explicar aos trabalhadores e utilizadores como utilizar um extintor e o que fazer em caso de ocorrência de incêndio (local de concentração, como proceder, cuidados a ter, etc.).

Risco de afogamento

- O operador deverá ter o cuidado de se informar se todos os turistas sabem nadar antes de estes participarem em actividades de lazer que tornem este requisito imprescindível
- Os barcos deverão estar equipados com bóias e coletes salva vidas em número suficiente

- Os turistas que não sabem nadar deverão permanecer nos barcos a não ser que a água seja superficial o suficiente para que estes tenham pé
- Devem sempre existir trabalhadores no empreendimento que possuam formação em primeiros socorros e curso de nadador salvador. Um destes deverá acompanhar os turistas nos mergulhos e outras actividades de lazer no mar, e outro deverá “patrulhar” a praia de forma a verificar se tudo corre bem e se não existe ninguém em risco de afogamento.

Por último recomendamos a presença de um enfermeiro qualificado no empreendimento de forma a poder prestar os primeiros socorros e efectuar pequenos tratamentos e cirurgias (cortes superficiais, etc.) quando necessário. Caso se verifique algum acidente ou doença que não possa ser tratado localmente, o paciente deverá ser transportado de imediato para o hospital mais próximo, fazendo uso de transporte terrestre ou aéreo de acordo com a gravidade do caso.

6. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Operador prevê realizar um programa de educação ambiental a nível dos turistas e das comunidades locais.

Programa a nível comunitário

O programa de educação ambiental comunitária começará pela efectuação de um levantamento e avaliação do nível actual de sensibilização e conhecimento de assuntos ambientais e de gestão sustentável de recursos a nível das comunidades.

Com base nos resultados deste levantamento e avaliação o programa já delineado será reajustado de forma a cumprir os objectivos propostos e as necessidades das comunidades.

O desenvolvimento do programa de educação ambiental incluirá (mas não estará restrito a):

- a identificação de grupos alvo prioritários dentro das comunidades, tais como crianças em idade escolar, mulheres, idosos, utilizadores de recursos.
- A disseminação de informação sobre os programas de conservação e assuntos ambientais tais como:
 - ♦ Praticas de pesca sustentáveis
 - ♦ Utilização sustentável de recursos naturais
 - ♦ Espécies com estatuto especial de protecção
 - ♦ Gestão de recursos florestais
 - ♦ Praticas agrícolas melhoradas
 - ♦ Gestão de lixos e produção de composto a partir dos lixos orgânicos

A disseminação de informação será efectuada através das seguintes formas:

- ♦ Cartazes
- ♦ Filmes e outros meios audiovisuais
- ♦ Cartazes e panfletos

- ◆ Apresentações nas escolas
- ◆ Visitas escolares ao campo com os guias de fauna bravia e os guias marinhos, assim como com os ecologistas a trabalhar no projecto
- ◆ Concursos escolares e jogos informativos e educativos
- ◆ Desenvolvimento de um sistema de atribuição de bolsas de estudo para os alunos que revelarem interesse em assuntos relacionados com a conservação e outros assuntos ambientais
- ◆ Desenvolvimento de centros de educação/investigação nas componentes continental e insular do projecto
- ◆ Sessões educativas com as comunidades locais
- ◆ Treinamento dos membros das comunidades que irão incorporar a força de trabalho do empreendimento
- ◆ Encontros e discussões regulares com as comunidades e instituições de forma a analisar se o programa está a ser implementado com sucesso, quais as suas lacunas e pontos fracos e formas de o melhorar

Programa de educação ambiental para os turistas

O principal objectivo do Operador é transformar o presente projecto num exemplo de ecoturismo consciente em África e assim promover a entrada de turistas de alto nível económico e cultural assegurando a sustentabilidade ecológica e financeira do projecto.

Como parte do marketing do projecto o proponente pretende passar uma forte mensagem de conservação e ecoturismo. Um dos principais pontos fortes de “venda” na estratégia de marketing será a divulgação de que o projecto está instalado numa das muito poucas grandes áreas prístinas remanescentes no continente africano. Será explicado aos turistas, nos seus locais de origem e no local do projecto, a visão ecoturística do projecto e que a componente turística deste foi planificada de forma a produzir um baixo impacto, baixos volumes de influxo de turistas (ocupação máxima de 126 camas) o que contribui para a sustentabilidade da componente de conservação do projecto.

Os aspectos ecológicos e de conservação serão divulgados tanto nas campanhas de marketing a efectuar, como nos anúncios do projecto e nos meios de comunicação social (esforços estão já a ser levados a cabo tendo sido publicados artigos em revistas de especialidade quanto aos aspectos de conservação do projecto).

Os clientes serão igualmente informados dos diferentes esforços levados a cabo para assegurar que os sistemas ecológicos das ilhas e do continente não serão afectados pela actividade turística.

As brochuras a publicar e distribuir (tanto a nível da fonte de origem dos turistas como no local do projecto) enfatizarão a necessidade e importância de manter a área na sua condição prístina e igualmente divulgarão os diferentes esforços e projectos de conservação e envolvimento comunitário que terão lugar na área do projecto. No local, os turistas serão encorajados a participar nas diferentes actividades ecológicas a ter lugar tanto nas ilhas como no continente de forma a incutir nestes um maior nível de sensibilização quanto à importância da área, da fauna e flora existentes e da necessidade de sua conservação.

Adicionalmente, ao chegar ao local os turistas serão informados dos hábitos e tradições culturais da população residente e instados a não interferir nesses hábitos culturais e a não perturbar a vida das comunidades.

Cartazes, brochuras e panfletos serão distribuídos, divulgando as normas de comportamento e convivência que os turistas deverão seguir, assim como os mecanismos de penalização previstos em caso de violação das normas. Os turistas serão avisados que a visitas às áreas de conservação, corais e locais de desova de tartarugas marinhas só serão permitidas com acompanhamento dos guias do empreendimento, devidamente treinados para o efeito. Os trilhos e passagens a seguir serão sinalizados e igualmente incluídos nas brochuras de forma a garantir a manutenção do estado natural da vegetação. Os turistas serão ainda avisados da proibição de recolha de exemplares de fauna e flora marinha e terrestre e dos mecanismos de penalização a aplicar em caso de infracção.

No global, o operador pretende receber turistas de alto nível cultural e económico, ecologicamente conscientes e que possam contribuir para o crescimento da componente de conservação do projecto, assegurando assim a sua sustentabilidade ecológica, social e económica e mantendo o estatuto de conservação dos recursos naturais de toda a área do projecto.

Índice

1. DESCRIÇÃO DO ESTUDO.....	6
1.1. Introdução	6
1.2. Âmbito do estudo	6
1.3. Abordagem.....	7
1.3.1. Recolha de informação	7
1.3.2. Metodologia de identificação e avaliação dos impactos ambientais	7
2. DEFINIÇÃO DO PROJECTO.....	12
2.1. Identificação do Proponente	12
2.2. Contexto e Necessidade da actividade.....	12
2.3. Projectos associados.....	13
3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO	15
3.1. Localização	15
3.2. Área de influência indirecta do projecto.....	22
3.3. Alternativas do projecto	22
3.4. Componentes do projecto	24
3.5. Cronograma de actividades	29
4. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	30
4.1. Clima.....	30
4.2. Topografia, geologia e solos.....	30
4.3. Hidrologia.....	32
4.4. Trabalho de campo – metodologia	37

4.5. Resultados	42
4.5.1. Vegetação	42
4.5.2. Fauna	56
4.5.3. Recursos marinhos	63
5. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	80
5.1. Divisão Administrativa e População Total	80
5.1.1. Áreas de concentração de população.....	80
5.2. Etnicidade e questões culturais	82
5.3. Infra-estruturas	83
5.4. Indicadores socioeconomicos	84
5.5. Uso e gestão dos recursos naturais pela população	88
5.5.1. Caça	88
5.5.2. Pesca.....	89
5.5.3. Agricultura	92
5.6. Conflitos entre as comunidades locais e a fauna bravia	98
5.6.1. Mortos ou feridos resultado de ataques de animais	98
5.6.2. Transmissão de raiva	98
5.6.3. Ataques dos animais às machambas da população.....	99
5.6.4. Ataques dos animais selvagens aos animais domésticos	99
6. ACTUAIS E POTENCIAIS AMEAÇAS AO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA E TERRESTRE	100
6.1. Vegetação – problema relacionados com os actuais usos da terra	100
6.2. Fauna bravia	101
6.3. Recursos marinhos	103
7. PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA	106
8. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	115
8.1. Impactos gerais – comuns para o continente e as ilhas	115
8.1.1. Impactos físicos.....	115
8.1.2. Impactos ecológicos.....	116

8.1.3.	Impactos sociais, éticos e culturais	119
8.1.4.	Impactos Económicos	122
8.2.	Impactos relacionados com o continente.....	123
8.2.1.	Reabilitação de estradas e aeródromo	123
8.2.2.	Impactos dos métodos de abastecimento de água	124
8.2.3.	Impactos da poluição pelo lixo	124
7.3.	Impactos sobre as ilhas.....	124
7.3.1.	Impactos do desmatamento	124
7.3.2.	Impactos causados por potencial poluição	125
7.3.3.	Impactos do uso de combustível Lenhoso.....	125
7.3.4.	Danificação dos corais, ninhos de tartarugas marinhas por barcos e turistas	126
9.	DEFINIÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	127
10.	RECOMENDAÇÕES	134
10.1.	Recomendações quanto à conservação dos recursos naturais terrestres.....	134
10.1.1.	Aspectos legais.....	134
10.1.2.	Regulação das actividades humanas.....	135
10.2.	Resolução de conflitos entre a população e a fauna bravia	135
10.2.1.	Maneio de animais problemáticos	135
10.2.2.	Invasão das machambas pelos elefantes	136
10.2.3.	Problemática da raiva	136
10.3.	Inventários de recursos	137
10.3.1.	Reconhecimento aéreo das populações de grandes mamíferos	137
10.3.2.	Reconhecimento de terreno dos efectivos de grandes mamíferos	137
10.3.3.	Inventário botânico e zoológico da floresta das baixas, floresta costeira e matagal costeiro	138
10.4.	Zonamento.....	138
10.5.	Protecção dos recursos e habitats marinhos.....	140
10.5.1.	Protecção.....	140
10.6.	Envolvimento das comunidades	142
10.6.1.	Quadro de implementação:	143
10.6.2.	Benefícios desta abordagem	144
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	146

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Categorias de corais observadas na área de estudo	41
Tabela 2 Espécies de fauna bravia identificadas durante o estudo.....	61
Tabela 3. Resultados dos transectos efectuados na Ilha Vamizi	69
Tabela 4 Tabela de Marés	70
Tabela 5. Locais de observação e suas características	71
Tabela 6. Famílias de peixes identificadas em cada transecto	75
Tabela 7. Quantificação das famílias de peixe encontradas, por local de observação.....	76
Tabela 8. Divisão Administrativa da área de estudo e população.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa Da Província de Cabo Delgado	
Figura 2. Mapa de Localização da Área Continental do Projecto	
Figura 3. Fotografias da Zona Continental do Projecto – Milamba e Cabo Paqueve	
Figura 4. Localização das Ilhas Vamizi e Rongui	
Figura 5. Fotografias das Ilhas Vamizi e Rongui	
Figura 6. Localização da Ilha Macalóe	
Figura 7. Mapa Geológico	
Figura 8. Mapa de Solos	
Figura 9. Mapa da Fertilidade de Solos	
Figura 10. Mapa Hidrológico	
Figura 11. Recursos hídricos e seus usos na área do Projecto	
Figura 12. Reconhecimento aéreo da área de estudo	
Figura 13. Diferentes tipos de vegetação encontrados na área do projecto	
Figura 14. Tipos de vegetação encontrados na área do projecto	
Figura 15. Tipos de vegetação identificados durante o reconhecimento aéreo	
Figura 16. Mapa global de vegetação da Província de Cabo Delgado	
Figura 17. Algumas espécies de Fauna Bravia Identificadas	
Figura 18. Recifes de Coral identificados durante o estudo nas Ilhas	
Figura 19. Cavalo marinho, holotúrias e carapaças de tartaruga comercializados na área do projecto	

Figura 20. Transectos e locais de amostragem na ilha Vamizi durante o estudo

Figura 21. Transectos e locais de amostragem na ilha Vamizi

Figura 22. Localização das zonas de concentração populacional identificadas durante o reconhecimento

Figura 23. Aspectos socioeconomicos identificados nas áreas de estudo

Figura 24. Localização qualitativa dos principais campos agrícolas identificados nos reconhecimentos

Figura 25 e 26. Uso dos recursos naturais pelas comunidades locais

Figura 27. Processo de consulta pública com as comunidades locais

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Plantas do empreendimento e sistema de esgotos

ANEXO 2. Documentos da DINAGECA correspondentes à localização do Projecto

ANEXO 3. Termos de Referência

ANEXO 4. Tabela comparativa dos tipos de vegetação

ANEXO 5. Lista de espécies protegidas e multas por caça furtiva

ANEXO 6. Plantas endémicas e raras de Cabo Delgado

ANEXO 7. Lista das espécies de peixes da área do projecto

ANEXO 8. Listas das espécies de avifauna da área de estudo

ANEXO 9. Guia usado nas conversas com as comunidades locais e utilizadores de recursos

ANEXO 10. Actas do Processo de Consulta Pública

ANEXO 11. Certificados e diplomas de membros da equipa técnica

1. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

1.1. INTRODUÇÃO

A Província de Cabo Delgado no Norte de Moçambique, é um dos poucos lugares ao longo da faixa costeira da África Oriental, onde os habitats marinhos e costeiros permanecem em larga medida inexplorados. O Projecto de Biodiversidade e Turismo de Cabo Delgado (CBBTP) foi desenvolvido de forma a assegurar a conservação sustentável desta extensa e pouco conhecida área de grande diversidade biológica.

O projecto foi planificado com base no pressuposto de que a chave para o sucesso de um projecto de conservação desta natureza assenta na sua sustentabilidade tanto em termos ecológicos através de uma gestão de base científica, como socioeconomicos através da criação de parcerias reais e funcionais com as comunidades locais, como também em termos financeiros através das receitas geradas pelo turismo de alta qualidade.

De forma a assegurar a viabilidade económica do projecto, o proponente reconhece que tanto a componente terrestre como a marinha são imprescindíveis de forma a atrair o turismo especializado de alta qualidade a um destino tão remoto e desconhecido.

1.2. ÂMBITO DO ESTUDO

O presente documento aborda sucessivamente os seguintes pontos:

- informações relativas ao projecto destacando as actividades que têm um impacto no meio receptor;
- caracterização do meio receptor com o objectivo de poder avaliar a sua capacidade de neutralizar os efeitos negativos ou de beneficiar da presença do projecto;
- avaliação dos impactos quer positivos, quer negativos, induzidos pelas actividades do projecto;
- recomendações relativas às medidas a tomar para mitigar os efeitos negativos ou potenciar efeitos benéficos;
- elaboração dum plano de gestão ambiental.

1.3. ABORDAGEM

1.3.1. RECOLHA DE INFORMAÇÃO

As informações relativas ao Projecto foram obtidas na memória descritiva e nas especificações técnicas elaboradas, para além da informação obtida através de encontros frequentes com o proponente. A recolha de dados referentes à situação de referência da zona de influência do projecto foi feito através de visitas ao local, de entrevistas e de consulta de documentação. Referimo-nos aos dados e informações seguintes (entre outros indicados na lista de referências):

- II recenseamento geral da população e habitação 1997 – Indicadores sócio-demográficos;
- II recenseamento geral da população e habitação 1997 – Província de Cabo Delgado – Resultados definitivos;
- Folhas informativas dos 33 municípios. Abril de 1998. Ministério da Administração Estatal;
- Diversos documentos relacionados com a gestão costeira
- Legislação aplicável e planos de estrutura existentes
- Reconhecimento ecológico de Moçambique. Ministério da Agricultura
- Dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia;
- Dados sobre a água subterrânea e os solos da Direcção Nacional de Água e INIA.
- Águas e esgotos. Mário de Assis Paixão. Orion ed. 1996.

1.3.2. METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A metodologia de avaliação de impacto ambiental pode ser dividida em quatro etapas compreendendo a definição dos objectivos do estudo (esta fase engloba a descrição e a justificativa do projecto); a identificação dos impactos potenciais; a análise dos resultados e a sugestão de acções alternativas e mitigadoras.

Os critérios para escolha da abordagem e metodologia deste Estudo de Impacto Ambiental basearam-se na análise de diferentes publicações¹ e foram relacionados com os seguintes factores:

- Informação – a disponibilidade de uma base de referência com suficiente informação que permitisse a correcta e aprofundada análise dos efeitos do projecto
- Adaptabilidade – habilidade dos procedimentos de AIA em se adaptar a heterogeneidades dentro de um certo período de tempo
- Flexibilidade – o grau ao qual os procedimentos de AIA continuarão a ser eficazes ou requererão modificação, face a mudanças sociais ou económicas
- Eficiência – relacionado com os procedimentos de EIA que poderão cumprir todos os requisitos legais e científicos dentro do menor custo possível

Com base nos factores acima apresentados e na análise das condições específicas da área do projecto (insuficiência de dados quantitativos nacionais relativos por exemplo ao clima, hidrologia, permeabilidade e porosidade de solos, quantificação de flora e fauna, etc.), o consultor decidiu não usar métodos quantitativos como por exemplo a matriz de Leopold ou de Batelle. Esta decisão baseou-se no facto de que a ausência de dados precisos sobre certos parâmetros, imprescindíveis para a elaboração da matriz, iria resultar numa análise pouco profunda e susceptível a erros profundos de interpretação. Assim, a metodologia adoptada para a identificação dos potenciais impactos resultantes do projecto foi baseada numa análise qualitativa (visitas ao local, recolhas de amostras para identificação e uso de listagens e conversas com a população) e consistiu:

- No levantamento de todas as actividades susceptíveis de gerar impactos nos diferentes meios.
- Na identificação dos impactos potenciais resultantes de cada actividade.

Para tal, a identificação dos impactos foi efectuada com base no estudo de documentos, mapas, relatórios e dados recolhidos aquando da fase de estudo de gabinete, complementados com a fase de estudos de campo, na qual foram recolhidos todos os elementos e analisados todos os dados que permitiram a identificação dos impactos do projecto.

¹ Journal of Environmental Management, 1993 – EIA: Making it Working in Developing Countries
Abel, N and Stocking, M (1981) – The experience of developing countries – Project appraisal and policy review
Department of the Environment – Malasya (1987) a Handbook of Environmental Impact Assessment Guidelines
Jain et al, 1974 – Handbook for Environmental Impact Analysis
Sorenson, 1970 - A Framework for identification and control of resource degradation and conflict in the multiple use of the Coastal Zone

Esta identificação baseou-se igualmente em critérios específicos de exclusão como:

- conflito do projecto com planos e políticas ambientais em vigor no país
- conflito do projecto com planos e projectos de desenvolvimento económico e social programados para a área
- existência de um forte efeito estético negativo
- interferência substancial com movimento de espécies migratórias
- não cumprimentos de critérios estabelecidos quanto a normas de geração e disposição de lixos sólidos
- degradação substancial da qualidade da água
- contaminação de fontes públicas de abastecimento de água
- afectação extensiva e intensa de recursos culturais
- indução de crescimento descontrolado da população
- necessidade de reassentamento de um número substancial de pessoas
- encorajamento de actividades que induzam o gasto de grandes quantidades de combustível, água ou energia de forma desperdiçada
- aumento substancial nos níveis de ruído
- diminuição substancial de fauna e flora
- criação de risco potencial para a saúde pública
- conversão de terra agrícola de primeira qualidade em outros usos

Para tanto utilizou-se uma listagem qualitativa (exemplo em anexo) e uma matriz bidimensional, que relaciona acções a serem implementadas com factores ambientais, aos quais foram atribuídas escalas qualitativas de acordo com a magnitude do impacto no meio ambiente, bem como sua significância.

A magnitude se refere à extensão da alteração provocada pela acção sobre o factor ambiental e ainda pode apresentar conotações positivas ou negativas. Já a significância dimensiona a interferência que o factor causa no meio ambiente.

A magnitude e a significância também foram avaliadas considerando-se aspectos como temporalidade, duração e abrangência dos impactos. A temporalidade é o parâmetro que registra a relação entre a data da acção e dos impactos por ela gerados e se caracteriza pela acção.

A duração avalia o tempo de permanência do impacto, após concluída a acção que o gerou, caracterizando-se pelos efeitos provocados. Já a abrangência refere-se à área envolvida pelo impacto.

Abaixo, apresentamos uma descrição mais detalhada de cada um destes factores, que foram usados para a caracterização dos impactos identificados:

Magnitude – intensidade ou extensão da afectação, ou ainda a diferença de nível de qualidade ambiental ou de estado de um recurso entre as situações com e sem projecto.

Significância – traduz a importância ecológica ou social do recurso ou meio afectado, através da adopção de critérios tecnicamente fundamentados e objectivos, definidos *a priori* e considerando: a importância do recurso (local, regional, nacional, global), a relação com normas legais existentes ou com limiares ou padrões de qualidade ambiental.

Reversibilidade das alterações provocadas

Duração da incidência da emissão sobre o meio receptor

Prazo de actuação, considera o prazo entre a emissão e o efeito sobre o meio receptor

Ainda relativamente à avaliação dos impactos, adoptou-se uma escala de avaliação que varia desde impacto muito elevado a impacto muito reduzido (positivo ou negativo). Por forma a facilitar a avaliação dos impactos para cada um dos descritores ambientais considerados e garantir a consistência de critérios entre as diferentes componentes, caracterizaram-se os níveis da escala por directrizes fundamentais como a seguir se indica:

Impacto positivo muito elevado: melhoria muito significativa da situação existente; melhoria muito relevante do estado de um recurso ou população; total satisfação de uma necessidade sentida/previsível a longo prazo.

Impacto positivo elevado: melhoria bastante significativa da situação existente; melhoria considerável do estado de um recurso ou população; total satisfação de uma necessidade sentida/previsível a médio prazo.

Impacto positivo médio: melhoria significativa da situação existente; melhoria do estado de um recurso ou população; parcial satisfação de uma necessidade sentida.

Impacto positivo reduzido: melhoria da situação existente; pequena melhoria no estado de um recurso ou população; parcial satisfação de uma necessidade.

Impacto positivo muito reduzido: melhoria pouco significativa da situação existente; melhoria muito ligeira no estado de um recurso ou população; parcial satisfação de uma necessidade.

Impacto negativo muito elevado: afectação de recursos de importância internacional ou grau elevado de afectação de forma irreversível; violação sistemática de uma norma imperativa; há perda muito significativa de usos.

Impacto negativo elevado: afectação de recursos de importância nacional ou grau médio-elevado de afectação de forma irreversível; violação sistemática de uma norma indicativa ou violação pontual de uma norma imperativa.

Impacto negativo médio: afectação de recursos de importância regional, ou grau médio de afectação de forma irreversível; há perda significativa de usos; violação de uma norma indicativa.

Impacto negativo reduzido: afectação de recursos de importância local ou grau baixo de afectação de forma irreversível.

Impacto negativo muito reduzido: afectação de recursos de pouca importância ou grau baixo de afectação; não há perda de usos.

2. DEFINIÇÃO DO PROJECTO

2.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O Proponente deste projecto é a empresa Cabo Delgado Biodiversity and Tourism Lda, com um capital social orçado em 50 000USD (cinquenta mil dólares americanos), constituída pela empresa “Cabo Delgado Investments” e pelo Sr. Christopher Cox. O director e representante é o Sr. Christopher Cox.

2.2. CONTEXTO E NECESSIDADE DA ACTIVIDADE

A província de Cabo Delgado situa-se no extremo Nordeste de Moçambique e caracteriza-se pela existência de ecossistemas marinhos e terrestres de grande biodiversidade e interesse turístico. Estes, são na sua maioria desconhecidos e estão inexplorados devido principalmente à baixa densidade populacional e ao isolamento da província em relação ao resto do país.

O Projecto de Biodiversidade e Turismo de Cabo Delgado foi desenhado para apoiar o Governo de Moçambique de forma a assegurar a conservação sustentável da biodiversidade de Cabo Delgado e o crescimento económico das comunidades locais as quais são das mais pobres do país e mesmo do globo.

A viabilidade a longo prazo de tais programas comunitários e de conservação será assegurada através do desenvolvimento de ecoturismo especializado de qualidade. De facto, as mudanças nas tendências do mercado turístico tornam esta forma de turismo ecologicamente orientado um dos mais importantes segmentos deste mercado.

Assim, a justificação para o CDBTP assenta na necessidade de assegurar o desenvolvimento económico e da qualidade de vida das comunidades locais baseado na sua participação no projecto e na necessidade de uma conservação e desenvolvimento sustentáveis dos recursos naturais e biodiversidade desta região. O lançamento de um projecto turístico de alta qualidade, que assenta nos princípios de desenvolvimento sustentável reveste-se assim de grande importância para a província e para o país.

2.3. PROJECTOS ASSOCIADOS

O CDBTP pretende ser um projecto integrado de desenvolvimento e turismo. A fase inicial do projecto, à qual se refere o presente estudo, compreende a construção das infra-estruturas turísticas abaixo descritas e simultaneamente a realização de alguns projectos piloto de conservação e investigação principalmente dirigidos ao melhoramento do nível de vida das comunidades locais e à aquisição de conhecimento científico mais detalhado em relação à base de recursos naturais existente na área.

O projecto compreende igualmente o estabelecimento, em coordenação com as estruturas governamentais pertinentes e as comunidades locais, de uma área de conservação terrestre e uma área de conservação marinha, as quais se inserirão na recente proclamação da região como uma Área de Conservação – Parque Nacional, pelo Conselho de Ministros.

O projecto pretende basear-se nos princípios de desenvolvimento sustentável, ou seja, *garantir o desenvolvimento económico da região e do operador, garantindo ao mesmo tempo a integridade dos sistemas ecológicos e o desenvolvimento social das comunidades locais.*

Desta forma, é intenção do CDBTP garantir a participação comunitária em todas as fases do processo, tanto no estabelecimento de parcerias, como na sua inclusão na força de trabalho a recrutar (temporária e permanente), como na sua participação no abastecimento de bens de consumo (hortícolas, caça e pesca) e artesanato e na realização de actividades culturais.

O projecto pretende ainda realizar diversos projectos de investigação em colaboração com a “London Zoological Society”, a UEM, London Royal College, Pasteur Institute e diversos especialistas moçambicanos que estejam interessados em participar. Os projectos relacionar-se-ão com investigações sobre dugongo, tartaruga marinha, corais, avifauna, interacção entre animais e fauna bravia e epidemiologia de zoonoses, vegetação, controle de animais problemáticos, etc.

Para além disso o projecto pretende funcionar como um projecto âncora, para a realização de vários projectos associados principalmente a nível comunitário. O proponente pretende entre outros, criar incentivos para a criação de negócios locais, melhorar as condições sanitárias e de transportes, educação e agricultura.

O objectivo é não somente melhorar a vida das comunidades locais como também estimular as mesmas a iniciar negócios e formas que incrementar o seu rendimento familiar sem depender de terceiros para o efeito.

Um dos projectos piloto já em andamento é o Projecto Piloto de Controle de Animais Problemáticos, centrado no estudo e controle de elefantes que causam problemas às comunidades locais, como por exemplo a invasão e destruição de machambas. Este projecto está a ser levado a cabo na comunidade de Milamba tendo sido desenhado e sendo orientado pelo Dr. Richard Hoare responsável do departamento Human/Animal Conflict Group da IUCN. O primeiro passo do projecto consiste na recolha metodológica de dados precisos acerca de cada incidente que tenha ocorrido envolvendo fauna bravia. Para tal foi efectuada uma acção de formação do Dr. José Dias, médico veterinário dos serviços provinciais de florestas e fauna bravia, e de dois membros da comunidade local de Milamba (que serão remunerados pelas suas actividades no projecto). As tarefas a estes atribuídas estão relacionadas com o registo de informação relativa a todos os incidentes ocorridos envolvendo fauna bravia (espécies envolvidas, localização, tipo de problema, danos, etc.) num livro de registo de dados e confirmar a informação do lesado. Após três meses do projecto ter começado os resultados mostraram-se encorajadores indicando que o sistema de registo funciona em condições. Entre os incidentes registados (26) as espécies responsáveis pelos acontecimentos eram o elefante (35%), primatas (43%), hipopótamos (11%) e leões (11%). Os passos seguintes do projecto serão:

- formar, equipar e empregar mais membros de cada comunidade na área do projecto para trabalho como apontadores.
- Começar a implementação de soluções custo-eficazes para reduzir o impacto dos conflitos existentes entre a fauna e o homem
- Levar a cabo um reconhecimento da fauna bravia e padrões de uso da terra usando técnicas participativas e formação dos membros das comunidades
- Iniciar um estudo epidemiológico da raiva (em conjunto com as estruturas provinciais e possivelmente o Laboratório Nacional de Investigação Veterinária)
- Desenvolver projectos de investigação ligados às espécies com estatuto especial de conservação.

3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1. LOCALIZAÇÃO

A área continental do projecto localiza-se na Província de Cabo Delgado (ver Figura 1) e é delimitada pelo Rio Messalo a Norte, e Rio Diquide a Sul (Figura 2). A área localiza-se no Posto Administrativo de Quiterajo, Distrito de Macomia, e possui uma superfície total de 32 931.26ha (ver fotografias na Figura 3). A componente insular do projecto inclui três ilhas pertencentes ao Arquipélago das Quirimbas, nomeadamente Vamizi, Macaloe e Rongui (ver Figuras 4, 5 e 6).

A ilha Vamizi localiza-se no Posto Administrativo de Olumbe, Distrito de Palma e possui uma área de 1181.25ha. A ilha de Macaloe situa-se no Posto Administrativo de Muchojo e possui 378.39ha e a Ilha Rongui no Posto Administrativo Sede do Distrito de Palma possuindo uma área de 969.38ha (ver documentos em anexo com localização, emitidos pela DINAGECA).

A área do projecto possui as seguintes coordenadas:

Local	Coordenadas
Área Continental	
Ponto 1 – Limite Norte – Foz do Rio Messalo	11°40'12" S 40°26'24" E
Ponto 2 – Limite Sul – Foz do Rio Diquide	11°53'24" S 40°28'48" E
Ponto 3 – Limite Este	11°52'12" S 40°04'12" E
Área Insular	
Ilha Rongui	10°52'12" S 40°39'00" E
Ilha Vamizi	10°01'48" S 40°39'00" E
Ilha Macaloe	11°58'48" S 40°34'48" E



Figura 3. Fotografias da Zona Continental do Projecto: Milamba e Cabo Paqueve

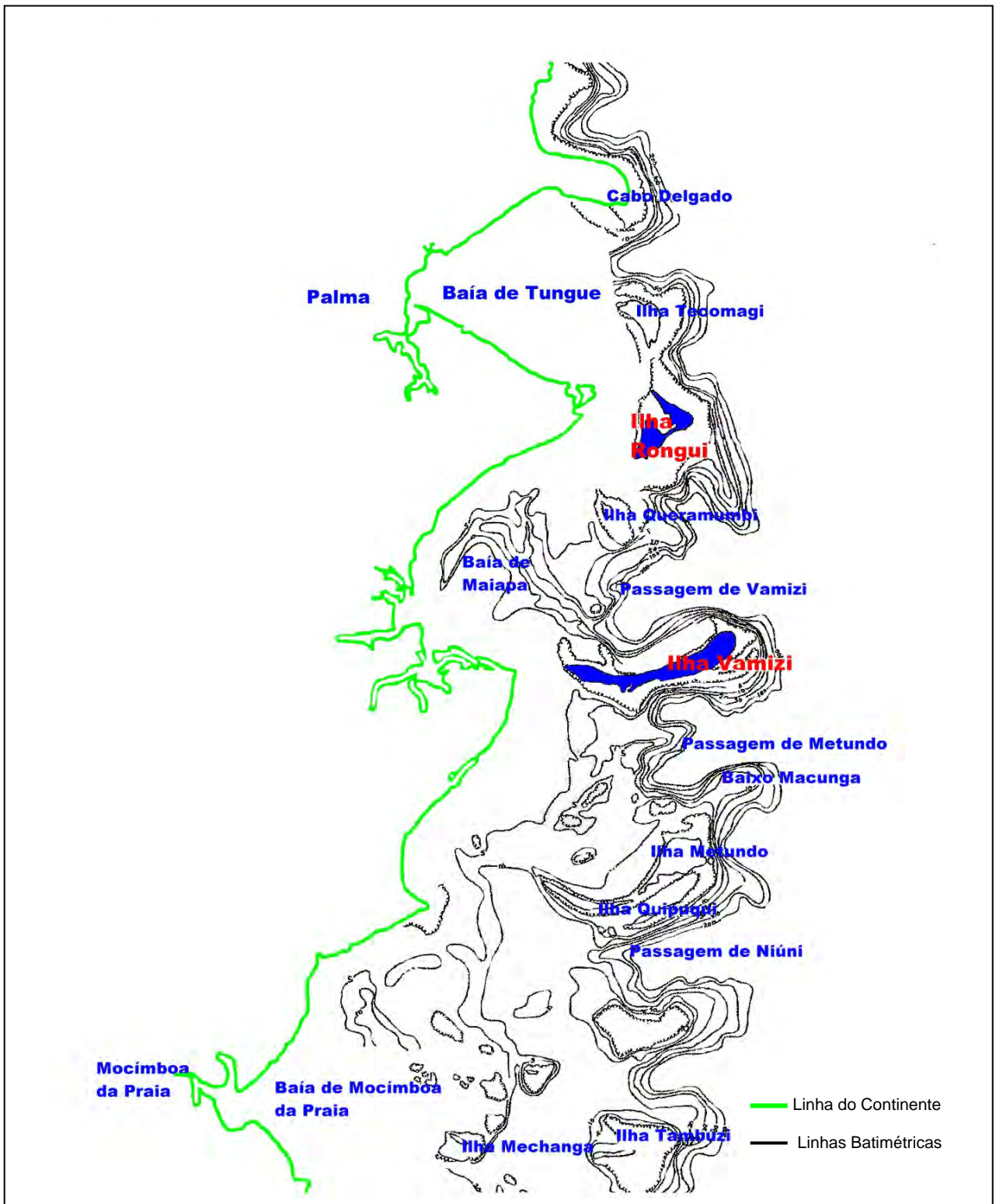
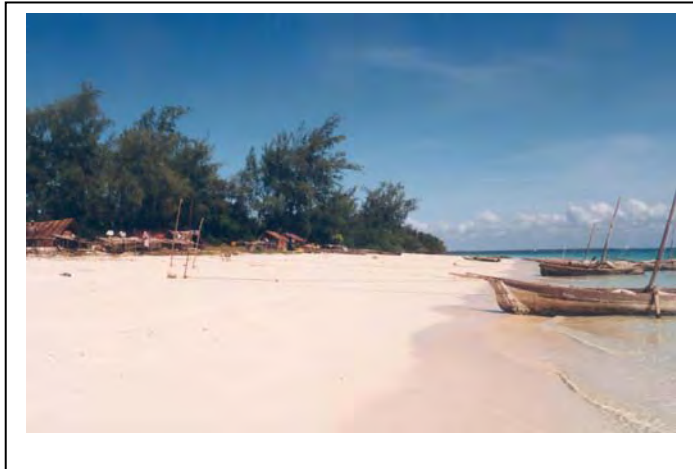


Figura 4: Localização das Ilhas Vamizi e Rongui (Porção Norte do Arquipélago das Quirimbas)



Ilha Vamizi



Ilha Rongui

Figura 5. Fotografias das Ilhas Vamizi e Rongui

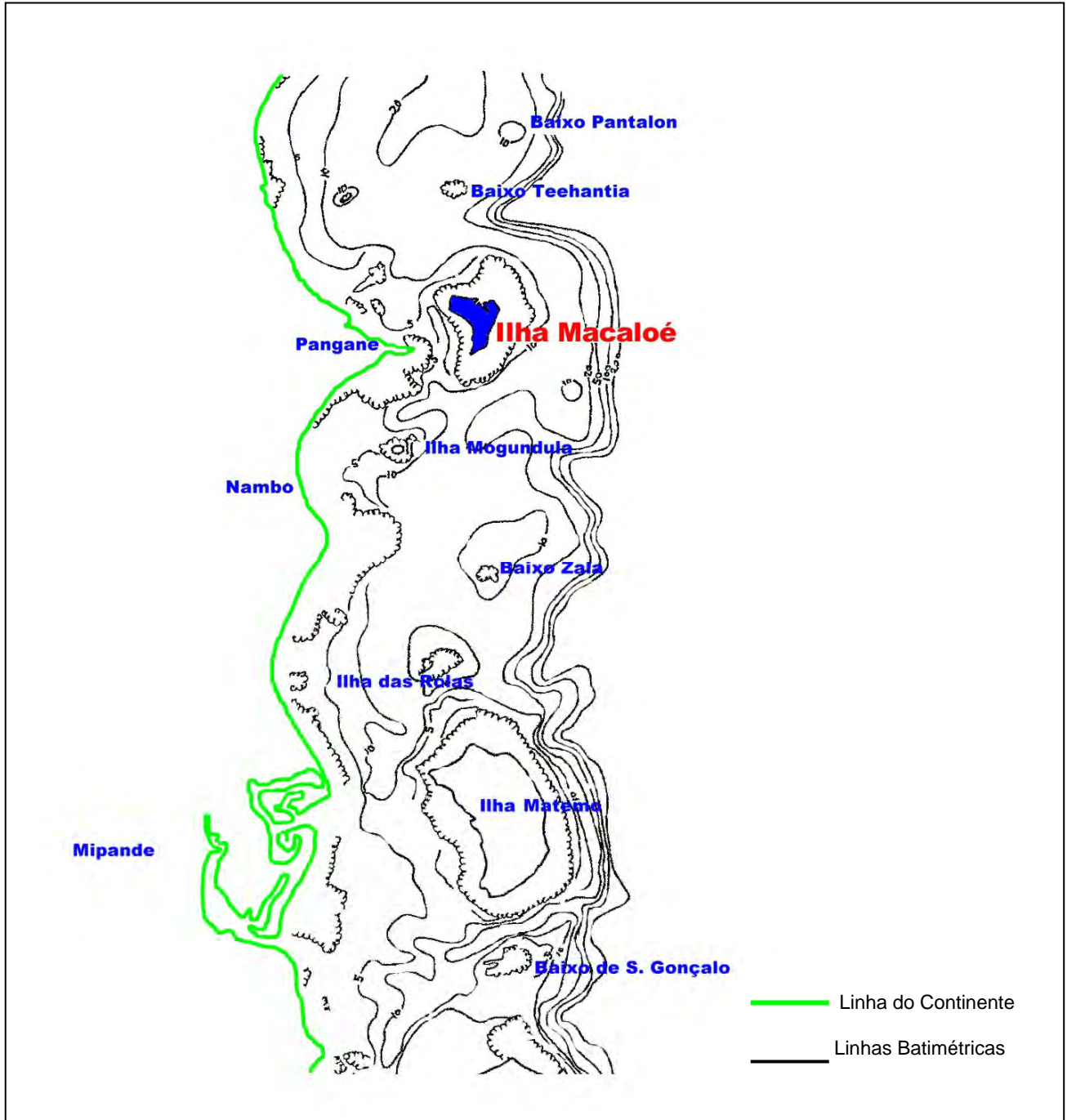


Figura 6: Localização da Ilha Macaloé (Porção Sul do Arquipélago das Quirimbas)

3.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRECTA DO PROJECTO

Dadas as características socioeconómicas do projecto podemos considerar que a sua área de influência indirecta é bastante extensa. Uma vez que o projecto pretende beneficiar todas as comunidades locais habitando na vizinhança da área do projecto, a área de influência indirecta abrangerá assim as localidades de Quiterajo, Chai, Macomia, Palma, Olumbi e Mucojo e parte das Ilhas Quirimbas (Macaloe, Vamizi e Rongui).

3.3. ALTERNATIVAS DO PROJECTO

As alternativas ao projecto foram estudadas a dois níveis:

- Nível externo ao projecto – intervenção legal e política e intervenção de outros projectos
- Alternativas dentro do projecto – intervenção necessária a nível dos vários componentes do projecto

a. Nível Externo

Intervenção legal e política

Foi avaliado o potencial de cumprimento dos objectivos básicos de desenvolvimento lançados nas políticas e regulamentos em vigor no país. Verificámos que o projecto se enquadra nas linhas traçadas para o investimento e desenvolvimento da indústria turística, e que irá alterar de forma positiva e significativa a dinâmica da área de implantação e as condições socioeconómicas de uma população desprivilegiada, pobre, e com extrema carência de apoio e infra-estruturas sociais. A existência de projectos associados (acima descritos) constitui um outro ponto positivo a favor do projecto. Com base nestas considerações, e no facto de que não existiam na zona (há altura em que foi efectuado o estudo) acções de desenvolvimento similares, que se pautassem pelos benefícios sociais do presente projecto, não vemos que seja imperativo o estabelecimento de alternativas ao conceito do projecto.

Intervenção a nível de outros projectos

Foi avaliado o potencial para cumprimento dos objectivos básicos de desenvolvimento através da implementação de outros projectos que sejam substancialmente diferentes do projecto proposto. A análise desta alternativa baseou-se na avaliação de opções razoáveis tais como práticas alternativas, modos de operação alternativos, etc. Após a análise detalhada e cuidadosa dos diferentes potenciais impactos do projecto, o consultor chegou à conclusão, que os princípios básicos em que assenta o projecto constituem uma mais valia a nível do desenvolvimento económico e social da região. Este facto, aliado à forte componente de conservação de recursos e de desenvolvimento de projectos de investigação leva a que este projecto possa ser

considerado um projecto único. O consultor acredita que as opções escolhidas de localização e de desenho do projecto apresentam uma opção sólida e aceitável para a implementação do projecto. Da mesma forma não foi encontrado nenhum constrangimento ou incumprimento que ditem a necessidade de apresentação de um projecto alternativo.

b. Nível Interno

Foram avaliadas as potenciais alternativas para os aspectos chave do projecto proposto (exemplo, alternativas de gestão de lixos, alternativas de gestão de águas e energia, controle de poluição, etc.). Foi avaliado o potencial de implementação de tais alternativas quando comparado com as especificações do projecto e as opções disponíveis no projecto executivo. As alternativas identificadas foram analisadas e incorporadas como medidas de mitigação às várias componentes do projecto. Estas alternativas e recomendações foram aprofundadas no plano de monitoramento e gestão ambiental

Não se torna possível o estabelecimento de uma análise de vantagem comparativa deste projecto em relação a outros projectos em curso na região, uma vez que na altura em que foi efectuado o estudo a área específica em causa não possuía outros projectos de desenvolvimento em curso.

Como principais vantagens deste projecto poderemos apresentar as seguintes:

Vantagens sociais e económicas: considerando a actual situação económica das comunidades locais da área do projecto, este projecto reveste-se de grande importância tanto a nível local, como regional e nacional, podendo ser o ponto de partida para a atracção de investimento para esta zona remota do país, contribuindo assim para o seu desenvolvimento económico e social.

A abordagem participativa e de inclusão total das comunidades locais nas actividades do projecto parece-nos ser de louvar, principalmente se atendermos à normal actuação dos proponentes de projectos turísticos, os quais muitas vezes negligenciam as comunidades, promovendo somente o seu próprio lucro e desenvolvimento, não estimulando assim o desenvolvimento sócio-económico das áreas onde actuam.

Vantagens relacionadas com a conservação de recursos naturais: a abordagem apresentada pelo proponente do projecto, de tornar este empreendimento como um projecto piloto de conservação e ecoturismo e um estímulo às actividades de conservação da extensa e diversa base de recursos naturais da área de implementação apresenta-se como um ponto fortemente positivo.

Se tentarmos estabelecer uma comparação entre este tipo de abordagem e o que tem ocorrido a nível do país no sector turístico, parece-nos ser de estimular a implementação de projectos com esta abordagem e princípios. Acontece normalmente em Moçambique, a implantação de empreendimentos turísticos que visam somente fins lucrativos e que não empreendem acções relacionadas com a gestão sustentável e a conservação dos recursos naturais da área de implantação. Estes resultam frequentemente na afectação dos recursos naturais, diminuição de biodiversidade e conflitos com as comunidades locais. A abordagem científica e a procura e estímulo de projectos de investigação em parceria com instituições nacionais (como por exemplo o Museu de História Natural, o Instituto Nacional de Investigação Veterinária e a Universidade Eduardo Mondlane) e internacionais (London Zoological Society e London University) constituem um outro ponto positivo a assinalar neste projecto e que comparativamente a outros projectos a nível nacional, o tornam recomendável.

A grande alternativa ao projecto seria a de *Não Realização do Projecto*. Após a realização do EIA, podemos concluir que o projecto não apresenta impactos negativos que possam ser considerados impeditivos à sua realização, salvaguardando entretanto que novas actividades não previstas neste EIA devem ser analisadas pelas estruturas competentes, e nos casos considerados necessários, submetidas a Estudos de Impacto Ambiental.

Com base nas considerações acima apresentadas e depois da análise de todos os potenciais impactos do projecto, consideramos que a *alternativa de não implementação do projecto* implicaria consequências negativas para a região e o país em termos de desenvolvimento socioeconomico e da conservação dos habitats e espécies da área do projecto, que pela sua importância ecológica nos parece de grande importância preservar.

3.4. COMPONENTES DO PROJECTO

A descrição feita neste capítulo refere-se à memória descritiva e justificativa.

São componentes deste projecto infra-estruturas turísticas sendo:

- A construção de um lodge a norte do Cabo Paqueve, começando com 12 quartos, e com capacidade para posterior adição de 24 quartos.
- A construção de dois lodges com capacidade de 24 quartos no total, perto da Lagoa Macungue
- um acampamento com tendas, com capacidade para 6 camas na zona interior do projecto
- A construção de um lodge com capacidade de 12 quartos na porção Norte da Ilha Vamizi

-
- A construção de um lodge com capacidade de 12 quartos na Ilha Rongui
 - A construção de um lodge com capacidade de 12 quartos na Ilha Macaloe
 - Um sistema de aprovisionamento e de distribuição de água
 - Uma rede de escoamento de águas residuais domésticas
 - Edifício administrativo
 - Cozinhas e lavandaria

Os complexos a construir consistem numa área para alojamento e lazer dos turistas, uma área de alojamento dos trabalhadores, lojas de artesanato e uma oficina. As construções serão todas efectuadas em material local, e linhas simples e funcionais. Os tetos serão de palha e assentarão em estruturas rectangulares, localizadas de forma a se ‘misturarem com a paisagem’ (ver plantas dos edifícios em anexo). Todos os edifícios reflectirão técnicas e materiais locais de construção de forma a cumprir a tradição e arquitectura locais. O princípio geral assenta em telhados de palha assentes em estruturas rígidas de madeira e colunas. Pretende-se criar estruturas amplas e abertas com possibilidade de fecho parcial ou total em situações de intempéries. Não é usado vidro, mas sim uma combinação de palha e madeira nas “portas e janelas”, formando persianas naturais que serão subidas e descidas através de um sistema de cordas. Pretende-se que os materiais sejam comercialmente duradouros e de baixa necessidade de manutenção providenciando estruturas de fácil construção e de fácil e rápida “demolição” em caso de desactivação da actividade.

O complexo de alojamento turístico está estruturado da seguinte forma:

- **Sala de espera:** uma área ampla e aberta, informal, situada num plano ligeiramente inferior aos restantes espaços adjacentes.
- **Sala de jantar:** um único pavilhão, amplo e aberto, que permita aproveitar ao máximo a sombra, luz e ventilação natural. A sala apresenta mais que um plano, pelo que cria a sensação de individualidade e privacidade para os hóspedes. Esta sala abre para um espaço aberto, de vegetação natural, entre as árvores.
- **Bar:** igualmente um único pavilhão, aberto, com um bar no fundo de madeira e muito espaço para cadeiras simples e/ou sofás.
- **Cozinha:** separada da sala de jantar por um pequeno espaço a cozinha é estruturalmente igual aos outros edifícios, sendo um espaço amplo que permite liberdade de movimentos e higiene constante.
- **Quartos:** dois tetos são ligados nos cantos separando o quarto principal e a salinha da casa de banho. A sala está num plano ligeiramente inferior ao do quarto de forma a criar a ilusão de privacidade. O bar cria igualmente uma

privacidade visual em relação ao quarto ao qual o acesso é efectuado por meio de um lance de escadas de três degraus.

A casa de banho somente possui chuveiro, sanita e lavatório, não possuindo banheira. No quarto, a cama tem posição central debaixo de uma rede mosquiteira e uma ventoinha. Não serão usados ar-condicionados.

Material de construção: Os lodges serão construídos a partir de material local, cujas fontes serão as abaixo listadas:

- Madeira – Cabo Delgado. Fornecedor comercial ainda por definir
- Bambu - Cabo Delgado. Fornecedor comercial ainda por definir
- Tapetes de palha e outros artigos de artesanato – fornecidos pelas comunidades locais
- Mármore - Cabo Delgado. Fornecedor comercial ainda por definir
- Palha para os tetos - Cabo Delgado. Fornecedor comercial ainda por definir

Fonte de energia: a energia será proveniente de geradores e de painéis de energia solar a obter no mercado nacional e países vizinhos.

Abastecimento de água: na área do interior, a água será adquirida através de poços e furos que serão instalados pelo projecto em conjunto com as comunidades locais. Nas ilhas será usada uma combinação de diferentes métodos tais como: recolha de água da chuva, transporte de água do continente para as ilhas, água engarrafada importada do continente.

Gestão de lixos: na componente terrestre será instalado um local de deposição de lixo o qual aí será enterrado. No que se refere ao lixo produzido nas ilhas, dada a superficialidade dos solos este não poderá ser enterrado na ilha pelo que este será transportado para o mesmo local no continente para deposição. O proponente propõe o seguinte programa de gestão de lixos:

Lixo orgânico – este será separado dos outros lixos e transferido para um local longe dos lodges e usado para a produção de composto. O composto produzido será então utilizado como adubo fertilizante orgânico natural, tanto para os jardins do empreendimento, como para uso da população local.

Ao escolher o local para a produção do composto o proponente irá analisar o factor acesso (ser de fácil acesso), capacidade de drenagem (solos com boa drenagem), existência de sombra. O composto será produzido pelos métodos tradicionais de

produção de composto, assegurando sempre a cobertura do lixo de forma a evitar a proliferação de vectores.

O uso de lixo orgânico para produção de composto é uma prática comum em diversos países e permite reduzir as quantidades de lixo a depositar em lixeiras, assim como permite a reutilização do lixo e sua conversão num produto que permite uma melhor produção agrícola. As vantagens do composto são: diminuição do teor de fibras do material, o que no evitará o fenómeno da "fixação do nitrogénio", que provoca a falta deste nutriente para a planta; destruição do poder de germinação de sementes de plantas invasoras (daninhas) e de organismos causadores de doenças (patógenos).

Lixos inorgânicos (latas, garrafas, caixas de papelão, metais, etc.): o proponente propõe evitar dentro da medida do possível o uso de materiais descartáveis, substituindo-os por materiais reutilizáveis (por exemplo dando preferência aos recipientes de vidro em detrimento de metais ou plásticos) o que permitirá uma redução nas quantidades de lixo produzidas diariamente. Contudo, será inevitável a produção de lixos inorgânicos. Desta forma, propõe-se que os lixos inorgânicos sejam diariamente recolhidos e armazenados em recipientes que possuam tampas de forma a evitar a proliferação de vectores. Estes recipientes serão de metal, e serão colocados na área adjacente à cozinha, de forma a facilitar a deposição diária dos lixos. Os lixos na ilha serão armazenados de igual forma em recipientes metálicos até seu transporte para o continente. Os lixos serão transportados dentro destes recipientes, para o local definitivo de disposição de lixo. Diariamente o lixo será coberto com uma camada de areia de forma a evitar a proliferação de vectores.

De acordo com valores estabelecidos como norma para produção de lixo em zonas rurais, prevê-se a produção de 350-500g diárias de lixo por pessoa. Assumindo que com uma taxa permanente de ocupação prevista de 70%, o empreendimento terá 90 turistas por dia, e assumindo que os trabalhadores totalizarão 230, significa uma produção diária de lixo entre os 112 e os 160kg, para todos os lodges. Uma vez que o proponente prevê a colocação de vários tambores com capacidade de 30kg em cada lodge, estes suportarão confortavelmente as quantidades de lixo que serão produzidas.

O proponente não possui ainda um local definitivo para a colocação do local de disposição de lixo, embora o consultor tenha proposto uma área global (10 000m² - 1 hectare) aquando das visitas de campo que pensa reunir as condições necessárias para o efeito. Este local situa-se longe do lodge e de áreas residenciais, numa área de solo profundo, pouco permeável (solos vermelhos e argilosos de baixa permeabilidade e baixa aptidão agrícola), sem nenhuma fonte de água por perto que seja usada para consumo da população. Esta área não é sujeita a inundações.

Neste local, será instalada um local de disposição de lixo, com aproximadamente 390m³ (20mx13mx1.5). Esta área foi calculada com base numa taxa de produção de

lixo média diária de 500g por pessoa e o facto de que o lixo não irá ser compactado antes de colocação no aterro. Desta forma, estimou-se uma taxa de ocupação do lixo de 450kg por metro cúbico, o que faz com que a área escolhida possa acumular o lixo durante um período de 3 anos (160kgx365dias/450kg). Após estes três anos, será aberta uma nova área contígua a esta, para utilização. Será reservada uma área total de 100x100m como área exclusiva de deposição de lixos, a qual permitirá a disposição de lixos durante um tempo de vida útil de pelo menos 20 anos. O lixo será diariamente coberto com uma camada de terra para evitar proliferação de vectores e a área será vedada e proibido o seu acesso a pessoas não autorizadas.

Sistema de esgotos: como pode ver-se nas plantas em anexo, uma simples picada ou caminho ligam as principais estruturas. Pretende-se que o abastecimento de água e energia seja efectuado a partir de uma única trincheira que será cavada de forma a seguir o trajecto da picada para minimizar o impacto sobre o ambiente. Os cabos de energia são primeiro colocados, cobertos com uma camada de areia fina e isolados. Seguidamente instalar-se-ão as tubagens para água residual (63mm) e água limpa (40mm).

O princípio a seguir para o sistema de esgotos é o de utilização de tecnologia de ponta de baixa necessidade de manutenção de forma a assegurar que o produto final do sistema cumpra os mais rígidos padrões internacionais e nacionais para este tipo de empreendimento. Desde as casas de banho até ao local de disposição final, o sistema de esgotos é totalmente impermeabilizado. A partir das casas de banho estende-se um tubo de 100mm que liga a uma fossa séptica. Cada fossa é partilhada por dois quartos.

Preferiu-se esta solução a uma única fossa para permitir que caso aconteçam avarias, estas sejam facilmente detectadas e reparadas com o mínimo de dano possível. As fossas sépticas serão pré-fabricadas, em PVC ou Calcamite, enterrados no solo, perto das casas de banho. Todos os resíduos sólidos são retidos na fossa e “digeridos” anaerobicamente. As águas residuais emergem da fossa e são transportadas por gravidade para um tanque de conservação com 500l de capacidade. Neste, existe uma bomba submersível com uma válvula flutuante que é activada quando o tanque enche de forma a bombear a água residual através de um tubo de 63mm de diâmetro (PVC classe 6) que recolhe toda a água residual. Esta é levada para uma área de tratamento, onde é primeiro armazenada num tanque de recolha de 10 000l e então alimentada para o Sistema patenteado BIOBOX, desenhado por Dawson & Fraser em colaboração com a CSIR da África do Sul. Este sistema tem sido usado com sucesso em empreendimentos similares. A purificação das águas residuais consegue-se através da passagem desta por processos aeróbios e anaeróbios. Uma vez purificada a água pode ser descarregada ou então reutilizada para rega de jardins, lavagens, etc.

Comunicações: será instalada uma rede de comunicação via rádio VHF (com instalação de uma bateria solar a operar em Quiterajo) entre todos os lodges e o

escritório em Pemba, o qual terá um telefone. Todos os veículos e barcos possuirão rádios portáteis e fixos. Todos os lodges possuirão um telefone satélite para casos de emergência.

Estradas: será desenvolvido um sistema de picadas no continente e nas ilhas, usando as aberturas naturais e picadas existentes de forma a evitar o desmatamento.

Aeródromos: existem aeródromos desactivados em Quiterajo, Vamizi e Macaloe que serão reabilitados, permanecendo pistas de terra sem asfalto.

Número de trabalhadores: o empreendimento contratará na fase de construção com 60 trabalhadores por lodge e na fase de operação com cerca de 230 trabalhadores no total, incluindo 15 trabalhadores especializados vindos do exterior da Província e todos os outros serão recrutados localmente.

Número de turistas: a capacidade total dos lodges permite acomodar 126 turistas, mas prevê-se uma taxa média de ocupação de 70%, o que significa cerca de 90 turistas no total, para todos os lodges.

Actividades de lazer: nas ilhas as principais actividades incluirão:

- snorkelling
- caminhadas à volta das ilhas
- safaris de pesca no alto mar e igualmente fly fishing (método e captura e largada – catch and release)
- observação de avifauna
- mergulho
- canoagem
- viagens de catamaran

No continente as actividades estarão focadas nos safaris a pé com guias, *game drives*, observação de avifauna e canoagem no Rio Messalo.

3.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Início da fase de construção: último trimestre de 2002 (dependendo da aprovação do presente estudo pelo MICOA)

Fim da fase de construção: será faseado por lodges, começando a construção de um após a finalização da construção do anterior. Todo o processo estará terminado entre 2005 e início de 2006

Início da actividade: início de 2003 para o primeiro lodge seguindo-se a abertura sequencial dos outros à medida que a construção estiver finalizada.

4. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1. CLIMA

O Clima da área de estudo é classificado como tropical húmido, sendo fortemente influenciado pela extremidade Sul do Sistema de Monções da África Ocidental. À medida que se aproxima da costa do Norte do país a corrente Sul Equatorial divide-se na Corrente Costeira da África Ocidental correndo para Norte e na Corrente quente de Moçambique, fluindo em direcção Sul.

A precipitação média anual varia de 950-1000mm na costa (953mm em Mocímboa da Praia – o que corresponde também aos padrões insulares e 987mm em Quissanga), aumentando para 1087mm em Macomia, que se situa a 380m acima do nível do mar e 40km para o interior. A estação chuvosa concentra 85-91% da precipitação anual e ocorre de Dezembro a Abril. O coeficiente de variação (medida que indica o quanto a precipitação anual varia de um ano para o outro) é de 18-19%.

A temperatura média anual varia de 24-26°C. Em Mocímboa da Praia a temperatura varia de uma média mínima de 18°C em Julho e Agosto a uma média máxima de 32.1°C no mês de Março. Em Macomia, zona caracterizada por uma altitude mais elevada, e maior distância do mar, a temperatura varia mais ligeiramente de uma média mínima de 16.6°C em Julho a uma média máxima de 32.6°C em Fevereiro.

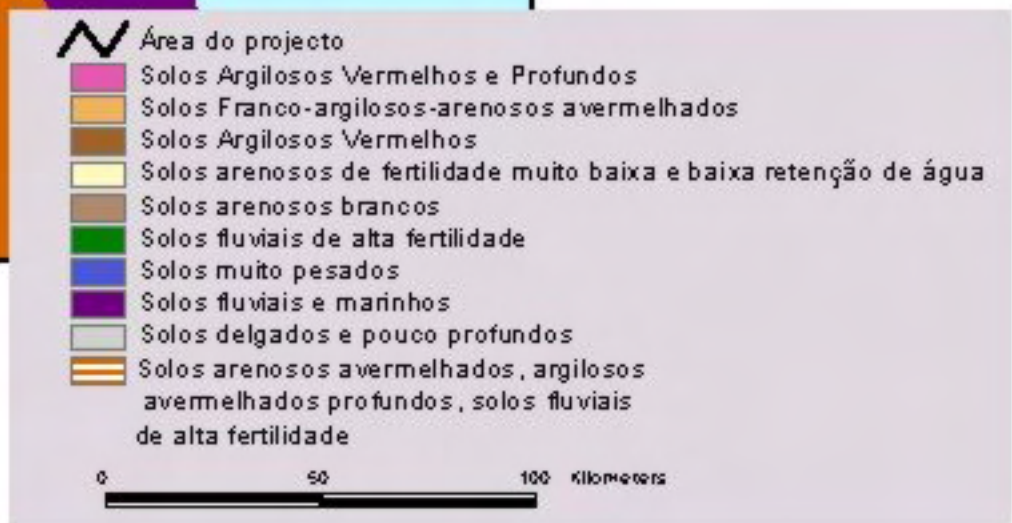
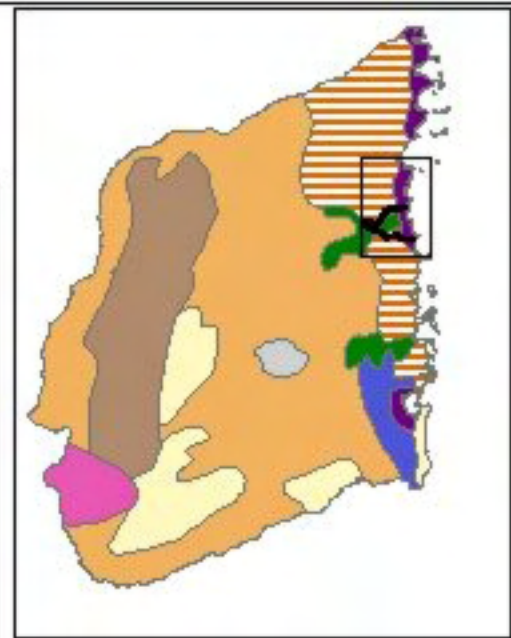
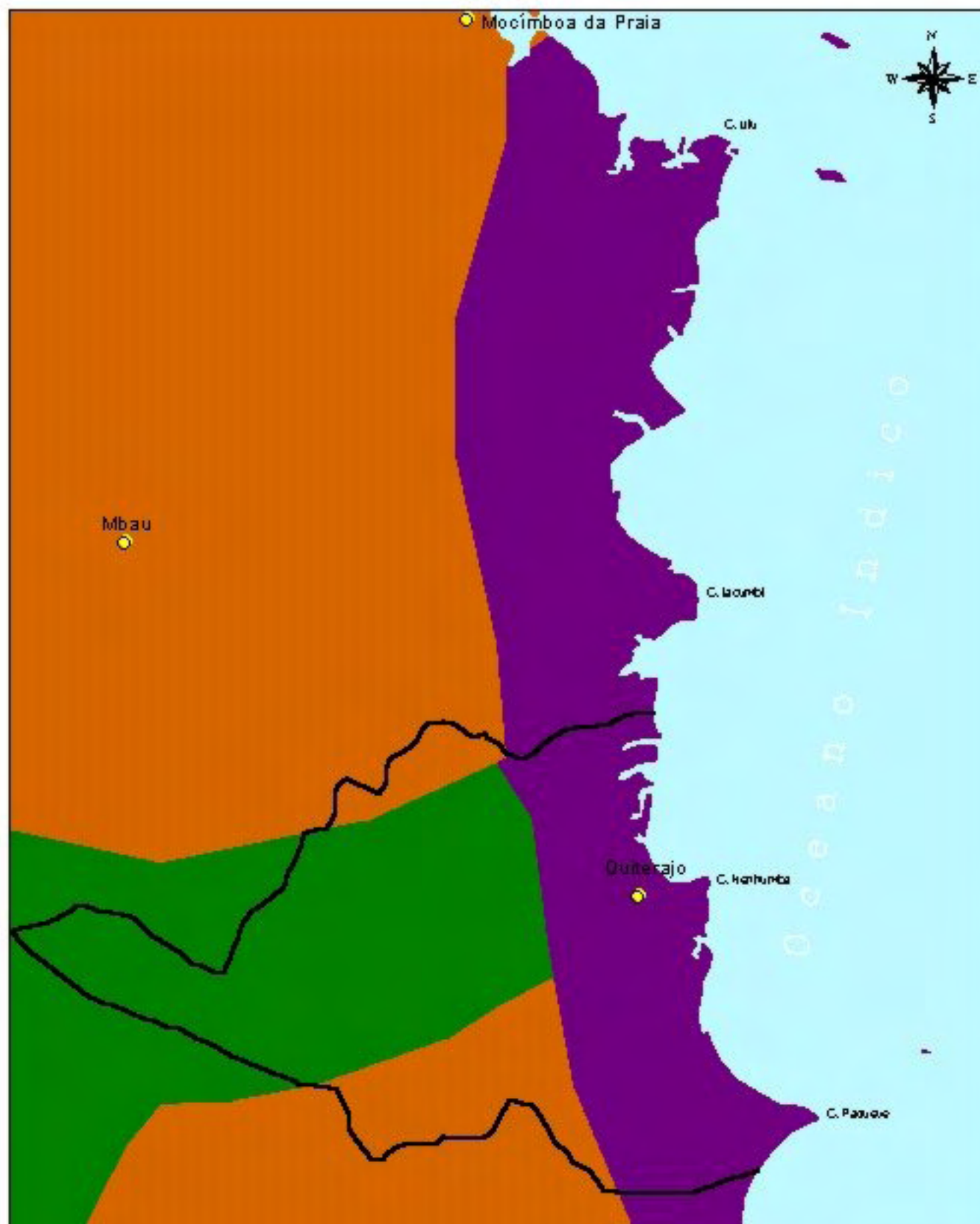
A humidade relativa é alta durante todo o ano, variando na costa, em Mocímboa da Praia, de uma média de 67.6% em Setembro a uma média de 82.2% em Fevereiro. Mais para o interior, em Macomia, a humidade relativa é ligeiramente mais baixa variando de 64.5% em Novembro a 76.7% em Março.

A evaporação é alta e em Mocímboa da Praia excede a precipitação durante os meses de Maio a Dezembro. A evaporação mensal varia de 97.5mm em Fevereiro a 176.3mm durante Julho e Agosto. A evaporação anual em Mocímboa da Praia é de 1664.1mm.

4.2. TOPOGRAFIA, GEOLOGIA E SOLOS

A zona de estudo é em geral plana. A altitude aumenta à medida que nos deslocamos para Oeste da costa, alcançando mais de 500m acima do nível do mar a Oeste de Macomia.

A maior parte da área caracteriza-se pela presença de depósitos sedimentares não consolidados, da Era do Terciário (Figura 7).



Fonte: Atlas Geográfico, Volume 1, M H ED-1986

Figura 7. Mapa Geológico

Estes depósitos são principalmente constituídos por calcário, grés e conglomerados. A Norte e Sul da estrada que liga Macomia a Mucojo regista-se a presença de calcários.

Os solos apresentam boa drenagem e são profundos, caracterizados por areias vermelhas e lodos arenosos vermelhos; regista-se também a presença de solos lodosos arenosos cinzentos misturados com argilas aluvionares negras ao longo dos principais rios, mais notavelmente no Rio Messalo (Figura 8). Existem ainda areias brancas derivadas de dunas recentes e solos salinos cinzentos e pesados numa faixa estreita ao longo da costa. Em geral os solos da área do projecto caracterizam-se como inférteis ou pouco aptos para a actividade agrícola (ver Figura 9).

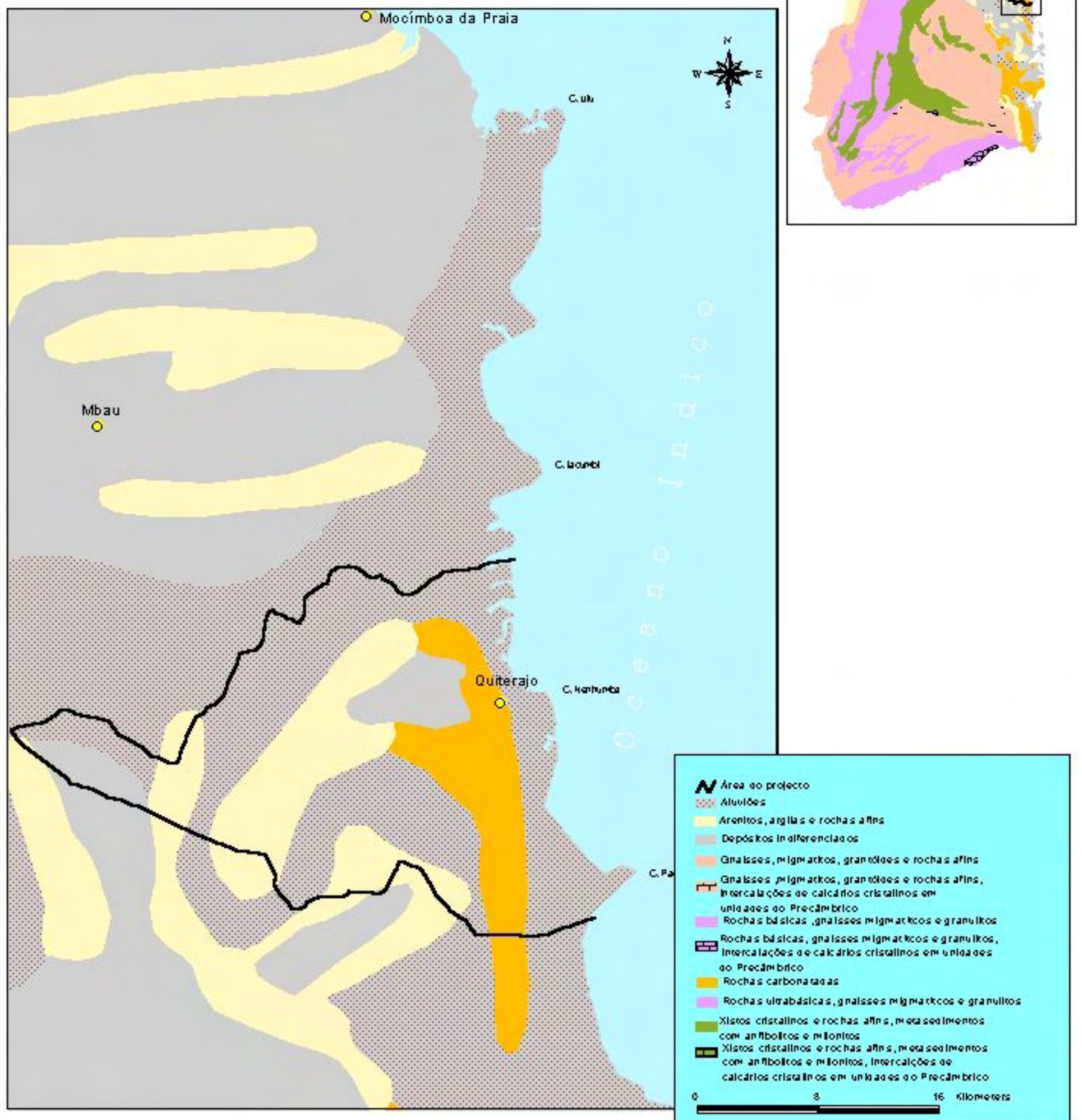
4.3. HIDROLOGIA

As principais fontes permanentes de água na área interior do projecto incluem o Rio Messalo, Rio Muenha, locais do Rio Chafi, Lagoa Macungue e áreas pantanosas localizadas especialmente a Este da estrada costeira (duas áreas pantanosas entre Paqueve e Milamba). Alguns destes pontos de água atraem grandes quantidades de animais durante a estação seca, de tal forma que a população teve que mudar os seus campos agrícolas devido a esta situação. A Sul, as fontes permanentes de água incluem o Rio Muacamula e o Lago Cachimo, assim como outros pontos permanentes de água em Mucojo e Mipande (Figuras 10 e 11).

Alguns destes pontos situam-se a Norte da estrada velha que liga Cachimo e Mipande e incluem os pontos 'Noti' – rodeados por areias e localizado a Sudeste de Nambini, e 'Namilebe' – situado perto de Cachimo. Pelo menos dois outros pontos de água podem ser encontrados a Sul da estrada velha que liga Cachimo a Mipande incluindo Rimbarica e Micobo, situados a Nordeste da aldeia de Namaluco, e Panantere situado a Sudoeste da velha aldeia de Mipande.

Em toda a área do projecto a população obtém água potável através de poços superficiais usando bombas manuais. Não existe água canalizada na área nem furos de captação a não ser os poços artesanais.

Na aldeia localizada a Oeste da ilha de Vamizi existem dois poços de 5m de profundidade dos quais a população extrai água salobra ou salgada, imprópria para consumo. Os residentes e os pescadores transportam água potável do continente para as ilhas para o autoconsumo. Os habitantes da aldeia reportam que a água é mais salgada durante os meses de Julho e Agosto e que os poços encontrados em outros locais da ilha produzem água muito salgada tendo por isso sido abandonados.



Fonte: Atlas Geográfico, Volume 1, M IH ED-1986

Figura 8. Mapa de solos



Lagoa Macungue



Rio Messalo



Planície de Inundação do Rio Messalo



Ponto de Abeberamento de fauna bravia



Poço Tradicional em Milamba

Figura 11. Recursos hídricos na área de estudo

4.4. TRABALHO DE CAMPO – METODOLOGIA

O **reconhecimento** da situação de referência foi efectuado através de reconhecimentos de campo, reconhecimento aéreo e consulta bibliográfica. Foram efectuadas visitas de reconhecimento preliminar e encontros com as autoridades provinciais de forma a permitir a identificação das melhores zonas dentro da área do projecto, para implementação das infra-estruturas. Os objectivos do reconhecimento foram:

- Identificar os habitats existentes e seus requisitos de conservação
- Identificar que espécies faunísticas ocorrem e seus requisitos de conservação
- Identificar locais-chave ricos em biodiversidade e endemismo
- Recomendar os limites da zona de conservação e zonas tampão
- Identificar as principais relações das comunidades com os recursos naturais
- Identificar a diversidade étnica das comunidades da área do projecto
- Discutir o projecto com as comunidades locais e obter a sua aprovação
- Identificar o valor potencial da biodiversidade vegetal para uso num esquema de biovalor
- Identificar áreas adequadas para o desenvolvimento de actividades turísticas e um projecto comunitário semelhante ao CAMPFIRE

Localização da área de reconhecimento: a localização da área de reconhecimento baseou-se em recomendações retiradas através da análise da seguinte documentação:

- reconhecimento prévio da província de Cabo Delgado levado a cabo pela cooperação Espanhola em 1995, o qual recomendava o estabelecimento de uma zona de conservação nesta área
- identificação desta área como sendo digna de consideração para o estabelecimento de uma zona de conservação (Tinley *et al.*, 1976)
- a nomeação desta área como um dos centros mundiais de Diversidade Vegetal (IUCN e WWF, 1994)
- o encorajamento por parte do Governo para a selecção desta área para o projecto e para o estabelecimento de uma zona de conservação ao longo do Rio Rovuma

Assim, foi identificada a área situada ao longo da zona costeira central da Província de Cabo Delgado entre os rios Messalo e Diquide. O reconhecimento concentrou-se assim na zona entre o Rio Messalo no Norte, a estrada Quissanga/Macomia no Sul e a estrada Macomia/Chai a Oeste.

Métodos de reconhecimento:

- *Reconhecimento aéreo:* o reconhecimento aéreo foi efectuado durante 3 dias, numa avioneta de marca Cessna 206, a baixa altitude (aproximadamente 120m) por um piloto experiente em contagens de fauna bravia (ver Figura 12). O piloto sobrevoou o limite externo e depois prosseguiu para o interior. Quatro observadores e o piloto registavam os tipos de vegetação, sinais directos e indirectos de presença de fauna bravia, fontes de água, assentamentos populacionais, locais de valor estético e locais de actividade humana. Estes parâmetros foram registados usando um GPS (Garmin III) e uma câmara de vídeo. Nos três dias de reconhecimento foi efectuado um total de 10 horas de voo.
- *Reconhecimento de carro e de barco:* durante três dias após a realização do reconhecimento aéreo, os dados foram analisados e foi preparado o reconhecimento de terreno. O reconhecimento iniciou com 3 carros e uma equipa de 12 pessoas (incluindo a equipa técnica, membros de instituições governamentais e ONGs). O itinerário do reconhecimento de terreno e por barco foi planeado de forma a passar pelos locais onde se localizam os mais importantes assentamentos populacionais dentro da área de estudo. À chegada a um Posto Administrativo ou aldeia a equipa era apresentada às estruturas formais, as quais tinham sido previamente informadas a nível provincial.

Caçadores locais acompanharam sempre as equipas no campo. Durante estas visitas a equipa registou a localização dos tipos de solo e vegetação, sinais e vestígios de fauna bravia, pontos de água e campos cultivados. Foram recolhidas amostras de plantas para posterior identificação. Foram contactadas as comunidades locais de forma a recolher dados adicionais. Os encontros com as comunidades e grupos específicos tinham dois objectivos. O primeiro era a introdução do CDBTP e a explicação dos objectivos do reconhecimento.

O segundo era pedir às comunidades para descreverem os seguintes parâmetros: fauna bravia, pontos de água, uso dos recursos naturais, conflitos de terras e conflitos com animais, problemas das comunidades.

Reconhecimento das ilhas: as ilhas pertencentes ao projecto foram visitadas de forma a avaliar a sua situação de referência. As três ilhas apresentam as mesmas características ecológicas. A ilha de Vamizi, por ser a maior, a mais diversa e aquela que apresenta alguma ocupação populacional e actividades socioeconomicas foi seleccionada para as investigações mais aprofundadas.



Rio Messalo



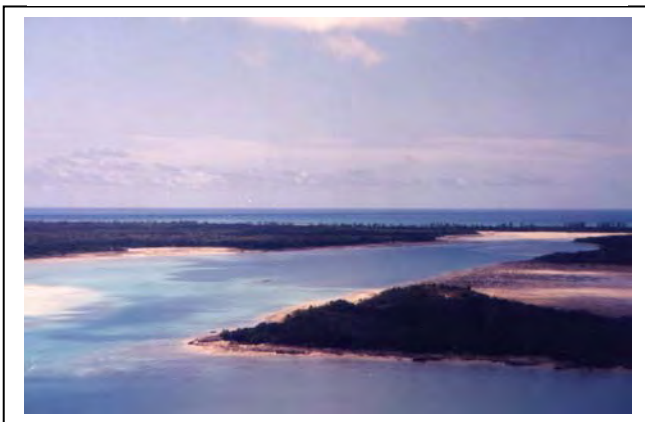
Escarpa entre Pangane e Chai



Lagoa Macungué



Linha costeira de Milamba



Ilha Rongui



Ilha Vamizi

Figura 12. Reconhecimento aéreo da área de estudo

As investigações ecológicas podem ser extrapoladas para as restantes ilhas, uma vez estas possuírem as mesmas características. Foram usados dois métodos principais no reconhecimento insular:

- levantamentos para recolha de dados de referência relativos às espécies de peixes e habitats marinhos
- observações e entrevistas para recolha de dados de referência relativos às actividades de pesca, com as comunidades locais e nómadas de pescadores na Ilha Vamizi e em Milamba (zona do interior).

O estudo foi levado a cabo por uma equipa de investigadores coordenada pelo Dr. Heather Hall da Sociedade Zoológica de Londres e pela Dr^a Julie Garnier do CDBTP. Todas as actividades foram levadas a cabo com base em mergulhos superficiais de menos de 3m de profundidade, sem uso de garrafas. O levantamento em Vamizi foi levado a cabo em intervalos de 2km (6 intervalos) de forma a conseguir uma visão global e abrangente do estado dos corais e fauna aquática da ilha.

Métodos de levantamento dos habitats marinhos: foram usados dois métodos de forma a descrever os habitats marinhos:

- **Reconhecimento visual global:** em cada local, foi efectuado um mergulho percorrendo 500m para além da linha costeira de forma a conseguir um levantamento global visual. Os habitats foram categorizados em corais vivos, corais mortos, algas, areia e destroços. Foi registada a proporção de cada ao longo do transecto de 500m.
- **Transectos detalhados de levantamento:** dentro de cada linha de transecto de 50m colocada para o levantamento dos peixes, foi colocada uma fita de 20m aleatoriamente ao longo dos 50m. A comunidade bêntica foi mapeada por dois membros da equipa efectuando snorkelling, usando uma definição de 10cm. Um membro do par mergulhava até à fita e anotava o tipo de habitat e o outro registava os resultados. Foram usadas as categorias e códigos descritos na tabela abaixo (de acordo com English *et al.*, 1994):

Tabela 1. Tabela de Códigos de Categorias de corais observadas na área de estudo

Categorias	Descrição	Código	Observações
Corais duros	Corais mortos	CM	Recentemente mortos, branco a branco sujo.
	Corais mortos com algas	CMA	Coral em pé, estrutura esquelética ainda se vê
	Acropora tubular	ACT	Placas achatadas horizontais, ex. <i>Acropora hyacinthus</i>
	Coral ramificado	CR	Pelo menos 2ª ramificação. Ex. <i>Seritopora hystix</i>
	Coral encrustado	CE	Principal porção ligada a um substrato como placa laminar. Ex. <i>Porites vaughani</i>
	Coral folioso	CF	Coral ligado a um ou mais pontos, folhoso, ou em forma de placa. Ex. <i>Merulina ampliata</i>
	Coral massivo	CM	Monte ou acúmulo sólido. Ex. <i>Platygyra daedalea</i>
	Coral sub-massivo	CSM	Tende a formar pequenas colunas, nós ou orlas. Ex. <i>Porites lichen</i>
	Coral em cogumelo	CC	Solitário, vida livre dos Fungia
Outra fauna	Coral mole	Cm	Corais de corpo mole
	Esponjas	EP	
	Zooantídeos	ZO	
	Outros	OT	Ascídias, anêmonas, gorgonianas, amêijoas gigantes, etc.
	Acúmulos de algas	AA	
	Algas coralinas	AC	
	Halimeda	HA	
	Macro algas	MA	Castanhas, vermelhas, suculentas
Abióticos	Algas turfosas	AT	Algas filamentosas luxuriantes
	Areia	AR	
	Destroços	DT	Fragmentos de coral não consolidados
	Sedimentos	SE	
	Rochas	ROC	

Métodos de levantamento de espécies de peixe: todas as espécies piscícolas observadas e identificadas foram registadas de forma a produzir um inventário das espécies da área. Foram efectuado transectos de 50m (a intervalos de 10m) para cada local com base nos métodos do Instituto Australiano de Ciências Marinhas. A linha de transecto foi colocada de forma a que a equipa pudesse nadar para a corrente.

Os levantamentos foram levados a cabo em grupos de 2 indivíduos que nadaram ao longo de uma área de 2.5km de largura de cada lado da linha do transecto. Foram registados dados relativos à Família, tamanho aproximado e número de peixes, durante um tempo estabelecido de 15m ao longo da linha de transecto de 50m. A direcção para a qual os peixes se dirigiam era também registada, assim como a hora de início e fim do levantamento, e equipa de investigadores a trabalhar no mesmo. Foi igualmente desenhado um questionário para ser aplicado nas comunidades de forma a recolher dados sobre os métodos e intensidade de pesca, espécies preferidas e mudanças na actividade pesqueira ao longo do tempo.

4.5. RESULTADOS

4.5.1. VEGETAÇÃO

Em toda a área do projecto podem ser distinguidos quinze (15) tipos de vegetação (ver Figuras 13, 14 e 15). A equipa de estudo efectuou um reconhecimento aéreo que permitiu a identificação dos referidos tipos de vegetação de forma qualitativa, uma vez que um reconhecimento quantitativo e respectivo mapeamento seria um exercício custoso, longo e fora do âmbito do presente estudo. Desta forma, apresentamos dois tipos de mapa da vegetação, sendo um correspondente ao mapa existente para o país e elaborado com base no mapa adquirido na Dinageca, e outro um mapa dos tipos de vegetação encontrados no local do projecto indicando cada um dos tipos de vegetação abaixo descritos. De assinalar que o mapa da Dinageca não corresponde à realidade existente, uma vez que certas áreas de vegetação natural foram já alteradas por influência antropogénica.

4.5.1.1. Floresta

Ocorrem manchas de floresta, frequentemente associada e misturada com matagal, em áreas acima dos 100m de altitude. Existe uma área extensa de floresta no planalto que sai de Quiterajo em direcção Sudoeste atingindo uma altitude de 300m a meio caminho entre Pangane e Chai, onde termina abruptamente numa escarpa virada para Nordeste. Nas terras altas a Oeste de Muchojo e na mesa planáltica onde assenta Macomia também se encontram manchas florestais que se estendem para Norte (Chai) e Sudeste (estrada velha para Quissanga).

Ao longo dos maiores rios existem faixas de floresta ribeirinha. Estas florestas associam-se geralmente a solos vermelhos, profundos e de boa drenagem. As manchas florestais não são extensas e foram identificadas as espécies *Albizia tanganyicensis* (Naio), *Sterculia* (duas espécies), *Adansonia digitata* (imbondeiro) e *Hymenaea verrucosa* (incumbi) durante o reconhecimento aéreo. A observação destas espécies reflecte mais provavelmente a sua fácil identificação dado o seu porte, do que uma dominância de floresta, a qual de facto não foi observada.

Em vários locais as copas das árvores encontravam-se tão fechadas e interligadas que se tornava difícil a distinção individual, e noutras áreas as copas estavam cobertas por uma densa camada de lianas.

O bambu selvagem, *Oxytenanthera abyssinica*, cresce em densas comunidades nas faces declivosas das escarpas e em manchas isoladas entre as árvores.

Este tipo de floresta é uma importante fonte de sombra e abrigo para mamíferos de grande porte como por exemplo o elefante.

4.5.1.2. Matagal costeiro

Este tipo de vegetação é o mais comum ao longo da estrada costeira e até 10km para o interior, especialmente entre Mucojo e Quiterajo onde o matagal se estende mais para o interior e se funde com a floresta. Este tipo de vegetação foi principalmente observado ao longo da estrada velha que liga Quiterajo ao Rio Messalo, na picada para Rucia e em áreas ligeiramente mais elevadas que escaparam às recentes actividades agrícolas, a Este de Litamanda.

Este tipo de vegetação encontra-se principalmente sobre os solos arenosos brancos e profundos das dunas costeiras recentes e nos solos arenosos lodosos, vermelhos e profundos derivados de sedimentos do Cretáceo que se podem encontrar mais para o interior. Este tipo de vegetação providencia habitat para espécies como o Cabrito Vermelho. A Piva e o Búfalo podem aproveitar a sombra providenciada por este tipo de vegetação. É provavelmente neste tipo de vegetação que se podem encontrar espécies como o musaranho elefante e o akalat da costa Oriental, subespécies endémicas de importância do ponto de vista de conservação.

A sua composição específica é muito variada, e descrevemos aqui cinco sub-tipos, embora se possam identificar outros tipos secundários de espécies espinhosas que incluem por exemplo *Dichrostachys cinerea* (n'talala), em campo velhos perto de Nambini.

- a. Matagal em areias brancas. Encontrado principalmente ao longo da estrada costeira a Norte de Quiterajo. As árvores mais altas incluem *Craibia sp*, *Azelia quazensis* (n'tama) e *Sclerocarya birrea* (mepepo), que emergem de uma camada de copas interligadas de aproximadamente 8m de altura. Existem muitas lianas. No solo, entre plântulas lenhosas encontra-se a gramínea de folha larga – *Oplismenus sp*.
- b. Matagal para o interior da estrada costeira a Norte de Quiterajo em zonas para Oeste onde a altitude se eleva. As árvores emergentes possuem entre 10-12m de altura e incluem espécies como *Guibourtia schliebenii* (muacare), *Manilkara sp.*(nambo), *Brachystegia spiciformis* (miroto) e *Julbernardia globiflora* (pacala).

A camada de matagal é de 7-8m de altura e tão densa de não chega luz suficiente para sustentar uma camada herbácea. Sobre os solos arenosos e lodosos vermelhos e profundos pode encontrar-se uma camada pouco espessa de folhas secas caídas.

- c. Matagal remanescente em zonas mais altas entre os campos agrícolas a Este de Litamanda. *Terminalia sambesiaca* (m'curuco) e *Pteleopsis myrtifolia* (murrepa) são as espécies dominantes. As lianas incluem espécies de *Landolphia* e *Dioscorea* e membros das famílias Curcubitaceae e Vitaceae.

4.5.1.3. Acacia emergente e matagal costeiro

Este tipo de vegetação é comum perto de áreas que são agora densamente povoadas. Este tipo foi encontrado a Este de Litamanda e Chai e ao longo da estrada velha que liga Quissanga a Macomia perto da velha aldeia de Panguia. Este tipo de vegetação é mais comum em zonas de baixa altitude e é provavelmente um tipo secundário de vegetação, derivado de campos que foram desmatados e abandonados. As espécies arbóreas dominantes são a *Acacia polyacantha* (mekaja) que alcança alturas de 15 a 20m e a *Adansonia digitata*.

Árvores de menor porte incluem a *Pteleopsis myrtifolia* que atinge alturas de 12 a 15m e providencia 50% de cobertura vegetal. Abaixo da camada arbórea existe um matagal denso com 2 a 4m de altura e 70-80% de cobertura vegetal. Não existe uma camada herbácea mas é comum a existência de membros da família Araceae. Esta vegetação encontra-se em solos escuros dado o seu alto conteúdo de húmus.

4.5.1.4. Mata de Miombo

Wild & Barbosa (1967) descrevem este tipo de vegetação (único do Norte de Moçambique e por isso conhecido como mata de miombo de Cabo Delgado) como um mosaico que consiste em mata de miombo e mata decídua. Estes dois sub-tipos de vegetação são descritos neste trabalho como:

- Mata de miombo
- Mata de folha larga

Somente três ocorrências de espécies de *Brachystegia*, *Berlinia* e *Julbernardia*, que caracterizam a mata de miombo, foram registadas a Sul do rio Messalo a saber:

- *Brachystegia spiciformis* e *Berlinia orientalis* (mitondo) nos matagais decíduos secos à volta de Quiterajo
- *Julbernardia globiflora* e *Brachystegia spiciformis* à volta de um pequeno lago na zona costeira a Sul de Quiterajo.

- Pequenas manchas de matagal de *Brachystegia spiciformis* – *Julbernardia globiflora* na estrada de Macomia para Mucojo a Este da aldeia de Nambini.

As espécies *Brachystegia spiciformis* e *Julbernardia globiflora* são usualmente as espécies arbóreas dominantes. Em terras mais húmidas é comum a existência de *Parinari curatellifolia* (muhula). As espécies lenhosas mais baixas incluem *Swartzia madagascariensis* (pau-ferro), *Cassia petersiana* (molua), *Strychnos* e *Vitex*. A camada herbácea é constituída por plantas perenes de aproximadamente 1.5m de altura. A mata de Miombo a Este da área de estudo assenta frequentemente em solos claros onde o lençol freático parece estar perto da superfície.

4.5.1.5. Mata de Acacia

A mata de *Acacia* localiza-se em áreas baixas (<100m a.n.m.) especialmente dentro da bacia de captação do Rio Muacamula a Sul da área de estudo. Este tipo de vegetação foi encontrado perto de Litamanda e a Sul da estrada Macomia-Mucojo. A Norte desta estrada a espécie arbórea normalmente dominante é a *Acacia polyacantha*, que apresenta uma cobertura vegetal de 30-40%. São frequentes as lianas incluindo duas espécies do género *Dioscorea*. A *Acacia nigrescens* (mauxex) está reportada como sendo comum e dominante neste tipo de vegetação.

Nas camadas mais inferiores a camada herbácea é alta e perene (>1.5m de altura). A mata de *Acacia* cresce em solos de aluvião, negros e com congregações calcárias, a Norte da estrada entre Macomia e Mucojo.

4.5.1.6. Mata de folha larga

A mata de folha larga cresce geralmente em terrenos mais elevados (>100m a.n.m.) a Oeste da área de estudo, onde se mescla com matagal costeiro, mata de miombo e *Acacia* e graminal num mosaico complexo. A estrutura e composição específica deste tipo de vegetação é muito variada. Em geral existe uma camada superior de espécies arbóreas que inclui *Millettia stuhlmanii* (jambirre), *Sterculia appendiculata* (metil) e *Pterocarpus angolensis* (umbila). As espécies arbóreas do estrato inferior a este incluem *Annona senegalensis* (m'tope), *Dalbergia melanoxylon* (pau-preto), *Diplorhynchus condylocarpon* (rocochi), *Kigelia africana* (murrucurruco), *Schrebera trichoclada* (maiopa), *Azanza garckeana* e *Bauhinia petersiana* (kukui).

As herbáceas perenes incluem *Hyperthelia dissoluta*, várias espécies do género *Hypparrhenia* e *Themeda triandra*.

Nos locais onde este tipo de vegetação se torna mais denso, especialmente em direcção de Macomia, e nos locais onde se funde com a floresta, são dominantes as espécies arbóreas como *Pteleopsis myrtifolia*, *Hymenea verrucosa* e *Sclerocarya birrea*.

4.5.1.7. Savana de Palmeiras

Este tipo de vegetação localiza-se em áreas pantanosas perto do Rio Messalo e seus tributários. Foram encontrados excelentes exemplares de *Hyphaene compressa* (S11°52.45'; E40°6.65') e *Hyphaene coriacea* (S11°51.07';E40°6.41') na estrada principal a Sul da ponte sobre o Rio Messalo. Existe uma extensa área de *Hyphaene coriacea* entre os rios Messalo e Muera. Este tipo de vegetação encontra-se em solos aluvionares e férteis, embora tendentes a inundação.

4.5.1.8. Savana de Acacia

Em terras baixas, abaixo dos 100m de altitude, perto do Rio Messalo, a Norte e Sul da estrada que liga Macomia a Mucojo e a Nordeste de Quissanga. Em algumas áreas a diferença entre a mata e a savana de Acacia assenta no facto de que na savana as árvores são dispersas providenciando menos que 40% de cobertura. As gramíneas são altas e perenes.

Pequenas manchas de uma savana de Acacia distinta, na qual a *Acacia xanthophloea* e a *Acacia gerrardii* crescem em conjunto com a *Acacia polyacantha* e o arbusto *Salvadora persica* possuem uma camada rasteira dominada por gramíneas anuais e baixas (<1m). Pessoas contactadas na aldeia de Litamanda informaram que este tipo de vegetação ocorre noutras zonas, mas somente em manchas pequenas e isoladas. A Sul da estrada Macomia-Mucojo, foram observadas durante o reconhecimento aéreo, manchas maiores deste tipo de vegetação.

Um sub-tipo, que cresce frequentemente no limite entre a vegetação dominada por *Acacia* e outros tipos de matagal suporta árvores de *Acacia gerrardii* que possuem somente 2-3m de altura, em conjunto com espécies do género *Terminalia*, *Combretum fragrans* (nnama) e *Combretum apiculatum* (ginana). A savana de Acacia com uma camada herbácea de gramíneas doces anuais constitui um habitat mais desejável para os herbívoros que consomem herbáceas que os sub-tipos com ervas altas perenes. Na área com este tipo de vegetação observada durante o estudo eram visíveis os vestígios de pegadas de grandes mamíferos.

4.5.1.9. Vegetação com dominância de cajueiros

A cultura de cajú foi uma importante cultura de rendimento em Cabo Delgado. As plantações abandonadas de cajú formam agora um tipo característico de vegetação ao longo das estradas principais. A vegetação de cajú é principalmente comum na área entre Mucojo e Quiterajo.

As espécies do estrato inferior incluem as espécies normalmente características da mata de miombo incluindo *Pseudolachnostylis maprounefolia*, *Ochna sp.*, *Phyllanthus discoideus* e *Catunaregam spinosa*. Estas são espécies que sobreviveram ou

tornaram a crescer após o abandono das plantações de cajú e reflectem o tipo de vegetação original, que teria sido a mata de miombo.

4.5.1.10. Mata arbustiva costeira

A planície costeira, que começa logo acima da linha de maré alta e se estende para interior por alguns quilómetros, especialmente entre Quiterajo e Olumboa. Este tipo de vegetação normalmente cresce em duas faixas, sendo uma perto do mar e outra mais para o interior.

Este tipo de vegetação foi observado perto da aldeia de Olumboa. Encontram-se espécies como *Hyphaene coriacea*, *Cassia petersiana*, *Combretum sp* e *Physsanthus engleri* perto das lagoas costeiras. Mais para o interior existem pequenas árvores e arbustos de 2-3m de altura de espécies de *Ochna*, *Strychnos* e *Terminalia sericea*, com herbáceas perenes de 1,5m de altura pertencentes à família Andropogoneae.

4.5.1.11. Graminal de aluvião

Encontra-se nas terras baixas ao longo do Rio Messalo e outros rios perto de Litamanda e Nambini. As plantas incluem espécies perenes e altas (2-3m) como *Ischaemum* e *Sorghum sp*.

4.5.1.12. Graminal costeiro

Encontra-se nas terras baixas atrás das dunas recentes. Este tipo de vegetação assenta em solos pesados e cinzentos, por vezes sujeitos a intrusão salina. A salinidade dos solos é provavelmente muito variável uma vez que existem acumulações permanentes de água doce em algumas zonas, apesar da intrusão marinha. Uma área a Oeste da vila de Olumboa foi examinada. Embora este graminal se encontre adjacente a uma lagoa de água salgada, existem muitos charcos de água doce. Este graminal é dominado por espécies baixas (30-50cm) e perenes de *Dactyloctenium aegyptiacum*, *Sporobolus sp.* e *Digitaria sp.* Nos charcos de água doce verifica-se a existência de caniçais. A população em Olumboa e Mipande reportou a existência de antílopes (pala-pala, suni, cabritos), lebres e porco do mato.

4.5.1.13. Graminal de Acacia

O graminal de Acacia mescla-se com a savana e mata de Acacia ocupando uma larga faixa de terreno (10-15km de largura) abaixo dos 100m de altitude, que vai de Quissanga para Nordeste em direcção a Chai.

A maior área deste tipo de vegetação localiza-se a Sul da estrada que liga Macomia a Mucojo, entre os rios Muacamula e Mecutiteche. Este tipo de vegetação é adequado para animais como o búfalo, facocero e elefante.

4.5.1.14. Vegetação de pântanos e lagos

As áreas permanentemente inundadas de pântanos e lagos localizam-se principalmente na região do Rio Messalo, embora tenha sido também reportada a existência de água permanente a Sul da estrada que liga Macomia a Mucojo. A espécie *Cyperus papyrus* é mono-dominante em algumas destas áreas. As lagoas suportam também o nenúfar de água (*Nymphaea spp.*) e uma grande variedade de plantas aquáticas flutuantes. Foi reportada a existência de hipopótamo numa lagoa a Norte do Rio Messalo.

4.5.1.15. Mangais

Os mangais ocupam deltas dos rios e outras áreas de baixa altitude nas áreas de junção do mar com a terra que estão sujeitas a inundações pelas marés. Os mangais preenchem o grande delta do Rio Messalo e estendem-se para Sul na forma de uma faixa estreita até ao Cabo Nenumba. Os mangais ocupam a maior parte da baía de Olumboa e estendem-se para Nordeste para uma pequena baía onde o Rio Muacamula e outros rios desaguam. Estendem-se também em direcção Sul para a península de Quissanga onde se juntam a uma vasta área de mangais que liga a Ilha do Ibo à costa.

O mangal varia desde um matagal denso na costa a uma floresta baixa e densa mais para o interior. As plantas dominantes incluem a *Rhizophora mucronata* e a *Avicennia marina*.



Vegetação costeira



Graminal Costeiro



Vegetação das zonas altas – floresta das encostas



Vegetação das zonas pantanosas



Mangal



Mangal – vista aérea



Floresta costeira



Matagal costeiro

Figura 13. Diferentes Tipos de vegetação encontrados na área do projecto



Matagal Lenhoso de Miombo e canavial



Floresta de Mangal

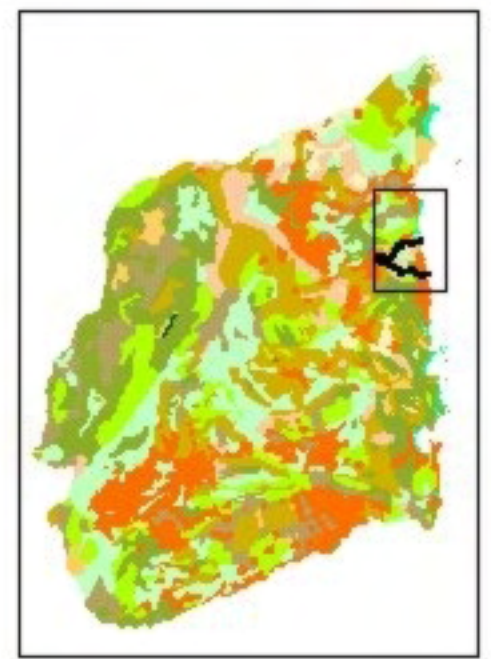
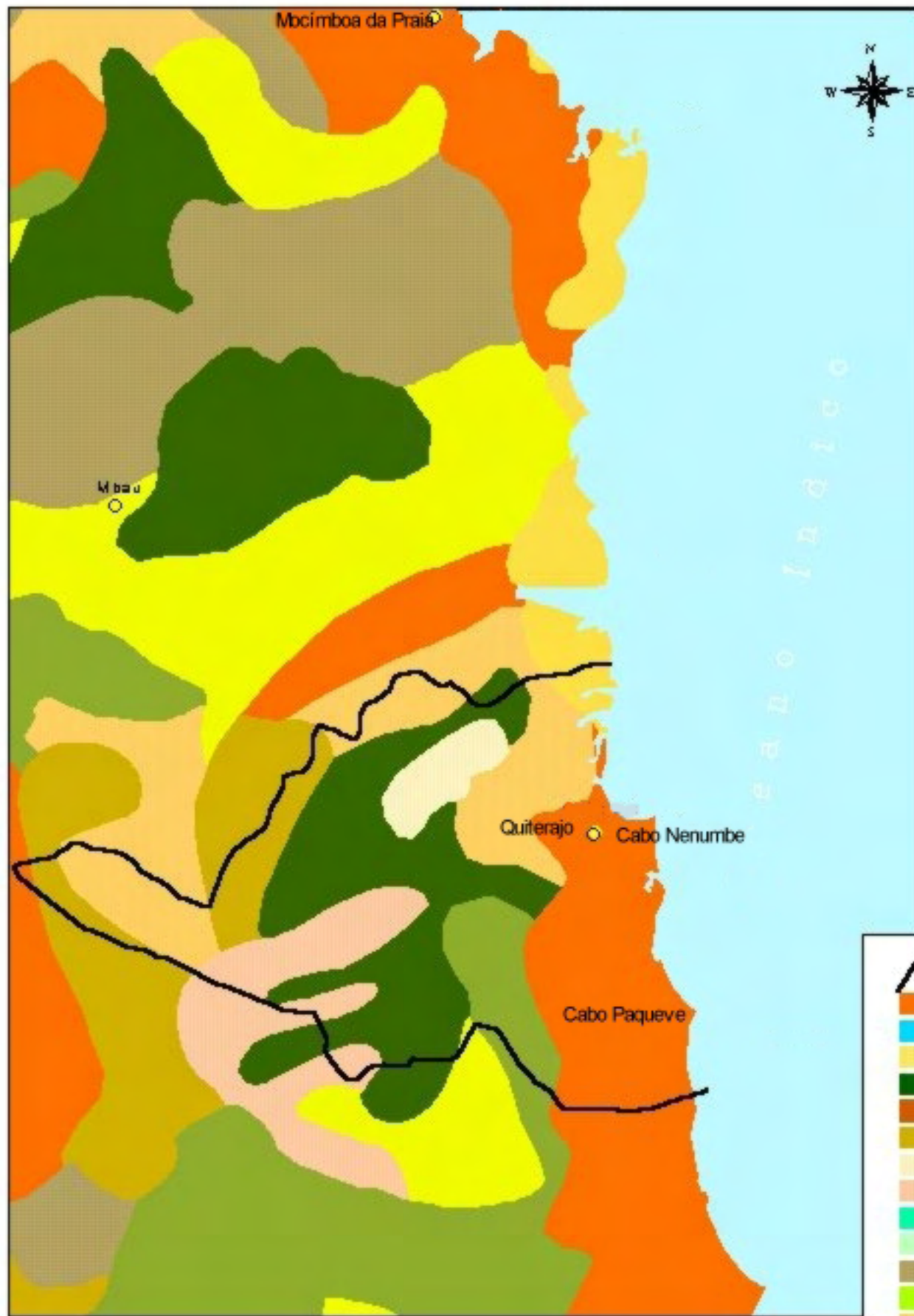


Floresta de Mangal – vista aérea



Floresta ribeirinha no Rio Messalo

Figura 14. Tipos de vegetação encontrados na área de estudo



Fonte: Carta de uso e Cobertura do Solo, 1:250 000. Direcção Nacional de Geografia e Cadastró, 1998

Figura 16. Mapa global de Vegetação da Província de Cabo Delgado

4.5.1.16. Aspectos de conservação

A área de estudo localiza-se inteiramente dentro de uma zona que se estende ao longo da costa Africana desde o Sul da Somália até ao Rio Limpopo, usualmente descrita como *Mosaico Regional de Zanzibar-Inhambane* (White, 1983) ou também designada por *Secção Norte da Cintura Costeira do Oceano Índico* (IUCN & WWF, 1994). Tanto o planalto de Rondo no Sul da Tanzania, como a região média do Rovuma em Cabo Delgado, foram identificados como centros de diversidade vegetal pela IUCN e pela WWF em 1994. Uma vez ter existido uma exploração botânica muito incipiente no Norte de Moçambique, ninguém sabe até onde, para o interior de Cabo Delgado, se estende esta diversidade excepcional.

Dentro da zona costeira nortenha, nenhum matagal costeiro, floresta ou matagal lenhoso foi incluído numa área de conservação/protecção, à excepção das cinco reservas florestais da província de Nampula.

4.5.1.17. Centros de diversidade vegetal dentro da área do projecto

Floresta de zonas baixas: o reconhecimento identificou uma área extensa de floresta a Sudoeste de Quiterajo que não tinha sido previamente mapeada. Durante o sobrevoo foi observado um mosaico de muitos sub-tipos.

Estes incluem provavelmente a floresta seca decídua de zonas baixas que se diz ter muita afinidade com a flora da Tanzania. Pensa-se que muitas das espécies florestais do Sul da Tanzania sejam endémicas desta área e do Norte de Moçambique. Ainda existem fragmentos da floresta decídua das baixas à volta de Macomia, mapeada em 1968 por Wild & Fernandes.

Floresta Sub-litoral ou costeira: a definição deste tipo de vegetação varia muito de acordo com diferentes especialistas. Para alguns autores, a floresta costeira inclui toda a floresta existente dentro da zona biogeográfica do Oceano Índico, que se estende 50-200km para o interior e inclui zonas do Este do Zimbabwe (Burgess *et al.*, 1998; Huntley, 1978). Outros consideram que a floresta costeira é um tipo distinto de vegetação que cresce perto do mar (Wild & Barbosa, 1967). Neste trabalho usamos a última definição tendo considerado as outras florestas da área de estudo como das baixas ou ribeirinhas.

Durante o reconhecimento somente foram encontradas espécies típicas deste tipo de vegetação ao longo da estrada costeira a Norte de Quiterajo, não formando entretanto faixas florestais densas.

Mata litoral de *Guibourtia schliebenii*: durante o estudo foram observadas extensas áreas de mata litoral na vizinhança de Quiterajo e uma mata em areias vermelhas a Nordeste de Quiterajo, com presença de *Guibourtia schliebenii*. A *Guibourtia schliebenii* cobre uma área de somente 2106km² em Moçambique (Huntley, 1978) e não está ainda incluída em nenhuma área protegida. Existe uma concentração notável de plantas endémicas em Cabo Delgado numa pequena área de mata de *Guibourtia schliebenii* entre Pudanhar e Nangade, perto da zona média do Rio Rovuma (aproximadamente a uma longitude de 39° 30' a 40° E - Brenan, 1978; Davis Heywood and Hamilton, 1994). Esta área, assim como uma área não perturbada de mata de *Guibourtia schliebenii* no lado Norte da baía oposta a Pemba foram recomendadas como áreas de conservação (Tinley, *et al.*, 1976).

Mata litoral de dunas recentes: foi identificada uma área a Norte de Olumboa com este tipo de vegetação. Áreas não perturbadas de mata costeira foram também registadas a Norte do Cabo Paqueve e a Sul de Olumboa. As matas costeiras Nortenas contêm um número desconhecido de espécies de plantas endémicas. As suas raízes estabilizam as dunas e providenciam protecção contra a erosão costeira.

As matas costeiras de Cabo delgado contêm provavelmente espécies que não estão protegidas em Moçambique.

4.5.1.18. Outros habitats de importância para a conservação

Estuários e mangais: os estuários estão presentes nas duas extremidades da área interior do projecto, na foz do Rio Messalo no Norte, e na foz do Rio Muacamula no Sul. Os mangais crescem nestas áreas e numa faixa estreita ao longo da maior parte da linha costeira. Os estuários são ecossistemas extremamente valiosos e exemplificam a interdependência dos ecossistemas marinhos e terrestres. Providenciam um sistema de filtragem e de assentamento de sedimentos que são transportados pelos rios, enquanto que os mangais, tal como os corais, providenciam barreiras naturais à erosão causada pelas ondas e pelo vento (Salm & Clark, 1984). Adicionalmente, os estuários são indispensáveis para os ciclos de vida de muitos peixes e crustáceos, providenciando áreas de desova e viveiros para muitas espécies comercialmente valiosas (camarão, caranguejo, peixe e ostras). As áreas não perturbadas de mangais nas áreas de estudo constituem rara excepção às áreas de mangal intensamente exploradas encontradas no resto do país. O Rio Messalo apresentava ainda caudal no início da época seca, mas a área de sedimentos fluviais não se estendia para mais de 1km para o mar.

Mata de Miombo de Cabo Delgado: embora a mata de miombo de Cabo Delgado seja frequentemente mapeada como ocupando a maior parte da área de estudo a Norte da estrada Macomia-Mucojo (Wild & Barbosa, 1967; RPM, 1986; Hatton & Mungambe, 1998) este tipo de vegetação foi muito pouco observado durante este estudo.

Habitates costeiros: todas as plantas que crescem ao longo da linha costeira são importantes para a prevenção da erosão costeira, uma vez que as suas raízes estabilizam os solos.

4.5.1.19. Espécies vegetais de importância para a conservação

A lista preliminar de espécies vegetais de preocupação para a conservação indica 244 espécies e géneros (Hatton & Mungambe, 1998). A Red List da IUCN de espécies vegetais ameaçadas (Walter & Gillet, 1998) inclui 89 espécies de Moçambique. Destas, 5 espécies são classificadas como em perigo, 8 como vulneráveis, 58 como raras e 18 como indeterminadas. Todas as publicações da *Flora Zambesiaca* (Brenan *et al.*, 1960-1998) foram também pesquisadas de forma a determinar que espécies constantes nas listas foram identificadas na área de estudo.

Cinco (5) plantas endémicas de Moçambique foram identificadas na área de estudo. Outras nove espécies endémicas, das quais 2 de importância conservacionista foram identificadas em outras áreas de Cabo Delgado e poderão provavelmente ocorrer em habitats semelhantes dentro da área de estudo. Sete destas espécies estão listadas como raras e uma como vulnerável no Red Data List da IUCN (1997).

4.5.1.20. Estado de perturbação da vegetação

A maior parte da vegetação da área de estudo está relativamente pouco perturbada, principalmente porque as pessoas e seus campos agrícolas, se concentram ao longo das estradas principais. A Sul da estrada de Macomia para Mucojo, e a Sudoeste de Quiterajo, existem ainda grandes áreas com pouca ocupação populacional. Existe um estreito corredor de vegetação não perturbada a Norte de Quiterajo que se estende para o interior a partir dos mangais da foz do Messalo, para uma variedade de tipos de mata costeira, floresta e matagal em zonas de maior elevação.

4.5.1.21. Importância internacional da área proposta para o projecto

Os tipos de vegetação de floresta seca são geralmente menos representados nas áreas protegidas que os tipos de floresta húmida (Murray *et al.*, 1998). A floresta decídua seca e a floresta sempre verde da costa Este de África foram identificadas pelo mesmo autor como requerendo protecção urgente. Embora Moçambique contenha 68% da floresta seca de zonas baixas e 60% da floresta litoral em África, nenhuma destas áreas se encontra representada dentro das áreas de protecção existentes. A protecção destas florestas pelo projecto proposto representará uma significativa diferença para o seu estatuto internacional de conservação.

4.5.2. FAUNA

Na área do projecto existe uma diversidade de mamíferos de grande porte. Embora somente algumas espécies tenham sido visualizadas durante o presente reconhecimento (ver Figura 17), existem evidências indirectas da ocorrência de muitas outras espécies. Estas evidências apresentam-se na forma de pegadas ou fezes, e incluem também a presença de tocas (facocero e porco do mato) e buracos (Urso formigueiro). As seguintes espécies foram identificadas:

Elefante (*Loxodonta africana*): durante o reconhecimento foi confirmada a presença de elefante em várias ocasiões. Durante o reconhecimento aéreo foi identificado um macho adulto a Sul da estrada de Mucojo perto do Rio Meparrama, um macho adulto e uma manada de aproximadamente 16 animais a Norte da estrada de Mucojo perto da escarpa de Rucia e um macho adulto isolado a Sul da estrada de Mucojo.

Foram observados sinais da existência de elefantes (casca de Acacia arrancada) também a Sul da estrada de Mucojo logo antes da escarpa perto do Rio Lingula e a Sul do Rio Messalo. As comunidades locais reportaram a existência de elefantes durante todo o ano perto de Nambini e Quiterajo, tendo sido observadas pegadas nestas áreas. Também está reportada a existência de elefantes perto de Mucojo.

Búfalo (*Syncerus caffer*): todas as comunidades entrevistadas reportaram a existência de búfalos, à excepção de Olumboa e Mipande. Estima-se que as manadas são constituídas por 40 a 60 animais e localizam-se perto de Nambini e Mucojo. Foi referido pelas comunidades que os búfalos preferem áreas abertas ao longo dos bancos do Rio Messalo. Foram observadas pegadas na área de Quiterajo e perto de Rucia.

Antílopes: as comunidades reportaram a existência de elande (*Taurotragus oryx*), cudo (*Tragelaphus strepcicerus*), pala-pala (*Hippotragus niger*), piva (*Cobus ellipsyprimnus*), suni (*Neotragus moschatus*), oribi (*Ourebia ourebi*), e outros pequenos antílopes. Durante o reconhecimento aéreo somente foi identificado um macho adulto de pala-pala.

Durante o reconhecimento pedestre foram encontradas pegadas de chango (Litamanda e Quiterajo), pala-pala (Nambini), piva (Rio Messalo) e diversos pequenos antílopes (Quiterajo).

Alguns membros das comunidades locais reportaram a existência de pala-pala cinzenta (*Hippotragus equinus*) na área de estudo, o qual está ainda por confirmar. É possível que a população confunda esta espécie com juvenis e adultos jovens de pala-pala negra ou mesmo com as fêmeas que apresentam uma pelagem semelhante à pala-pala cinzenta.

Leão (*Panthera leo*): a existência desta espécie é reportada como abundante em toda a área de estudo. Foram vistas pegadas recentes de uma leoa e duas crias na área de Nambini, perto da aldeia principal. Foram igualmente observadas pegadas frescas na área de Quiterajo em dois locais diferentes, uma incluindo uma fêmea com crias. Foram observados dois adultos na estrada entre Nambini e Mucojo, ao anoitecer.

Leopardo (*Panthera pardus*): reporta-se a existência desta espécie em Nambini, Litamanda, Mucojo e Quiterajo. Foram vistas pegadas perto de Litamanda.

Hiena malhada (*Crocutta crocutta*): a população refere que esta espécie é abundante em Nambini e Mucojo, e também em outras áreas. Durante as duas noites que a equipa de estudo passou na aldeia de Nambini, foram caçados cabritos pelas hienas a menos de 30m do acampamento, o que foi considerado pela população uma ocorrência regular. Em Mucojo, ocorreu um sério problema com as hienas em 1996, onde 52 pessoas foram atacadas por estas resultando na morte de 20 pessoas.

Mabeco (*Lycaon pictus*): menciona-se a existência desta espécie em Nambini, Mucojo (um grupo de 15-20 observado em 1999) e Mipande. Foram observadas pegadas recentes perto de um ponto de água em Mipande.

Chacal: cita-se a ocorrência desta espécie nas áreas de Mucojo e Quiterajo. Foram vistos vestígios recentes na praia perto de Milamba.

Serval (*Leptailurus serval*): reportado como numeroso em certas áreas de Nambini e Mucojo. Foram observados vestígios perto de Litamanda.

Porco do mato (*Potamochoerus porcus*) e Facocero (*Phacocerus ethiopicus*): estas espécies são ambas reportadas como abundantes e responsáveis pela destruição de culturas em toda a área de estudo. Foram observadas numerosas pegadas perto de Nambini e Quiterajo.

Hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*): foi registada a ocorrência desta espécie no Lago Chipinge, a Norte do Rio Messalo e no Rio Messalo igualmente.

Piva: esta espécie somente se encontra presente em zonas perto de fontes permanentes de água. a população reporta a sua existência perto de Nambini e perto do Rio Messalo. Foram observadas pegadas no Rio Messalo a Norte de Quiterajo.

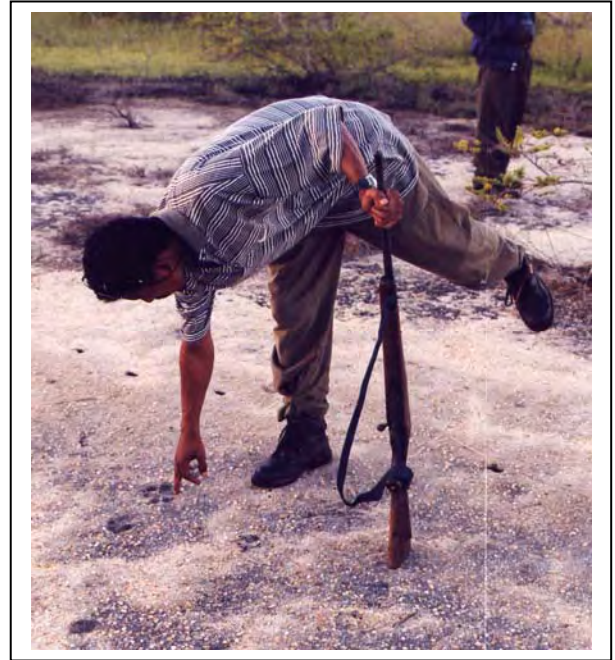
Urso formigueiro (*Orycteropus afer*): foram encontradas covas recentes na área de Nambini.

Primates: foram vistos macacos-cão (*Papio ursinus*) na área de Mipande, na qual são tidos como responsáveis pela destruição de culturas (assim como em Nambini e Quiterajo). Foi reportada a existência de macaco Simango (*Cercopithecus mitis*) e macaco cinzento (*Cercopithecus aethiops*). Foram observados macacos cinzentos em cinco localidades perto da faixa costeira.

Pequenos mamíferos: Smithers & Lobão Tello reportaram em 1976 a existência de Geneta de malha grande (*Genetta tigrina*), manguço (*Bdeogale crassicaudata*), manguço anão (*Helogale parvula*), esquilo (*Paraxerus flavovittis*), e esquilo de barriga vermelha (*Paraxerus palliatus*) a Norte de Mocímboa da Praia, a cerca de somente 70km de Quiterajo. Registaram igualmente a presença de Caracal (*Felis caracal*) na área de Muchojo, Macomia e Quissanga. Pensa-se que seja provável a ocorrência destas espécies na área de estudo.



Exemplar morto de Chacal de Dorso Preto



Pegadas de leão



Caçador Tradicional com exemplar de pequeno antílope

Figura 17. Algumas espécies de fauna bravia identificadas durante o estudo

4.5.2.1. Efectivos e tendências dos grandes mamíferos

Não foram feitas tentativas de estimar os efectivos animais na zona de estudo. Estudos mais detalhados serão efectuados no decurso dos programas de conservação e numa época mais adequada para o efeito, com melhor visibilidade. Esta melhora acentuadamente após as queimadas da estação seca, que removem a maior parte do estrato lenhoso.

Após o reconhecimento efectuado pensamos que a densidade de grandes ungulados não é alta. Durante aproximadamente 4 horas de sobrevoo somente foram encontrados 19 elefantes divididos em quatro grupos (três machos solitários e uma manada de 16 com uma matriarca).

O grupo da fêmea era constituído por cerca de 16 animais e apresentava-se claramente perturbado pela passagem do avião o que poderá indicar que estes animais tenham sido perseguidos ou perturbados por avião anteriormente. A observação de uma manada de fêmeas contendo animais imaturos indica que a área de estudo contem animais em reprodução.

As pegadas de leão observadas pela equipa de estudo perto de Nambini incluem as de um leão adulto acompanhado de dois juvenis (nascidos recentemente dado o tamanho da pegada). Somente leões que vivem em grupos conseguem reproduzir-se com sucesso. Leões solitários não o conseguem fazer. Assim, a evidência da presença de crias sugere fortemente que a área de estudo contém uma população residente de leões em reprodução. Este facto sugere também que a área contém uma população de presas que permite a alimentação e sustentação dos leões residentes durante todo o ano.

4.5.2.2. Distribuição e movimento dos mamíferos de grande porte

Os informantes nas aldeias interiores reportam consistentemente que as maiores densidades de animais se encontram a Este, perto da costa e que a maior concentração de fauna bravia se encontra a Nordeste da área de estudo, nas proximidades de Quiterajo. Foi reportada a existência de uma segunda área de concentração de fauna perto de Mipande. Ambas as áreas possuem pontos permanentes de abeberação durante todo o ano.

No Posto Administrativo de Chai a equipa de estudo foi informada que existe pouco movimento de elefantes através da estrada asfaltada que vai de Macomia para Norte em direcção a Chai e ao Rio Messalo. Em Litamanda, a aldeia que se encontra ao longo desta estrada, a população local informou que os elefantes habitam principalmente os matagais no planalto a Este da vila, mas que procuram água no Rio Messalo durante a estação seca.

Em Xitachi, no lado Norte do Rio Messalo, a população informou que os elefantes (vindos principalmente de Quiterajo) e hipopótamos movem-se para Sul e Norte atravessando o Rio Messalo. Em Mucojo, a população informou que os animais se movem em direcção Sul-Norte atravessando a estrada de Macomia para Mucojo – e que existem fontes permanentes de água disponíveis para os animais em ambos os lados da estrada.

Tabela 2 Espécies de fauna bravia identificadas durante o estudo

Espécie	Evidencia de ocorrência			
	Observação directa	Pegadas	Fezes	Reportado pela população
Macaco cão	X			X
Macaco de cara preta	X			X
Macaco Simango				X
Porco espinho		Covas		
Chacal de lombo listado				X
Mabeco		X		X
Lontra africana		X		
Hiena malhada		X		X
Civeta		X		X
Serval		X		X
Leopardo		X		X
Leão	X	X		X
Urso formigueiro		Covas		X
Elefante	X	X	X	X
Hipopótamo				X
Porco do Mato		Covas		X
Búfalo		X		X
Facocero	X	X		X
Chango		X		X
Cudo				X
Elande				X
Cabrito cinzento				X
Cabrito vermelho			X	X
Suni				
Piva				
Pala-pala	X	X		X

4.5.2.3. Aspectos de Conservação

Endemismo: a área de reconhecimento localiza-se dentro da cintura costeira da África Oriental a qual está largamente inexplorada do ponto de vista zoológico, principalmente o Norte de Moçambique. Existem muito poucas espécies faunísticas endémicas de Moçambique. O rato Selinda (*Aethomys selindensis*) é conhecido somente na fronteira entre Moçambique e Zimbabwe (Smithers & Tello, 1976; Smithers, 1983).

A subespécie do rato elefante *Rhynchocyon cirnei cirnei* poderá estar confinada a Moçambique. Esta encontra-se em florestas e matagais em áreas onde a precipitação anual excede os 800mm, pelo que estudos posteriores poderão revelar a sua presença na área de estudo. O morcego de face rachada de Vinson (*Nycteris vinsoni*) é endémico do Rio Save, mas a validade desta espécie é duvidosa uma vez que é descrito cientificamente com base em duas subespécies (Smithers, 1983).

Mamíferos com estatuto especial de conservação: o elefante e o mabeco são duas espécies que foram previamente identificadas na área de estudo e que estão classificadas como espécies em perigo na Red Data List da IUCN. O leão está descrito como vulnerável, e a hiena malhada, búfalo, elande, cudo, suni, piva, palapala e cabrito vermelho são listados como de baixo risco mas dependentes de conservação, o que significa que poderão ser localmente extintos na ausência de medidas de conservação.

- **Elefante:** os elefantes são actualmente protegidos em Moçambique, onde as suas populações foram seriamente atingidas durante as sucessivas guerras. Na Província de Cabo Delgado, a caça furtiva levada a cabo por indivíduos de origem tanzaniana, ocorre ao longo dos rios Lugela e Rovuma, e no Distrito de Palma muitos elefantes foram abatidos pelas autoridades distritais como medida de controle (Plano de Conservação do Elefante, Moçambique, 1991). O relatório mais recente (Livro Branco, 1997) estima que a população de elefantes em Cabo Delgado é de 3000-4000 animais. Estes números devem entretanto ser encarados com cuidado uma vez que não existe ainda informação quanto aos movimentos destes animais dentro da Província e entre províncias (especialmente o Niassa). Uma contagem recente de elefantes levada a cabo na Reserva do Niassa e área circundante registou uma população de elefantes de cerca de 9000 animais (Gibson, 1998), enquanto que o Plano de Conservação de Elefantes estimava a existência de 5000 elefantes.
- **Mabeco:** esta espécie é particularmente vulnerável à fragmentação de seu habitat devido à sua larga faixa de abrangência e às baixas densidades de efectivos.

Reconhece-se que reservas com áreas menores que 10.000km² somente providenciam protecção incompleta a esta espécie (Woodroffe & Ginsberg, 1999).

Contudo, existem poucas áreas protegidas deste tamanho e muitos exemplares desta espécie existem em “bolsas” dispersas criando assim a necessidade de os gerir como meta-populações (Mills *et al.*, 1999). A observação durante o reconhecimento, da existência desta espécie na área proposta para o projecto, é de interesse particular uma vez que não existe informação disponível acerca do estatuto de conservação desta espécie na província. O Mabeco existe também na Reserva do Niassa e torna-se de extrema importância a avaliação dos efectivos e distribuição nestas províncias de forma a poder desenvolver planos adequados de conservação.

Diversidade: a área de estudo contém uma diversidade de grandes mamíferos que inclui espécies que estão listadas como em perigo, vulneráveis ou dependentes de medidas de conservação para a sua sobrevivência a longo prazo.

A protecção da área, combinada com a implementação de medidas anti-caça furtiva permitiria a conservação desta espécie e o crescimento de efectivos.

4.5.3. RECURSOS MARINHOS

4.5.3.1. Corais e habitats relacionados

Situado ao longo da Costa de Cabo Delgado, o Arquipélago das Quirimbas é formado por ilhas de coral que se situam perto da costa, com corais em franja à sua volta ligando-as aos recifes de coral do continente. A ilha de Vamizi é uma das maiores ilhas de coral do arquipélago (ver Figura 18). A vegetação natural desta ilha é o matagal costeiro dominado pela espécie *Sideroxylon inerme* e outras espécies arbóreas e arbustivas “sempre verdes”. Pelo menos três espécies de mangal crescem ao longo de pequenas bolsas no lado Sul da ilha.

Foram efectuados no país poucos estudos relativos aos recifes de coral, mas um relatório recente indica que a diversidade de corais nesta zona é comparável com os melhores corais encontrados na zona oriental de África (Whittington *et al.*, 1998). Outro reconhecimento levado a cabo pelo Banco Mundial completou mergulhos de “snorkelling” em 18 locais e foram nestes registados um total de 20 géneros de coral (15 duros e 5 moles) pertencentes a 11 famílias.

A diversidade genérica varia de 1 a 14, sendo a mais alta encontrada nas ilhas de Vamizi, Suna, Rongui e Mechanga. Os principais géneros identificados foram *Acropora*, *Porites*, *Favites*, *Platygyra*, *Lobopython*, *Sinularia* e *Sarcophyton*.



Figura 18. Recifes de Coral identificados durante o estudo, nas Ilhas Vamizi, Macaloe e Rongui

Este reconhecimento concluiu que os recifes estão em geral em boas condições, mas algumas áreas, incluindo áreas perto de Vamizi exibem sinais de danificação. O dano mais observado foi aquele causado pelas âncoras mas encontraram-se também sinais de embranquecimento e dinamitagem. Um pescador que está sediado no lado Sudeste de Vamizi confirmou estas observações indicando a presença de barcos tanzanianos que pescam na área (alguns com dinamite).

Entre 1997 e 1998, ocorreu em todo o mundo uma mortalidade e embranquecimento extensivos dos corais. Em algumas áreas, tais como a costa Oriental Africana e a zona central do Oceano Índico morreram quase todos os corais. A maior parte deste processo coincidiu com o fenómeno *El Niño*.

Em 1998 registaram-se igualmente as temperaturas mais altas do século o que resultou na elevação do nível da temperatura superficial das águas do mar em muitas áreas. Muitos dos casos reportados de embranquecimento de corais coincidem com estas altas temperaturas.

Em 1999 o MICOA encomendou um reconhecimento dos corais de Moçambique de forma a avaliar a extensão de corais perdida devido ao *El Niño*. Participaram neste estudo o MICOA, o Dr. Michael Schleyer do ORI (Instituto Oceanográfico de Durban) e o Dr. David Obura do CORDIO (*Coral Reef Degradation in the Indian Ocean*). Foram investigados os indícios de embranquecimento em seis locais, usando métodos visuais de observação e quadrículas aleatórias de vídeo-fotografias. Os efeitos do embranquecimento revelaram-se mais extensos nos recifes expostos do Norte, decrescendo em direcção a Sul, à excepção da Ilha da Inhaca, na qual se registou um sério processo de embranquecimento. A mortalidade de corais em Pemba foi de menos de 30%.

O CORDIO é um programa que foi criado para responder à degradação dos recifes de coral do Oceano Índico. Este programa é apoiado pela ASDI, Banco Mundial, FNR (Conselho Sueco de Planificação e Coordenação da Investigação), MISTRA (Fundação para a Investigação Ambiental Estratégica) e WWF. Actividades dentro deste programa são levadas a cabo no Quénia, Tanzania, Moçambique, Madagáscar, Seicheles, Reunião, Comores, Maldivas, Índia e Sri Lanka, sendo coordenados a partir de sub-secretariados regionais sediados no Quénia, Sri Lanka e Ilhas Reunião.

Os projectos deste programa estão focados para a determinação de: a) Impactos biofísicos da degradação dos corais resultante do embranquecimento e outras perturbações, e perspectivas de recuperação a longo prazo; b) Impactos socioeconomicos da mortalidade de corais e alternativas de mitigação através de mecanismos de gestão e desenvolvimento de estratégias alternativas de sobrevivência e c) Perspectivas de restauração e reabilitação dos recifes de forma a acelerar a recuperação económica e ecológica.

Dois grandes estuários localizam-se na área de estudo, sendo o maior na secção Norte no Rio Messalo e o outro na secção Sul no Rio Muacamula.

Ambos apresentam extensas áreas de mangal. Ao longo da costa, foram observados tapetes de ervas marinhas perto de Olumboa, na secção Norte da área estudada.

4.5.3.2. Habitates, fauna e flora marinhas

Tartarugas: durante o estudo, entrevistas levadas a cabo com pescadores da Ilha Vamizi e Rongui permitiram concluir que ocorrem nestas ilhas pelo menos três espécies de tartarugas marinhas. Duas destas espécies foram confirmadas como sendo a tartaruga verde (*Chelonia midas*), a qual é herbívora e alimenta-se de ervas marinhas e algas, e a tartaruga falcão (*Eretmochelys imbricata*) a qual é reportada como tendo sido vista somente algumas vezes por ano, tendo sido reportados ataques a pessoas 3 ou 4 vezes em 1999. Os pescadores invadem os ninhos das tartarugas para tirar os ovos e matar a tartaruga, embora sabendo isto ser ilegal. Os pescadores consideram que a tartaruga é muito valiosa, não só pela carne e ovos mas também pela carapaça que é vendida na Tanzania. A equipa de estudo encontrou muitos vestígios e restos de tartarugas à volta das ilhas (ver Figura 19). Foram observados dois ninhos invadidos de tartaruga a cerca de 30m um do outro, com as seguintes coordenadas: **11°01'14'S, 040°42'25'E e 11° 00' 29' S, 040°42'57'E.**

Dugongos: surpreendentemente esta espécie parece ser abundante nas águas à volta das ilhas a Norte de Vamizi. De acordo com os pescadores residentes de Rongui, cerca de 7 a 10 dugongos são mensalmente capturados nas suas redes. Embora tenham conhecimento que a pesca desta espécie é proibida por lei, os pescadores caçam e consomem o dugongo. As mulheres não consomem esta espécie devido a acharem que tem feições humanas.

Invertebrados: o polvo (*Octopus vulgaris*) é frequentemente pescado (pesca submarina com arpão) ao longo da costa e perto da Ilha Vamizi, onde foram observados numerosos exemplares a serem secados pelas comunidades locais da ilha. Os crustáceos, incluindo a lagosta (*Panilurus ornathus*) também são abundantes e foram oferecidos em grande número à equipa de estudo pelos pescadores itinerantes, enquanto que os caranguejos do mangal (*Uca annulipes*) parecem ser abundantes na Ilha do Ibo. Na Ilha de Vamizi, foram encontradas no aldeamento existente pilhas de cascas “cowrie” e numerosas cascas da amêijoia gigante (*Tridacna sp.*) foram observadas no acampamento dos pescadores itinerantes a Sudeste da ilha. As holotúrias são também recolhidas e submetidas a secagem pelos pescadores da Ilha Vamizi (Figura 19).

Na Baía de Pemba, a loja de venda de conchas exhibe uma impressionante variedade de conchas de gastrópodes (*Charonia trinitis*, *Cyprea tigris*, *Lambis sp.*, *Cypraecassis rufa*, *Bursa granularis*).

Cavalo-marinho: esta espécie ocorre em partes do Arquipélago das Quirimbas, o que foi observado pela extensa quantidade de exemplares secos à venda na loja de conchas de Pemba (Figura 19). Pelo menos quatro espécies estavam à venda na loja, incluindo *Hippocampus borboniensis*, *H. Kelloggi*, *H. Histris* e *H. fuscus*. A sua existência na área do projecto é altamente provável uma vez que esta contém habitats ideais para esta espécie (tapetes de ervas marinhas, mangais e recifes de coral)



Figura 19. Cavalo-marinho, holtúrias e carapaças de tartaruga comercializadas na área do projecto

Resultados dos transectos: na tabela abaixo apresenta-se o resumo dos resultados dos transectos efectuados:

Tabela 3. Resultados dos transectos efectuados na Ilha Vamizi

Nome	Long.	Lat.	Hora	Data	Descrição
Vamizi	40.668	-11.0416	06.23	23.08	Acampamento
V1	40.709	-11.0005	13.51	23.08	"lagoa" protegida
VTS1	40.710	-10.9974	10.18	24.08	Água superficial em maré baixa. Evidência de embranquecimento em zonas superficiais
VTF1	40.710	-10.9971	11.54	24.08	
V2	40.715	-11.0127	13.33	24.08	Rochas dispersas com coral. Corais de baixa visibilidade mais longe, branqueados
VTS3	40.613	-11.0203	10.47	25.08	Linha rochosa com manchas de afloramentos
VTF3	40.613	-11.0207	11.24	25.08	
VTS4	40.629	-11.0279	14.37	25.08	Linha rochosa com manchas de afloramentos. Corais abundantes entre VT3 & VT4
VTF4	40.629	-11.0279	14.47	25.08	
VTS5	40.654	-11.0284	09.07	26.08	Linha rochosa com manchas de afloramentos, bons recifes mais ao largo
VTF5	40.655	-11.0284	09.35	26.08	
VTF6	40.673	-11.0209	14.00	26.08	Maciços de corais, dispersos, zona de praia
V7	40.702	-11.0245	09.06	27.08	Manchas de recifes de corais, arenoso, branqueado
VTS7	40.703	-11.0253	09.37	27.08	
VTF7	40.702	-11.0255	10.03	27.08	
V8	40.684	-11.0308	13.26	27.08	Faixas de corais
VTS8	40.683	-11.0325	13.44	27.08	
VTF8	40.683	-11.0327	14.25	27.08	
V9	40.699	-11.0068	13.14	28.08	Pouco coral em pequenos afloramentos
VTS9	40.698	-11.0057	13.53	28.08	
VTF9	40.698	-11.0057	13.57	28.08	
V10	40.602	-11.0327	10.36	30.08	Grandes áreas de coral, muita corrente, destroços e anémonas
VTS12	40.675	-11.0338	06.49	31.08	Largas faixas de corais, zona rochosa
VTF12	40.675	-11.0338	07.24	31.08	
Inlet S	40.696	-11.0264	09.40	31.08	Bolsa superficial na maré baixa, fundo arenoso
Inlet tran	40.698	-11.0257	09.16	31.08	Corais de fundo mortos cobertos com algas. Moreias comuns ap. a 10cm na maré vazia
Mangal	40.701	-11.0236	10.06	31.08	Área de mangal de cerca de 200m
T2	40.716	-11.0079	09.32	28.08	Dois ninhos de tartarugas – ovos removidos
Tartaruga	40.707	-11.0205	09.04	28.08	Dois ninhos de tartarugas – ovos removidos

Os parâmetros físicos registados aquando dos levantamentos mostram a variação extrema resultante das marés. As profundidades variaram entre 1.5-3.8m e foram seleccionadas especificamente uma vez que as observações foram efectuadas com snorkel e não equipamento de mergulho com garrafa, o que implicava a necessidade de uma boa visibilidade.

A temperatura das águas variou entre 25-28.5°C dependendo do local. Estas flutuações representam a hora, maré e local. A salinidade era de 1.027ppm e era uniforme nos dois locais de amostragem.

Tabela 4 Tabela de Marés

	Maré alta				Maré baixa			
	Manhã		Tarde		Manhã		Tarde	
Data	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura	Hora	Altura
22.08	05.22	4.6	17.37	4.5	11.35	0.7	23.53	0.7
23.08	05.59	4.4	18.14	4.3	-	-	12.13	0.8
24.08	06.36	4.3	18.52	4.0	00.28	0.9	12.52	1.1
25.08	07.16	4.0	19.34	3.6	01.04	1.2	13.34	1.4
26.08	08.04	3.7	20.29	3.2	01.43	1.5	14.26	1.8
27.08	09.13	3.4	22.06	2.9	02.32	1.9	15.47	2.0
28.08	11.01	3.3	-	-	03.55	2.2	18.10	2.1
29.08	00.16	2.9	12.41	3.4	06.19	2.2	19.39	1.8
30.08	01.35	3.1	13.44	3.6	07.40	2.0	20.24	1.6
31.08	02.20	3.4	14.26	3.8	08.25	1.7	20.57	1.4

Resultados dos transectos visuais de 500m: dois dos locais (V6 e V10) somente foram estudados num transecto de 250m, devido à fraca visibilidade e à profundidade que obscurecia o substracto. Uma vez que o local V11 estava localizado ao largo e a cerca de 1km de V5 não foi estudado por transecto. Foi observada uma larga faixa de tipos de habitats a partir dos transectos detalhados. No lado Norte da ilha, os recifes de coral são maioritariamente prístinos e contêm uma cobertura de corais vivos de aproximadamente 50% no transecto de 500m. A tendência geral é de, nos primeiros 100-200m encontrar areia, zonas de corais moles e manchas de corais duros que aumentam geralmente para maiores afloramentos ou zona plana extensa de corais.

Para o fim da Ilha (VT1) o declive de corais apresenta alguns corais mortos e fragmentos, mas para além da rebentação encontram-se recifes prístinos e a aproximadamente 400-500m para o largo existe uma depressão súbita de algumas centenas de metros de profundidade.

No lado Sul da ilha existem evidências extensivas de embranquecimento, provavelmente associado com os fenómenos acima referidos. As macro algas especialmente o género *Turbinaria*, dominam nesta zona.

Nos primeiros 100-200 para o largo encontram-se manchas de corais de boa qualidade. A diferença marcada entre os dois locais da ilha pode ser atribuída à profundidade ou à corrente, que podem causar diferenças na temperatura da água. Contudo, esta hipótese teria que ser comprovada por estudos mais aprofundados (ver Figuras 20 e 21).

Tabela 5. Locais de observação e suas características

Local de observação	Observações
VT1	Local muito interessante. Perfeito para mergulho. Algumas manchas interessantes de coral
VT2	Ninhos de tartaruga. Pouco coral. Muita areia com alguns fragmentos. Boas praias para nadar, grande beleza.
VT3	Corais fantásticos para snorkelling a cerca de 500m a 1km para o largo, a uma profundidade de 3-10m. Corais prístinos sem embranquecimento, principalmente tubulares e maciços. Grande número de peixes. Local interessante para mergulhos superficiais ou de aprendizagem.
VT4	Igual a VT3
VT5	Igual a VT3
VT6	Algumas manchas de coral. Muita areia. Bom local para nadar. Peixes cartilagíneos.
VT7	Igual a VT2
VT8	Algumas manchas de coral com bom coral. A cerca de 300m um planalto superficial (2m) de corais que se estende a grande distância mas que está profundamente embranquecido
VT9	Igual a VT6
VT10	Perto do aldeamento. Algumas manchas de coral interessantes. Muito arenoso.
VT11	Igual a VT3
VT12	Igual a VT8

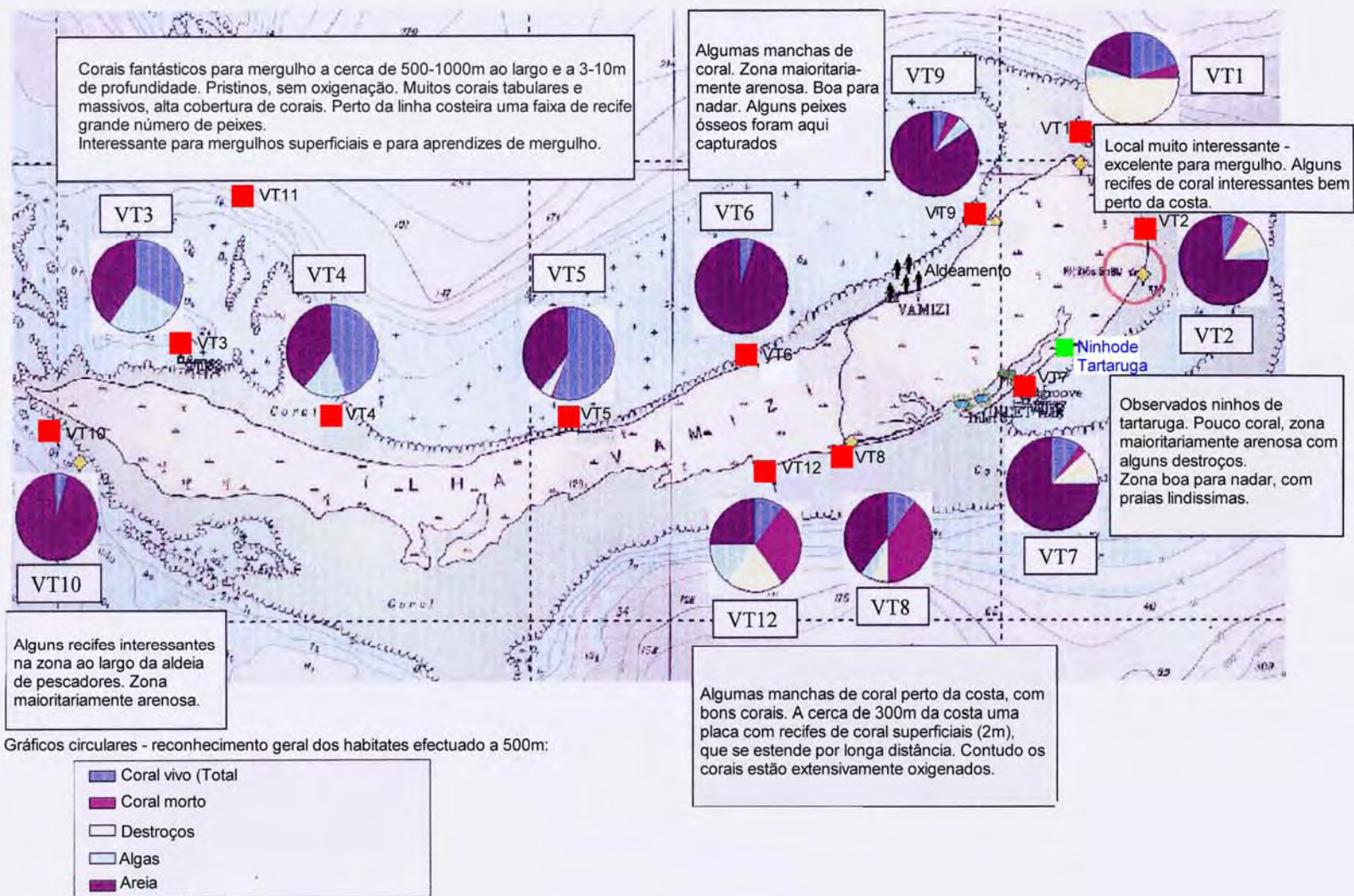


Figura 20. Transectos e locais de amostragem na Ilha Vamizi

Levantamento de espécies de peixe: Em anexo é apresentado um inventário das espécies de peixes identificadas. Algumas espécies estão listadas como desconhecidas uma vez não corresponderem a nenhuma descrição da bibliografia consultada. Por sua vez, devido ao tempo e natureza dos métodos usados não foram registadas todas as espécies de peixe existentes, pelo que a lista apresentada deve ser considerada com uma subestimativa, tanto em termos quantitativos como em termos de diversidade.

Os dados dos transectos detalhados mostram que certas famílias comuns de peixes são observadas em todas as áreas. A família dominante é a Pomacentridae. A presença de peixe borboleta (Chaetodontidae) é frequentemente usada como indicadora da saúde dos recifes de coral, assim como uma variedade de outros peixes (incluindo alguns registados neste estudo) que se alimentam obrigatoriamente de corais. Todos os locais investigados possuem este tipo de peixes em níveis variados de abundância.

Tabela 6. Famílias de peixes identificadas em cada transecto

Local de observação	VT1	VT2	VT3	VT4	VT5	VT6	VT7	VT8	VT9	VT10	VT11	VT12
Família	Número de exemplares observados para cada família											
Acanthuridae	46	6	2	-	6	-	19	3	-	10	14	17
Apogonidae	1	-	-	-	4	-	-	11	10	1	-	50
Aulostomidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Balistidae	1	5	2	-	3	1	-	2	1	-	-	1
Blenniidae	-	-	-	5	2	1	1	3	7	-	3	-
Carangidae	-	-	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-
Chaetodontidae	6	1	6	-	3	2	3	9	4	4	4	7
Ephippidae	-	-	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Gobiidae	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Haemulidae	3	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Holocentridae	15	3	42	-	-	1	7	9	5	5	1	30
Labridae	5	32	23	43	7	16	25	23	27	32	32	11
Lutjanidae	1	-	6	12	-	2	26	2	-	-	-	-
Mullidae	-	-	2	-	-	-	9	1	-	-	-	1
Nemipteridae	-	-	5	1	-	-	-	-	-	3	-	12
Pempheridae	-	-	-	2	-	-	-	20	-	-	-	-
Pomacanthidae	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7
Pomacentridae	118	45	147	85	74	33	191	214	133	112	141	478
Priacanthidae	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Pseudochromidae	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
Scaridae	3	4	10	2	11	-	8	4	-	3	1	7
Serranidae	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-
Syngnathidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Synodontidae	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Tetraodontidae	-	2	1	1	-	-	-	4	-	-	1	1
Desconhecido	14	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	218	107	259	173	114	56	291	307	187	171	199	626

A tabela abaixo apresenta uma comparação entre os vários locais investigados, em termos de quantidade de exemplares e de famílias. Os locais VT8 e VT12 são os que apresentam maior diversidade de famílias e maior número total de peixes observados. Os locais VT6 e VT9 são os que apresentam a menor diversidade de famílias enquanto que os locais VT6, Vt2 e VT5 são os que apresentaram o menor número total de peixes.

Tabela 7. Quantificação das famílias de peixe encontradas, por local de observação

Local	VT1	VT2	VT3	VT4	VT5	VT6	VT7	VT8	VT9	VT10	VT11	VT12
Total	218	107	259	173	114	56	291	307	187	171	199	626
Nr. Famílias	13	9	13	12	11	7	11	15	7	9	10	14

Com o objectivo de analisar o padrão de riqueza em famílias de peixes, e a distribuição da diversidade e abundância entre os diferentes locais de amostragem foi usado o teste estatístico ANOVA. A diferença em abundância de certas famílias foi também comparada, incluindo aquelas mais abundantes ou indicadoras como a Chaetodontidae. As famílias investigadas foram assim a Acanthuridae, Balistidae, Chaetodontidae, Holocentridae, Labridae, Lutjanidae, Pomacentridae e Scaridae. Os locais foram agrupados de duas formas. Um continha duas categorias (embranquecido e não embranquecido); o segundo considerava a quantidade de embranquecimento, quantidade de coral e a localização de cada local de amostragem. Usando este método foram criadas 6 categorias para os diferentes locais.

A comparação entre os locais embranquecidos e não embranquecidos revelou existir uma maior abundância global de peixe nos locais embranquecidos (média de 309.8 ± 193.6) que nos locais não embranquecidos (média de 165.6 ± 64.6), embora esta não seja estatisticamente significativa ($F=3.47$; $p=0.092$; d.f. =1).

Existe uma riqueza de famílias mais alta nos locais embranquecidos (média de 12.4 ± 2.4) que nos locais não embranquecidos (média 9.9 ± 2.3), embora esta diferença também não seja significativa ($F=3.36$; $p=0.097$; d.f.=1). Isto pode ocorrer após um fenómeno de embranquecimento à medida que a cobertura das algas aumenta nos esqueletos dos corais mortos, encorajando um número crescente de peixes herbívoros a povoar a área. Esta conclusão é apoiada pelas observações efectuadas durante o estudo, de duas famílias de peixes.

A Acanthuridae mostrou maior abundância de peixes nas zonas embranquecidas (média de 18.2 ± 16.99) que nas zonas não embranquecidas (média de 4.57 ± 5.62). Esta diferença não é contudo estatisticamente significante.

F - razão de dois quadrados s que estima a variância da população com base em duas ou mais amostragens aleatórias. É um teste de significância estatística das diferenças observadas entre duas ou mais amostras aleatórias.

p = nível de significância

d.f. = graus de confiança

O mesmo acontece para a família Pomacentridae (média nas zonas embranquecidas de 209.2 ± 164.2 e nas zonas não embranquecidas de 103.6 ± 41.7) e Scaridae (embranquecidas 5.2 ± 2.2 e não embranquecidas 2.571 ± 3.5).

Outro resultado notável do reconhecimento foi a observação de uma escola de cerca de cinquenta barracudas grandes. Nas capturas efectuadas pelos pescadores e vistas durante o estudo existiam também exemplares de garoupa, imperador de grande tamanho sugerindo baixos níveis de exploração. A Tridacna era muito abundante na área de estudo.

4.5.3.3. Aspectos de Conservação

- *RECIFES DE CORAL E HABITATES CORRELACIONADOS:*

Os recifes de coral são dos habitats mais em perigo no mundo inteiro. Estes são dos ecossistemas mais produtivos e diversos, sendo típicos de águas tropicais superficiais, com requisitos específicos de temperatura ($25-29^{\circ}\text{C}$) e luz. Os corais são tidos como um sistema de apoio essencial para a vida, em termos de produção de alimentos, saúde e outros aspectos da sobrevivência humana (IUCN/UNEP, 1988). Os corais protegem a linha costeira contra a erosão causada pelas ondas e a sua alta produtividade permite a dependência de comunidades costeiras e do interior para a provisão de proteína na forma de peixe, moluscos e crustáceos (Salm & Clark, 1984). Este facto é particularmente importante em Moçambique onde três quartos da população vive dentro de 40km da costa (IUCN/UNEP, 1988). Adicionalmente os corais são uma fonte de matéria prima e compostos com propriedades medicinais.

Os estuários são por sua vez habitats igualmente importantes e são a mais importante fonte de produtividade primária; como exemplo, a produção de um mangal parcialmente protegido na Índia foi estimada em 110kg/ha/ano de camarão e 150kg/ha/ano de peixe. Num mangal adjacente não protegido esta produção baixou por sua vez para 20kg/ha/ano de camarão e 100kg/ha/ano de peixe (Salm & Clark, 1984).

Uma vez que a população que vive ao longo da costa e nas ilhas de Cabo Delgado é dependente dos recursos marinhos para sua subsistência, a conservação dos recifes de coral e dos estuários deverá ser o principal objectivo de forma a assegurar a protecção dos recursos e o seu uso sustentável. Os recifes de coral são legalmente protegidos na zona Sul de Moçambique (Arquipélago de Bazaruto, Ilha da Inhaca e Ilha dos Portugueses), mas na zona Norte não existem mecanismos de protecção estabelecidos. O facto de os recursos marinhos do Norte das Quirimbas estarem em boas condições de conservação é de extrema importância para a conservação e reflecte provavelmente o equilíbrio harmonioso que existe entre os utilizadores locais e os recursos naturais.

- **TARTARUGAS:**

Cinco espécies de tartarugas marinhas desovam ao longo da costa de Moçambique, incluindo a tartaruga falcão (*Eretmochelys imbricata*), a cabeçuda (*Caretta caretta*), a tartaruga verde (*Chelonia midas*), a Olivácea (*Lepidochelys olivacea*) e a coriácea (*Dermochelys coriacea*). Não existe contudo informação disponível quanto ao seu estado de conservação na zona Norte. Este estudo confirma a presença da tartaruga verde e da tartaruga falcão nas Quirimbas, mas as outras espécies poderão também existir nesta área. A tartaruga coriacea está reportada como existindo na Tanzania, resultado provavelmente da sua imigração a partir do Natal na África do Sul, a tartaruga cabeçuda foi identificada como migrando da África do Sul para a Tanzania e a Olivácea foi também registada no Sul da Tanzania desovando perto de estuários (Frazier, 1995).

Os efectivos de tartarugas marinhas têm vindo a reduzir drasticamente nos últimos anos e estas espécies estão listadas pela IUCN como espécies em perigo, sendo a tartaruga falcão listada como criticamente em perigo. É conhecida a existência de menos de 2000 exemplares desta espécie na costa Oeste do Oceano Índico, enquanto que a tartaruga verde é a mais abundante com cerca de 6000 exemplares desovando anualmente (Frazier, 1995). A protecção dos locais de desova é fundamental para a sobrevivência destas espécies, mas cada espécie possui requisitos próprios para a sua desova, determinando assim o tipo de medidas de conservação a implementar de forma a maximizar o sucesso da desova. A tartaruga falcão por exemplo possui hábitos difusos de desova e é muito vulnerável a qualquer forma de perturbação dos seus locais de desova.

- **DUGONGOS:**

Esta espécie costumava existir ao longo da costa africana, desde Durban ao Mar Vermelho mas actualmente é uma espécie que escasseia. É legalmente protegida em Moçambique mas o seu estado actual de conservação é pouco conhecido. Sabe-se contudo que os efectivos desta espécies têm vindo a declinar ao longo dos anos (IUCN/UNEP, 1988). A indicação da existência desta espécie em grande número na área de estudo reveste-se de extrema importância para objectivos de conservação, dado o pouco conhecimento existente e o declínio que esta registou nos últimos anos.

- **GOLFINHOS E BALEIAS:**

A baleia corcunda distribui-se em ambos os hemisférios mas as suas populações têm vindo a diminuir devido à sobre-exploração. Estima-se que os efectivos desta espécie rondem os 3.000 animais nos oceanos do Sul, existindo fortes movimentos migratórios entre o Antártico (zona de alimentação) e a região Este da África do Sul e a costa Sul de Madagáscar (zona de reprodução), assim como na Austrália.

Recentemente foram propostas três rotas principais de migração, incluindo uma rota na zona centro de Moçambique (Best *et al.*, 1987). Este reconhecimento confirma a presença de baleia corcunda na área de estudo mas as suas rotas não foram investigadas.

- **TUBARÃO BALEIA**

Esta espécie é de ocorrência comum em Moçambique. Foram identificados e marcados cerca de 125 exemplares dos quais 109 na costa Sul do país. Os pescadores reportam a existência desta espécie na costa de Vamizi, embora exista muito pouca informação quanto ao estado de exploração desta espécie.

- **CAVALO-MARINHO**

Esta espécie é ameaçada em todo o mundo devido à sua colheita para medicina tradicional, aquários e venda em lojas de especialidade e de artesanato. Pelo menos cinco espécies de cavalo marinho ocorrem a Oeste do Oceano Índico mas muito pouco se conhece destas espécies em Moçambique (Lourie *et al.*, 1999). A presença de pelo menos quatro espécies nas Quirimbas ilustra a biodiversidade da área e a sua condição prístina.

5. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

5.1. DIVISÃO ADMINISTRATIVA E POPULAÇÃO TOTAL

Quatro Postos Administrativos rodeiam a área interior de estudo, a saber: Macomia, Chai, Mucojo, e Quiterajo. Na tabela abaixo encontra-se listada a população por cada Posto. No que se refere à componente insular, Macaloe e Rongui são desabitadas e em Vamizi somente existe uma pequena comunidade residente e pesqueira.

Tabela 8. Divisão Administrativa da área de estudo e população

Posto Administrativo	População Total	Aldeias principais	População da aldeia
Mucojo	24.522	Mucojo	5.913
		Manica	4.785
		Naunde	5.557
		Pangane	8.267
Quiterajo	7.185	Quiterajo	3.517
		Imala	3.668
Chai	14.273	Litamanda	4.094
		Zambézia	1.034
		5° Congresso	360
		Chai	4.644
Macomia	23.993	Macomia	13.185
		Total	55.024

Fonte: base de dados GIS, SEED, 2000, com base nos dados fornecidos pelo INE; dados recolhidos aquando do estudo.

5.1.1. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE POPULAÇÃO

Os assentamentos populacionais concentram-se (ver Figura 22 ilustrando qualitativamente as diferentes zonas de concentração populacional identificadas. No mapa, os pontos mais pequenos indicam concentração de população abaixo de 1000 habitantes e os pontos maiores indicam concentração de população acima de 1000 habitantes) perto das localidades de Chai, Macomia, Mucojo e Quiterajo e em aldeamentos ao longo das principais estradas que ligam estas vilas. As principais concentrações populacionais na zona Este do projecto estão localizadas à volta do Posto Administrativo de Mucojo, especialmente em Pangane.

Mais a Norte, existem somente pequenos aldeamentos e povoações (tal como Nuamaneco com 73 famílias e Milamba com 400 famílias) até atingir a localidade de Quiterajo. Apesar do seu estatuto de Posto Administrativo, esta vila contém pouca população, provavelmente devido ao seu difícil acesso (demora cerca de 1 hora a fazer 36km, de Mucojo a Quiterajo, trajecto que inclui um rio que somente é possível atravessar com veículos 4x4).

Na área a Sul de Mucojo, a localidade mais importante é Naunde; mais para Sul a península de Quirimisi contém duas povoações, sendo estas Olumboa (1230 habitantes) e Mipande (595 habitantes). Deve assinalar-se que a localização de certas povoações está mal assinalada nos mapas cartográficos (por exemplo Mipande) uma vez que as pessoas moveram as suas aldeias. A povoação antiga de Mipande por exemplo, possui menos de 50 habitantes.

Muito poucas áreas entre a zona Este e Oeste da área de estudo possuem assentamentos populacionais permanentes. A mais importante é a localidade de Nambini localizada ao longo da estrada que vai de Macomia para Mucojo, a qual possui uma população de aproximadamente 500 habitantes. Para além desta, existem somente duas pequenas povoações (cada uma com menos de 10 casas) ao longo da estrada, até chegar a cerca de 12km da localidade de Mucojo. A Sudoeste de Quiterajo e no topo de uma escarpa existe uma localidade designada por Rucia que possui algumas casas. Em Litamanda a população informou que um caçador se tinha deslocado para Rucia há anos atrás, mas que retornou a Litamanda porque se viu ameaçado por animais selvagens.

5.2. ETNICIDADE E QUESTÕES CULTURAIS

Na zona Este da área do projecto, as comunidades costeiras (entre Quiterajo e Mipande) pertencem à tribo Kimwani, a qual possui uma cultura muçulmana e é similar à cultura Swahili. Como a maior parte da população que habita a costa Este Africana, os Kimwanis vivem basicamente da actividade pesqueira. Na zona Oeste as comunidades são parcialmente Macuas e parcialmente Macondes, especialmente a Norte em direcção ao Rio Messalo. As comunidades de cultura Macua predominam na província de Cabo Delgado (68.8% da população fala Emakhuwa) e professam várias religiões sendo as predominantes a católica e a muçulmana. A população maconde professa a religião católica e habita as regiões Nortinhas da província. Esta etnia é muito conhecida pela sua actividade artesanal (arte maconde) e pelas suas artes de caça.

Durante o estudo foram efectuados diversos encontros com as comunidades de Vamizi e Milamba, seus líderes tradicionais e membros individuais de forma a adquirir um conhecimento mais profundo da sua história, estruturas comunitárias, identificar as suas necessidades prioritárias e avaliar a sua percepção e entendimento do projecto. Para além disso o proponente tem mantido contacto regular com as comunidades, passo necessário para o desenvolvimento de instituições comunitárias de gestão de recursos e mecanismos coesivos que permitam que as comunidades beneficiem do projecto.

De um ponto de vista histórico e resultado da análise de vários documentos a nível central e local, parece que o Arquipélago das Quirimbas foi sempre uma entidade relativamente independente na Costa Africana, estando situado mesmo entre as regiões Sul e Este do Continente. A ilha Vamizi, uma das poucas ilhas habitadas, possui uma longa e turbulenta história ao longo dos últimos 500 anos, tendo funcionado como um posto chave de troca tanto para os assentamentos Árabes como Portugueses em Moçambique. Existem ainda alguns vestígios deste passado histórico na forma de ruínas de um antigo forte português, e uma capela, perto da aldeia de Vamizi.

Actualmente, a estrutura das aldeias de Vamizi e Milamba está bem estabelecida e é representada por uma estrutura formal, que foi desenvolvida após a independência. Esta estrutura é liderada por um Chefe de Aldeia aconselhado por um conselho de anciãos, os quais são responsáveis pela vida da aldeia, sendo cada membro responsável por um aspecto distinto (ex. Segurança, agricultura, etc.). Paralela a esta estrutura, existe ainda a estrutura tradicional que consiste num líder tradicional (régulo) estabelecido por linhagem o qual é aconselhado por um grupo de idosos da comunidade. A estrutura decisória em Milamba inclui ainda o líder religioso ou *sheik*, que parece possuir uma considerável autoridade sobre os aldeãos de Milamba.

As comunidades destas duas aldeias centram a sua actividade na pesca, e em Milamba esta actividade é complementada por alguma agricultura e caça de subsistência. Uma vez que a população é de religião muçulmana (embora exista igualmente a religião local animista), geralmente não caçam fauna bravia e, por questões religiosas não podem consumir a carne de algumas espécies (elefante, porco do mato, facocero, hipopótamo).

5.3. INFRA-ESTRUTURAS

Existe uma estrada alcatroada de orientação Norte-Sul que vai para Mocimboa da Praia ao longo do lado Oeste da área de estudo e existem estradas de terra batida de Macomia para Muchojo, de Muchojo para Quiterajo e de Mipande para Olumboa.

Adicionalmente, existiu em tempos uma picada de terra batida que ligava Macomia a Mipande velho e existe uma variedade de picadas que se estendem para Oeste a partir da estrada que liga Mucojo a Quiterajo, uma das quais vai até Chai. Existe ainda uma pista de aviação fora de uso em Quiterajo. Nas ilhas somente existem picadas de terra que são usadas pelas comunidades para se deslocarem na ilha.

5.4. INDICADORES SOCIOECONOMICOS

O último recenseamento populacional (Recenseamento Geral da População, INE 1997) levado a cabo em Moçambique indica os seguintes resultados para a província de Cabo Delgado.

População total:	82.625
Densidade populacional:	17hab/km ²
Taxa de emprego:	2.8%
Taxa de analfabetismo:	75% (60% homens e 88.5% mulheres)
Taxa de mortalidade infantil:	174.4/1000
Esperança de vida:	37.9 anos
Serviços públicos:	
Electricidade	1.7% agregados com electricidade
Água canalizada	3.5% agregados com água canalizada
Latrinas	57.7% cobertura

Em Macomia existem Postos de Saúde em Chai, Mucojo, Nguri e Quiterajo e um Centro de Saúde em Macomia – Sede. Contudo estas infra-estruturas sanitárias estão mal equipadas e possuem falta de medicamentos. Em Palma, existem Postos de Saúde em Maganza, Mute, Olumboa, Pindanhar e Quionga e um Centro de Saúde em Palma – Sede, nas mesmas condições que as infra-estruturas em Macomia.

Em 1999, uma epidemia de cólera em Cabo Delgado afectou centenas de pessoas tendo causado numerosas mortes.

De acordo com a ONG Médicos sem Fronteiras, a cólera espalhou-se pela província especialmente devido às más condições de higiene, à falta de água potável e ao estado debilitado e de má nutrição em que a população se encontra.

A Província de Cabo Delgado regista a maior proporção de baixos pesos ao nascimento do país: 13.9% dos recém nascidos pesam menos de 2,5kg ao nascer.

De acordo com a ONG acima referida, existem poucos Postos de Saúde a funcionar, e a média de camas por cada dez mil habitantes é de 5.9³. Os Postos de Saúde por sua vez possuem poucos meios humanos e financeiros para seu funcionamento, o que agrava a situação sanitária da população. Durante o reconhecimento levado a cabo, a população de Pangane solicitou ajuda à equipa de estudo para apoiar uma menina de 10 anos de idade que tinha sido seriamente queimada ao manusear um candeeiro a parafina. Enquanto a criança se encontrava internada no Posto de Saúde, a equipa de estudo providenciou o abastecimento de alimentos e medicamentos, uma vez que no Posto nada disto existia.

No que diz respeito à educação, Macomia possui um total de 43⁴ escolas com 179 turmas. Destas, 57% são de cimento e 17.3% são de pau a pique.

Macomia possui 41 escolas do EP1, com um total de 9651 alunos dos quais 60% são do sexo masculino, agrupados em 215 turmas o que perfaz uma média de 45 alunos por turma. Possui ainda 2 escolas do EP2, com um total de 361 alunos dos quais 23% são mulheres, agrupados em 8 turmas com 45 alunos cada uma.

No que se refere ao abastecimento de água, a área do projecto possui alguns Pequenos Sistemas de Abastecimento de Água que estão distribuídos da seguinte forma:

Chai – sistema rural - poço, sem tratamento de água, com três fontanários a funcionar. A bomba funciona a gásóleo. Este poço abastece cerca de 9000 habitantes.

Macomia – sistema rural compreendendo uma nascente e um poço, sem tratamento de água, bomba a gásóleo, em mau estado de funcionamento.

Quiterajo – sistema rural compreendendo um poço, com bomba a gásóleo, não operacional.

A partir das conversas e entrevistas com as comunidades locais foi possível identificar as suas prioridades para acções de desenvolvimento e ajuda social.

³ SEED, base de dados de GIS, 2000, baseada em dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística.

⁴ SEED, base de dados de GIS, 2000, baseada em dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística.

O sector de saúde e educação são os mais prioritários, o que pode ser facilmente justificado pelas fracas condições sanitárias e educacionais acima descritas. Cerca de 80% da população não possui acesso aos serviços de saúde e mais de 90% das mulheres são analfabetas. Existe um centro de saúde a poucos quilómetros de Milamba mas este está em ruínas e a população desta área tem que se deslocar 90km para chegar ao hospital mais próximo. Em Vamizi não existem serviços de saúde. A educação é outra área prioritária para as comunidades locais. O abastecimento de água é uma séria preocupação em Vamizi, onde os poços existentes possuem água salobra. Estas necessidades são assuntos que o projecto pretende abordar em colaboração com as estruturas governamentais responsáveis por cada área. O projecto pensa ajudar estas instituições a reabilitar estes serviços, não pretendendo entretanto substituir o governo, mas sim evitar a criação de estruturas paralelas privadas que compitam com as estruturas governamentais na resolução dos problemas sociais das comunidades locais.

Outro assunto que foi abordado aquando das conversas com as comunidades, foi a percepção que estas possuem do turismo e do sector privado. Para muitos dos membros das comunidades e de acordo com suas declaração turismo é *“pessoas brancas que nos proíbem de pescar”* como aconteceu recentemente com duas pequenas infra-estruturas sul-africanas nas ilhas, ou *“os brancos a guardar peixe nos frigoríficos”* como acontecia antigamente antes da independência. Após prolongados encontros de explicação do projecto a população entendeu a visão ecoturística integrada do projecto e começaram a evidenciar sinais positivos de colaboração. Esta explicação foi apoiada por desenhos e fotografias para melhor clarificar o projecto.

A Figura 23 abaixo apresenta algumas fotografias de aspectos socioeconomicos da área de estudo.



Zona de Machambas em Milamba



Escola em Milamba



Aldeia de Vamizi



Picada em Vamizi

Figura 23. Aspectos socioeconomicos identificados nas áreas de estudo

5.5. USO E GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS PELA POPULAÇÃO

5.5.1. CAÇA

No interior, embora a população crie pequenas espécies para autoconsumo como cabritos e galinhas, possui tradição de caça de antílopes, outros pequenos mamíferos e pássaros para sua alimentação. As comunidades envolvidas neste tipo de actividade são originárias maioritariamente das vilas e povoações localizadas na estrada principal para Macomia, tais como Litamanda e Chai (etnia maconde). De acordo com a legislação moçambicana, é permitido à população caçar com azagaias, setas e redes, mas é proibida a venda dos animais. A caça deve ser somente para autoconsumo. Durante o estudo foram observados vários indivíduos com azagaias e lanças e perto da estrada que liga Macomia a Chai foi visto um grupo de homens com redes de caça. Em Litamanda, foi visto um homem com carne fumada de antílope, que foi identificado como sendo provavelmente Suni pelos cascos que ainda estavam presos aos membros.

O acesso a armas de fogo é legalmente restringido ao controle de animais problemáticos. As armas de fogo são guardadas pelo chefe das autoridades administrativas (chefe de posto ou director distrital de agricultura) e atribuídas a um caçador local em ocasiões específicas para controle de animais problemáticos. Contudo, a equipa de estudo foi informada de casos em que os caçadores locais usam as armas de fogo para caçar animais que não estão incluídos no rol de animais problemáticos.

A equipa foi também informada que a polícia apreendeu recentemente caçadeiras em resposta a uma circular da Direcção Provincial de Agricultura requisitando a recolha das armas que tinham sido emprestadas.

A equipa de estudo não encontrou armadilhas durante o período do reconhecimento, mas isto pode estar relacionado com a limitação de área em que a equipa actuou e ao facto de ser sempre acompanhada por caçadores locais. Contudo, o conhecimento da existência de armadilhas de caça em outras áreas da província, nomeadamente em Lugenda leva a crer que estas sejam igualmente usadas na área de estudo.

As principais espécies que são caçadas na área incluem, entre outras, pequenos antílopes como Suni, cabritos e chango, a quando possível também antílopes de maior porte. Nas áreas de religião muçulmana, animais como o facocero e porco do mato não são caçados por proibição religiosa. Parece ser comum que as comunidades cacem animais pequenos em áreas próximas das suas machambas, embora alguns indivíduos cacem animais de maior porte e procedam à venda ilegal da carne. Na estrada a Sul de Macomia, entre Macomia e o desvio para Muagide, foi observado um indivíduo a tentar vender um exemplar de Suni por ele caçado.

5.5.2. PESCA

Existem três tipos de actividade pesqueira em Moçambique: a industrial, a semi-industrial e a artesanal. Segundo o Anuário Estatístico de Moçambique de 1999, as capturas totais totalizaram em 1999 29 468 toneladas, das quais 11 260ton foram de crustáceos, 17 551 de peixe e 657 de diversos. Deste total, 7716 toneladas pertenceram à pesca artesanal o que corresponde a uma percentagem de 26.1% do total de capturas em 1999.

A pesca artesanal é a principal actividade económica das populações que habitam na linha costeira e nas ilhas. As principais concentrações de pescadores na área de estudo encontram-se perto de Mucojo e Pangane. A ilha de Vamizi possui uma comunidade residente de pescadores e uma comunidade nómada.

A maior parte dos pescadores nómadas é proveniente de locais do continente, como sejam Olumboa e Mocímboa da Praia, mas alguns são mesmo provenientes de outras províncias como Nampula e de países vizinhos como a Tanzania.

Os métodos de pesca usados pelas comunidades são artesanais e incluem redes de arrasto, pesca à linha, armadilhas e arpões. Um reconhecimento prévio (Ardoukoba, 1995) levado a cabo na Ilha do Ibo revelou que a pesca à linha é a arte de pesca mais comum (45%), seguido da caça com arpão (33%) e redes de arrasto (22%). Foram também registados casos de pescadores tanzanianos que usam explosivos nas suas actividades de pesca nas ilhas a Norte das Quirimbas.

As espécies capturadas são variadas e reflectem a diversidade de peixe existente, e os métodos de pesca pouco selectivos que são utilizados. É difícil estimar as quantidades exactas de peixe que são capturadas mas os pescadores entrevistados mencionam que são capturados entre 15-50kg de peixe por dia.

Sempre que podem, os pescadores vendem o seu peixe após a secagem, por um preço que varia entre os 3.000-5.000,00 Mt/kg. A única excepção é a existência de um operador comercial oriundo de Pemba, que possui infra-estruturas de frio localizadas perto de Mipande. O peixe, lagostas e lagostins e camarão são transportados para venda em Pemba e outras províncias.

Os moluscos e crustáceos são também capturados pelos pescadores locais na zona entre-marés para fins de autoconsumo. As holotúrias são apanhadas e secadas para posterior venda a operadores comerciais, principalmente a tanzanianos.

Os gastrópodes das espécies *Chicoreus ramosus* e *Fasciolaria trapezium* são localmente usados para produção de material de construção.

As conversas com as comunidades revelaram-se mais produtivas na recolha de informação que os métodos formais de entrevista semi-estruturada. Em Milamba, a

maior parte da informação foi obtida num dia de conversa com as mulheres da área, na altura da maré baixa. A equipa participou também num dia de pesca com os pescadores locais nas suas embarcações o que facilitou a recolha de mais informações.

Resultados das entrevistas e conversas na aldeia de Milamba: a pesca foi sempre um modo de vida das comunidades residentes. A maior parte da actividade pesqueira é efectuada para fins de subsistência e constitui uma fonte vital de alimentos para as comunidades.

A venda dos excedentes de peixe também constitui uma ajuda para as comunidades. Não existe qualquer divisão social em relação aos direitos de pesca. Os barcos são contudo raros e deve ser pedida autorização ao dono do barco antes de o poder usar para a pesca. Tanto os homens como as mulheres pescam, mas de diferentes formas.

Os homens pescam usando redes, canas, arpões, armadilhas ou mergulho. As mulheres contribuem recolhendo invertebrados na zona entre-marés. A actividade pesqueira é desempenhada ao longo de todo o ano.

Não existem bancos específicos de pesca para as comunidades. Estas pescam em qualquer lugar onde pensem existir peixe, tendo cuidado para não invadir locais de pesca de outras comunidades.

Os pescadores mostraram alguma preocupação quanto a pessoas que vêm para a zona, roubam o seu peixe e pescam em áreas tradicionalmente usadas pela comunidade (especialmente indivíduos provenientes da Tanzania e da Ilha de Medjumbe).

Não existem proibições religiosas ou culturais em relação ao consumo das espécies capturadas. Contudo, algumas espécies, não são consumidas dado possivelmente o seu baixo valor nutricional. Outras, dada a sua toxicidade, são também evitadas (embora tenha sido referido que outras comunidades conhecem formas de preparar esta espécie de forma a poder consumi-las).

Os produtos da pesca são colocados a secar em redes próprias perto da aldeia antes da sua venda para os residentes da aldeia ou ocasionalmente, para residentes de aldeias vizinhas. A maior parte do peixe é sempre secada antes da venda. Os peixes mais pequenos são usados para autoconsumo e os maiores para venda, dependendo sempre da quantidade de peixe pescado.

Os pescadores deslocam-se ocasionalmente para Nampula de forma a vender o peixe seco. As holotúrias são vendidas a tanzanianos.

Relato de um dia de pesca com as comunidades de Milamba – 08:40-14:00, 20.08.01)

Os pescadores usaram o método de arrasto com um barco. Foram largadas cinco pessoas numa zona baixa, segurando uma corda ligada a uma rede. A barco então desloca-se para cerca de 400m da costa largando a rede de forma circular. Entre os dois extremos da rede existe uma distância de aproximadamente 100m. Os pescadores nadam à volta da rede assustando os peixes e obrigando-os a entrar nesta, enquanto o grupo vai puxando a rede. Usando este método, o tamanho da captura varia, assim como a variedade de espécies. A captura tende a ser predominantemente pequena e de pequenas espécies na estação seca. Os peixes de maior tamanho são capturados na estação das chuvas.

Captura por unidade de esforço: (cinco horas e 16 homens):

- 31 papagaios
- 120 sala
- 16 pargos
- 15 corvinas
- 250 goggle eye

Pesca com snorkel e arpão – 19.08.01

Os pescadores usam um snorkel artesanal, feito de vidro, borracha e um tubo dobrado. Caçam principalmente polvo e peixe. Usando uma barra afiada de ferro como arpão os mergulhadores usam uma bóia (6m mais ou menos) atada a uma corda de folha de palmeira. No fim da corda está colocada uma agulha longa de ferro que serve para prender a caça. O principal alvo são os polvos que são caçados perfurando-os com o arpão e depois puxados com a lança de ferro. Este método de caça danifica os corais uma vez que se o animal se prende a estas o caçador arranca-os de forma a capturá-lo. Em duas horas, este pescador capturou 1 peixe e 5 polvos.

Os cavalos-marinhos são encontrados perto da costa durante a estação chuvosa. Estes são também capturados ocasionalmente nas redes de pesca, mas uma vez que não são consumidos são jogados de novo ao mar. Os peixes cartilagíneos (Nhimbi) são encontrados durante todo o ano nas águas da praia de Milamba. Embora sejam difíceis de capturar perto da costa, são frequentemente pescados nas zonas mais profundas.

A população indicou a existência de três espécies de tartarugas (Asa, Lubi e Namba) que desovam nas ilhas. Embora conscientes da proibição por lei da caça de tartarugas, a população confessa consumir carne de tartaruga marinha e os ovos sempre que os encontra.

A população apanhou lagostas e caranguejos para a equipa de estudo os quais foram comprados a 30.000,00mt/kg e 10.000,00mt/kg respectivamente.

Resultados da entrevista com o pescador de Vamizi (Suale Quibuane): este pescador é originário da ilha de Vamizi e é o secretário da aldeia. Embora a sua esposa viva na aldeia, Suale vive na praia, de um lado ou outro da ilha, dependendo da direcção do vento. Quando este sopra de Norte, ele vive e pesca no lado Sul da ilha e vice-versa. Como os outros pescadores, pesca durante a noite. Possui um pequeno barco no local e um barco maior em Olumbi. O peixe que é capturado é vendido em Mocímboa da Praia ou em Nampula (onde se consegue um preço mais alto). Este pescador informou-nos que os tanzanianos vão para esta zona por períodos de 3-4 semanas e pescam peixes de grande porte que secam e transportam para a Tanzania para venda. Estes pescadores não possuem direitos de pesca na área e estão ilegais uma vez que não possuem também a licença de pesca requerida pelas autoridades moçambicanas. Os pescadores da ilha de Olumbi deslocam-se para Vamizi todos os dias. Estes possuem uma boa relação com as comunidades de Vamizi e possuem direitos tradicionais de pesca que existiam já antes de Suale nascer. Os pescadores de Nacala também se deslocam para Vamizi para pescar, chegando em Maio e partindo em Novembro. Suale falou de dois barcos, sendo um com 120 pessoas e outro com 45, assim como um variado número de canoas. Os pescadores nómadas que habitam o lado Norte da ilha são provenientes principalmente de Nacala e possuem as suas casas longe dos pescadores de Olumbi. Estes pescadores trazem consigo mulheres de Olumbi, que ficam com eles durante a sua estadia, retornando a Olumbi depois da partida dos pescadores.

5.5.3. AGRICULTURA

Para além da pesca, a agricultura é a segunda actividade de subsistência das comunidades litorais. As culturas incluem a mandioca, arroz, mapira e meixoeira, batata-doce, feijão e coco. Sempre que possível a agricultura é efectuada em duas épocas. O arroz por exemplo é plantado em Novembro ou Dezembro e colhido em Maio ou Junho. As áreas cultivadas situam-se perto das aldeias e fontes de água como rios, pântanos e lagoas. Na zona Ocidental da área de estudo a principal zona cultivada é a baixa a Nordeste de Chai, até ao Rio Messalo. No lado Oriental as áreas de cultivo localizam-se principalmente à volta de Muchojo e ao longo da estrada costeira entre Ilala e Naunde, especialmente na margem Este da estrada (ver Figura 24 ilustrando de forma esquemática, locais de actividade agrícola identificados durante o estudo).



Figura 24. Localização dos principais campos agrícolas Identificados durante os Reconhecimento Efectuados

Uso de plantas indígenas: as pessoas que vivem na área de estudo e nas zonas vizinhas sobrevivem a partir da agricultura de subsistência, caça e pesca. Não existem excedentes de produção agrícola que permitam a venda e poucas pessoas possuem empregos formais.

Durante o reconhecimento, foi solicitado aos guias locais que indicassem as plantas indígenas que são usadas pelas comunidades. Alguns herbalistas locais foram também consultados a este respeito e indicadas as plantas que são usadas. Os usos de plantas indígenas na área de estudo incluem:

- **Lenha:** usada para cozinha e iluminação. Não existe outra fonte de energia para iluminação excepto algumas garrafas de gásóleo que são vendidas. Não foi visto carvão à venda na área de estudo.
- **Material de construção:** estacas para a construção de casas, vedações
- **Carpintaria:** fabrico de mesas e cadeiras
- **Instrumentos:** incluindo pegos de machados e enxadas
- **Cordas:** feitas de casca de árvores, especialmente de *Brachystegia* e *Julbernardia*, para amarrar as estacas e tetos durante a construção de casas e para fabrico das redes de caça.
- **Plantas medicinais:** estas são largamente utilizadas. Todos os guias que acompanharam a equipa de estudo conhecem os usos medicinais de várias plantas. Um dos herbalistas contactados, o Sr. Mfalume Pulubo de Macomia, conhece os nomes locais de quase todas as espécies vegetais que foram apresentadas e descreveu os usos medicinais para cerca de metade destas.
- **Colmeias:** feitas de casca de árvore (geralmente *Brachystegia*) e enroladas em forma cilíndrica enquanto molhadas. Estas são colocadas em ramos de árvores de forma a que as abelhas as usem e o mel possa ser colhido.
- **Incenso:** feito da goma extraída da *Hymenaea verrucosa*, a qual é recolhida e comprimida em pequenos blocos.
- **Cosméticos:** uso para produção do Mucilo, uma máscara branca usada pelas mulheres solteiras, feita a partir das raízes moídas da planta *Olax dissitiflora*
- **Bebidas alcoólicas:** a seiva da palmeira do género *Hyphaene* pode ser recolhida para feitura de bebidas alcoólicas que são vendidas na zona costeira a Norte da área de estudo.
- **Frutos selvagens comestíveis:** incluindo o canhu (*Sclerocarya birrea*), *Parinari curatellifolia* e *Vangueria infausta*.

Os tectos das casas são feitos de folhas de coqueiro e embora existam gramíneas perenes disponíveis como a *Hyparrenia* e *Hyperthelia* as pessoas não fazem uso destas para a construção dos tectos. A equipa de estudo não observou quaisquer indícios de exploração comercial de madeiras dentro da área de estudo. Embora fossem observados alguns exemplares de grandes árvores exploráveis comercialmente, incluindo a *Azelia quazensis*, *Pterocarpus angolensis*, *Dalbergia melanoxylon* e *Milletia stuhlmanii*, estas não são comuns. Segundo Hatton & Munguambe (1998) a Província de Cabo Delgado possui baixo potencial para a produção florestal.

A madeira é usada em todas as actividades de construção uma vez que existe pouca pedra na área, embora fosse observada a venda de alguns blocos (provavelmente de calcário) ao longo da estrada que liga Macomia a Mucojo.

As Figuras 25 e 26 abaixo ilustram os diferentes usos de recursos identificados ao longo do presente estudo.



Figura 25. Uso dos recursos naturais pelas comunidades locais



Uso dos recursos : Pesca



Secagem de carapaça de tartaruga



Apanha de holotúrias



Cavalos-marinhos à venda numa loja de Pemba



Caça de antílopes
Selvagens para
consumo

Figura 26. Uso dos recursos naturais pelas comunidades locais

5.6. CONFLITOS ENTRE AS COMUNIDADES LOCAIS E A FAUNA BRAVIA

Existem diferentes conflitos identificados ao longo deste estudo. Os mesmo são abaixo descritos. A importância do projecto para tentativa de resolução destes conflitos é apresentada em secções posteriores.

5.6.1. MORTOS OU FERIDOS RESULTADO DE ATAQUES DE ANIMAIS

Elefantes: em Namaneco as comunidades locais informaram que sete ou oito pessoas, incluindo três provenientes da aldeia tinham sido mortas pelos elefantes no ano anterior. Em Quiterajo a população reportou a morte de um homem (possivelmente um dos 7 ou 8 acima referidos).

Leões: na sede do Posto Administrativo de Chai a equipa foi informada que no ano anterior tinham sido mortos três indivíduos. No ano corrente, tinham já sido mortas quatro pessoas na aldeia do 5º Congresso. As pessoas são atacadas enquanto dormem ao relento perto das suas machambas de forma a protegê-las dos ataques de animais selvagens, especialmente de elefantes. Na aldeia de Namaneco foram mortas em 1999 duas pessoas.

Hienas: em Mucojo, a população local informou que foram mortas vinte pessoas e feridas cinquenta e duas durante 1996 ou 1997. Embora exista alguma confusão quanto ao ano de ocorrência, os registos no hospital de Mucojo confirmam esta informação.

Crocodilos: em Xitachi foi morto um indivíduo no Lago Chipinge, em 1999.

5.6.2. TRANSMISSÃO DE RAIVA

Em Namaneco, a equipa de estudo foi informada que no Posto Administrativo de Quiterajo morreram em 1998 quinze pessoas, dentro de algumas semanas após terem sido mordidas por chacais. As comunidades locais referem que estas feridas contêm veneno, por isso as pessoas mordidas morrem sempre. Certamente as pessoas morrem porque os chacais, como reservatórios do vírus da raiva, mordem as pessoas transmitindo-lhes as doença, a qual é incurável e de morte rápida.

5.6.3. ATAQUES DOS ANIMAIS ÀS MACHAMBAS DA POPULAÇÃO

Elefantes: as comunidades de Nambini, Litamanda, Mucojo, Namaneco e Quiterajo reclamam que os elefantes invadem as suas machambas destruindo as suas culturas. Esta acção é particularmente notada no mês de Maio, porque é a altura do amadurecimento do arroz, que se torna especialmente apetecível para os elefantes.

De facto, ao chegarmos uma noite à aldeia de Nambini, verificámos que não existia nenhum homem, tendo sido informados pela população que estes dormem ao relento nas machambas para as proteger dos animais, usando fogo e barulho para o efeito. Ao passar pela área alguns dias mais tarde era audível o barulho (gritos e chocalhar de objectos metálicos) feito pelos aldeões para afugentar os elefantes. O arroz não é a única cultura que atrai os elefantes; em Mucojo as comunidades referem que os elefantes também invadem campos de mandioca, feijão e milho no lado Este da estrada entre Mucojo e Quiterajo, especialmente entre os meses de Abril a Julho. Em Namaneco a população informou que os elefantes se alimentam também dos coqueiros em crescimento.

Facoceros e porco do mato: em Namaneco, as comunidades reportam que estes animais invadem as machambas. Na aldeia de Mipande, a Sul de Mucojo, muitas machambas estão rodeadas por barreiras baixas compostas de troncos e ramos de árvores de forma a tentar evitar a invasão das machambas.

Macacos-cão e outros macacos: a população de Nambini informou que estes animais também invadem frequentemente as machambas. A população de Nambini, Namaneco e Quiterajo reportou a existência de duas espécies de macacos na zona, ambas invadindo frequentemente as machambas. A equipa de estudo observou a presença de exemplares de macaco cinzento em 5 locais ao longo da faixa costeira e babuínos perto de Mipande.

5.6.4. ATAQUES DOS ANIMAIS SELVAGENS AOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Em Macomia, um caçador experiente informou ter morto um total de cinco leões que atacavam cabritos no distrito. O último leão foi morto por este caçador em 1997. Em Nambini, as comunidades reportam que durante uma das duas noites em que a equipa de estudo pernitoou no local, as hienas invadiram a aldeia e mataram dois cabritos. Na manhã seguinte, a equipa identificou as pegadas de uma hiena malhada perto da aldeia.

6. ACTUAIS E POTENCIAIS AMEAÇAS AO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA E TERRESTRE

6.1. VEGETAÇÃO – PROBLEMA RELACIONADOS COM OS ACTUAIS USOS DA TERRA

As práticas agrícolas menos adequadas são em todo o Mundo causa de perda de habitats e extensas áreas de vegetação natural. Na zona do projecto existem vários tipos de vegetação de importância para a conservação que se encontram ameaçados pela actividade agrícola da população, nomeadamente:

Floresta das baixas: este tipo de vegetação está ameaçado em todo o mundo. Encontra-se em áreas preferidas para a agricultura de rotação uma vez que o corte e queima da floresta é assumido como fornecendo nutrientes para os solos, os quais seriam de outra forma inférteis. A maior parte deste tipo de vegetação na área do projecto (excepto em Macomia) está localizado em zonas longe das aldeias, e por isso não está sob ameaça directa. Contudo, o hábito de cultivo somente em zonas vizinhas da aldeia está a mudar e durante o reconhecimento aéreo foram observadas algumas manchas de agricultura dentro da maior faixa de floresta deste tipo a Sudoeste de Quiterajo. Alguns declives íngremes perto de Macomia foram igualmente desmatados para dar lugar à agricultura.

Matagal decíduo em areias vermelhas (inclui *Guibourtia schliebenii*): este tipo de vegetação ocupava uma faixa Sub-litoral de 5-10km de largura, atrás das dunas costeiras e estendia-se desde Olumboa ao Rio Messalo. Uma vez que a estrada costeira corre através deste tipo de vegetação, a maior parte deste já foi convertida em machambas ou savanas de cajueiro. A Norte de Quiterajo não existe actividade agrícola e esta vegetação não está perturbada.

Mata litoral em areias brancas: pouco resta deste tipo de vegetação uma vez que o tipo de solo em que se encontra (arenoso, solto) é favorável à plantação de coqueiros. A Norte do Cabo Paqueve e a Sul de Olumboa existem algumas áreas pequenas não perturbadas que poderão requerer conservação e protecção.

Acacia emergente e matagal costeiro: este tipo de vegetação retornou às áreas anteriormente cultivadas pelo que não necessita de medidas especiais de protecção.

Mangais: os mangais não são intensivamente cultivados em Cabo Delgado e a sua área na província (ao contrário da tendência no Sul do país) aumentou no período entre 1970-1990 (Saket & Matusse, 1998). As seis espécies arbóreas encontradas no Norte de Moçambique são usadas pelas comunidades locais para pintura das redes, construção de casas, manufactura de estacas e armadilhas de pesca e para fins medicinais (Hatton & Mungambe, 1998).

O desmatamento destas áreas para fins de aquacultura poderá tornar-se numa séria ameaça no futuro, uma vez esta actividade se estar a desenvolver no Norte do país.

Mata, savana e graminal de Acacia: os solos de aluvião nos quais assenta este tipo de vegetação são aptos para a agricultura. Não existem machambas nas áreas com este tipo de vegetação a Sul da estrada entre Macomia e Muchojo.

Matagal arbóreo de folha larga: este tipo de vegetação é ocasionalmente desmatado para fins agrícolas.

Savana de Palmeira: as árvores de *Hyphaene spp.* são usadas para fabrico de bebidas alcoólicas. Os métodos usados matam muitas vezes as árvores. Contudo, as áreas com este tipo de vegetação na zona do projecto parecem estar intactas.

Savana de cajueiro: este tipo de vegetação existe por intervenção humana pelo que não requer protecção. As áreas com cajueiros na zona do projecto deixaram de ser produtivas e as plantações foram abandonadas.

Mata arbustiva costeira: maioritariamente secundária e não de grande importância para conservação. Contudo, o desmatamento extensivo pode levar à desestabilização da linha costeira.

Graminais de aluvião: os solos férteis nos quais este tipo de vegetação assenta retêm a humidade na estação seca pelo que são procurados para o cultivo de arroz de sequeiro e outras culturas. Este é o habitat mais intensamente cultivado. Perto da foz do Rio Messalo existe uma faixa relativamente intacta.

Graminal costeiro: geralmente salino ou inundado pelo que a actividade agrícola é inexistente.

Lagos e pântanos: não estão ameaçados. Futuras ameaças poderão incluir a extracção de água para irrigação comercial e poluição por agro-químicos, caso se instalem grandes projectos agrícolas na região.

6.2. FAUNA BRAVIA

Caça: as espécies que não foram identificadas durante o estudo incluem a impala (*Aepyceros melampus*), zebra (*Equus burchelli*), vaca do mato (*Alcelaphus lichtensteinii*), boi-cavalo (*Connochaetes taurinus*) e rinoceronte negro (*Diceros bicornis*). Reconhecimentos levados a cabo por Smithers e Tello em 1976, registaram a ocorrência destas espécies assim como de chita (*Acinonyx jubatus*) nas áreas de Muchojo, Macomia, Quiterajo, Mbau e Quissanga.

As espécies identificadas no referido estudo, e não observadas pelo presente reconhecimento são espécies que habitam savanas e/ou graminais (à excepção do rinoceronte preto que habita savanas, orlas florestais e matagais). Dentro da área de estudo, estes tipos de vegetação aberta localizam-se principalmente nas planícies de inundação ao longo do Rio Messalo e em manchas de savana de Acacia a Sul da estrada entre Macomia e Mucojo.

A caça descontrolada, legal e ilegal, de tradição antiga na zona do projecto, poderá ser a causa da inexistência destas espécies, assim como dos reduzidos efectivos de outras espécies. O rinoceronte negro habita zonas com vegetação densa e é fácil de caçar dado o seu grande porte e hábitos de abeberamento rotineiros e de fácil previsão. Esta espécie é muito procurada pelo seu corno e sofreu um declínio dramático em todo o Continente. Contudo, poderão eventualmente existir alguns exemplares desta espécie uma vez que um velho caçador informou ter visto cornos de rinoceronte recentemente cortados em Pemba e Mueda e que existem alguns animais ainda vivos na província.

Perda de habitats: o desmatamento da vegetação natural pela população para fins de actividade agrícola representa uma perda de habitat para os animais bravios. Contudo, quando os campos são abandonados após alguns anos, observa-se o crescimento da vegetação natural e aumento do habitat. Algumas espécies de fauna preferem a vegetação secundária. O perigo para a existência da fauna bravia na área do projecto dependerá da intensidade da agricultura, do crescimento no número de agricultores na zona e na densidade populacional. Na região de Sebungwe no Zimbabwe por exemplo, os elefantes desapareciam quando a densidade populacional excedia os 15 a 20 hab./km², ou se mais de 40 a 50% da área era cultivada.

As densidades populacionais da área de estudo variam de 11-12hab/km² nos Postos Administrativos de Quiterajo e Chai, a 18hab/km² a Este de Macomia e a 22hab/km² no Posto Administrativo de Mucojo.

A futura conservação das espécies de fauna bravia na região dependerá de um trabalho conjunto com as comunidades de forma a planificar o desenvolvimento rural de forma a preservar a fauna bravia e seus habitats.

Falta de acesso à água durante a estação seca: existe um certo número de locais onde grandes mamíferos dependentes de água podem beber água durante a estação seca. A conservação com sucesso destas espécies na área do projecto dependerá do acesso livre a pelo menos algumas destas áreas durante toda a estação seca. Os pontos de abeberamento não poderão estar completamente rodeados de aldeamentos, machambas ou estradas e picadas.

Perturbação dos padrões de movimento sazonais: muitos mamíferos de grande porte movimentam-se entre diferentes tipos de vegetação numa base sazonal. Frequentemente, os ungulados deslocam-se durante a estação seca para zonas baixas perto da água porque o maior teor de humidade do solo significa geralmente que a vegetação permanece verde durante mais tempo. Dentro da área de estudo é provável que na ausência de influência humana a planície de inundação do Rio Messalo a Norte desta área seja uma importante área de concentração de fauna bravia durante a estação seca, especialmente de animais que se alimentam de herbáceas. Os movimentos sazonais dos elefantes na província não são conhecidos. Foi feita menção a possíveis movimentos ao longo dos rio Messalo e Montepuez, em direcção ao vale do Lugenda (Livro Branco, 1997). Caso tais movimentos ocorram, os corredores entre áreas de conservação serão necessários de forma a não perturbar os movimentos.

Ungulados domésticos: não foram vistos bovinos ou asininos na área do projecto, tanto durante o reconhecimento aéreo como o terrestre. Nas aldeias existem poucos animais domésticos (caprinos e ovinos). Estes animais pastam perto dos aldeamentos. Presentemente, os efectivos e área de distribuição de animais domésticos são muito pequenos para que estes possam eventualmente competir com a fauna bravia. Contudo, é provável que no futuro o efectivo de animais domésticos aumente o que criará o risco de afastamento dos animais selvagens (ocupação de áreas e competição alimentar) e da transmissão de doenças entre os ungulados selvagens (febre aftosa por exemplo) e os domésticos.

6.3. RECURSOS MARINHOS

Danificação dos habitats: métodos de pesca altamente destrutivos, tais como o uso de explosivos, são empregues pelos pescadores tanzanianos que vêm pela costa até à Ilha de Vamizi. Este fenómeno é contudo recente e de acordo com os residentes não acontece frequentemente. A falta de protecção desta área poderá implicar a ocorrência de danos significativos num curto espaço de tempo, uma vez que os explosivos são extremamente destrutivos para os ovos, larvas, peixes e corais.

Outra causa de danificação dos corais é o prender das âncoras dos barcos que afecta as áreas mais perto dos acampamentos. Os pescadores usam canoas ou pequenos barcos, e durante os dez dias de estudo nas ilhas, nunca foi observado um barco a motor. A danificação de corais pelos pescadores e pelas mulheres que recolhem invertebrados é também causa de preocupação. Os corais mais afectados serão provavelmente aqueles localizados a Sudoeste da Ilha de Vamizi, perto da comunidade residente.

Sobre-exploração: as comunidades pesqueiras usam maioritariamente técnicas tradicionais de pesca, tais como redes de arrasto, linhas, armadilhas e arpões. Tais métodos podem resultar em danos para o ambiente marinho por:

- apanhar espécies não procuradas tais como dugongos, tartarugas, tubarões e espécies de peixes
- captura de juvenis quando a malha da rede é muito pequena
- caça selectiva de grandes espécies em reprodução, com arpão
- quebra dos recifes por pisoteio, ou por acção das âncoras

A sobre-exploração pode resultar como última consequência em mudanças no tamanho, abundância e composição específica dentro das comunidades dos recifes de coral. Os pescadores locais pescam essencialmente para subsistência e a sua captura diária possui um impacto limitado sobre os recursos marinhos. Contudo, o recente desenvolvimento da pesca comercial em certas áreas da zona costeira da província pode levar rapidamente a uma situação de sobre-exploração. Um pescador comercial de Vamizi explicou que compradores originários de Mocímboa da Praia, Pemba e mesmo da província de Nampula contratam pescadores locais da costa ou das ilhas, os quais secam o seu peixe antes de o enviarem em canoas.

Actividade predadora humana: a principal ameaça às tartarugas e dugongos na área é o homem, que as caça tanto de forma intencional como accidental. Os pescadores entrevistados durante este estudo tanto na costa continental como nas ilhas reportam que a captura de dugongos e tartarugas é principalmente accidental, mas que consomem os animais quando os encontram nas suas redes. O representante da DPAP em Palma, explicou que os dugongos são considerados “porcos do mar” e que assim não são adequados para consumo para as comunidades costeiras de religião muçulmana.

Uma outra ameaça para as tartarugas marinhas é a procura dos seus ovos nas praias onde desovam, como foi observado na Ilha de Vamizi, onde um pescador de outra província exibiu um cesto cheio de ovos frescos de tartaruga.

O comércio de carapaça de tartaruga é outra ameaça, especialmente a tartaruga coriácea. A sua carapaça serve para o fabrico de ornamentos, dado o bonito padrão que apresenta. São produzidas jóias e artesanato, os quais são ilegalmente vendidos a turistas em Pemba. Existe também a possibilidade da existência de comércio internacional uma vez ter sido observado um barco tanzaniano, perto das ilhas, cheio de tartarugas vivas.

As holotúrias são também valiosas e consideradas um alimento exótico no Oriente, Moçambique e Tanzania. Em 1999, uma empresa asiática, a Willow, contratou mergulhadores de Mocímboa da Praia para recolha de holotúrias. A equipa de estudo foi informada que a zona de Mocímboa da Praia tinha sido totalmente explorada e que a empresa procurava agora exportar camarão para a Austrália. Recentemente, informações indicam que esta empresa fechou por dificuldades financeiras.

Não existem indicações precisas do uso directo de cavalos-marinhos pelas comunidades locais, mas o facto de estes terem sido encontrados à venda em Pemba indica o início de uma actividade comercial. Moçambique está listado como um dos 45 países envolvidos no comércio de cavalo-marinho (Lourie *et al.*, 1999). O comércio desta espécie é legal uma vez não constar nas listas da CITES, embora muitas das espécies sejam identificadas como vulneráveis pela IUCN.

7. PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA

O processo de consulta pública neste estudo foi efectuado aos seguintes níveis:

- Estruturas Provinciais
- Estruturas Distritais
- Estruturas Locais
- Comunidades

A nível provincial foram consultadas as seguintes estruturas:

- Governo da Província
- Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Direcção Provincial de Geografia e Cadastro
- Direcção Provincial de Indústria Comércio e Turismo
- Direcção Provincial de Saúde
- Direcção Provincial de Estradas e Pontes
- Representantes do sector das pescas na DPADER
- ONGs

A nível distrital foram consultadas as seguintes instituições:

- Administração Distrital (Macomia, Mucojo e Quiterajo)
- Direcção Distrital de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Direcção Distrital de Indústria Comércio e Turismo
- Direcção Distrital de Saúde
- ONGs

O método seguido para a consulta pública consistiu no seguinte:

Consulta a nível institucional (ver lista de instituições contactadas acima)

Esta fase do processo de consulta pública foi efectuada a nível Provincial e Distrital e consistiu na realização de encontros com as estruturas seleccionadas para o efeito, nas quais o proponente apresentava o projecto e a equipa técnica fornecia os detalhes técnicos e o suporte necessários para clarificar as dúvidas que pudessem surgir. O processo de consulta pública seguiu o programa abaixo apresentado em detalhe. No decurso deste processo, as instituições contactadas sugeriram a inclusão de alguns dos seus técnicos na equipa técnica de forma a acompanhar, monitorar e facilitar o processo. Assim, foram indicados os seguintes indivíduos para acompanhar a equipa:

- Dr. José Dias – Veterinário. Direcção Provincial de Agricultura (DPADR)
- N. Moisés – DPADR
- C. Alberto – DPADR

Consulta pública a nível comunitário

A nível local a equipa de estudo concentrou os seus esforços na consulta às estruturas formais (postos administrativos, chefes de aldeia) e informais (líderes e régulos locais) e às comunidades rurais. O processo consistiu na realização de diversos encontros com as comunidades (ver programa detalhado abaixo apresentado), durante os quais o proponente apresentou o projecto às populações e recolheu os comentários apresentados colocados por estas. Durante os encontros realizava-se um processo interactivo de troca de opiniões e esclarecimento de dúvidas, assim como da recolha de informação de grande valor para a complementação do estudo. As comunidades apresentavam as suas questões e a aceitação final do projecto era apresentada pelo representante das comunidades (chefe tradicional, aldeão mais velho conforme o caso). O processo de consulta a nível local foi efectuada ao longo dos estudos de campo tendo sido entrevistados vários membros da comunidade e tendo sido estabelecidas vias directas de comunicação com pescadores, caçadores e apanhadores de moluscos durante a sua actividade diária (ver relatos e resultados nos capítulos anteriores). Foram igualmente realizadas entrevistas semi-estruturadas com membros das comunidades locais, pescadores, agricultores e caçadores. A equipa de estudo era sempre acompanhada por membros das comunidades locais durante o trabalho de campo, com vista não só a facilitar os trabalhos como também a recolher informação adicional.

Durante o trabalho de campo, que durou cerca de 16 dias o programa de consulta pública era efectuada em paralelo com os trabalhos relacionados com o reconhecimento ecológico e socioeconómico.

Equipa técnica:

- Sr. Almeida Guissamulo (Consultor e facilitador da SEED)
- Sr. Chistopher Cox (Proprietário do Projecto)
- Sra. Julie Garnier (Proprietária do Projecto)
- Sr. Rachide Abdala Dade (Coordenador do projecto e tradutor)

Método geral usado nas reuniões de consulta pública.

O processo foi facilitado pelo Sr. Almeida Guissamulo, tendo sido de um modo geral conduzido na língua portuguesa. Todo o processo mereceu a devida tradução. Foram para o efeito usadas 4 línguas: A língua portuguesa, a língua inglesa e as línguas kimwani e emakwa. As reuniões decorreram em frente da casa do Presidente da Aldeia. Os participantes foram avisados das reuniões com a antecedência de 24 horas. As reuniões estiveram abertas a todos os residentes de cada Aldeia.

Em cada reunião, o facilitador explicou, no início, o objectivo do encontro, que consistia na a auscultação das opiniões e preocupações dos interessados em relação ao projecto. Esta parte era dirigida pelo facilitador do processo.

Em seguida, o Sr. Christopher Cox procedeu à explicação do âmbito do projecto.

Este, saudou os presentes, e manifestou a sua alegria por estarem a participar no encontro. Apresentou-se e disse que daquele momento em diante, seria vizinho daquelas localidades, pelo que desejava em primeiro lugar conhece-los e estabelecer um bom relacionamento. Perguntou aos presentes se conheciam o conceito do turismo, tendo em geral respondido negativamente.

Assim, explicou este conceito, indicando que na sua terra de origem, a Inglaterra e Europa em geral: as pessoas passam muitos dias a trabalharem, ganham muito dinheiro, mas não possuem aquele tipo de ambiente tropical: o sol, as praias bonitas, as águas cristalinas, a vegetação reluzentes, as palmeiras, o tipo de ambiente marinho com fauna diversa. Por outro lado, as pessoas da sua terra tem um interesse que aprenderem novas culturas. Neste contexto, explicou que o seu empreendimento turístico, destina-se a criar infra-estruturas para receberem estes visitantes durante os seus períodos de férias.

Indicou que estas visitas serão pagas e que os presentes iriam beneficiar deste turismo. No entanto, adiantou que para o sucesso do seu empreendimento era necessário que houvesse um bom entendimento entre o projecto de conservação e turismo com as comunidades locais. Explicou que o turista é muito sensível aos conflitos e mediante a forma como o projecto e as comunidades vizinhas se relacionarem, então poderá haver sucesso e partilha de benefícios.

Informou que o projecto iria criar fonte de emprego directo a alguns habitantes da aldeia, desde que eles estivessem dispostos a trabalhar com dedicação, pontualidade e honestidade. Listou como benefícios indirectos o facto de adquirir localmente, todo o material de construção do projecto (isto é: caniço, palha de coqueiro, peças de artesanato, a água para as ilhas.

Informou também que o projecto vai adquirir produtos pesqueiros de boa qualidade a um bom preço, tentando estabelecer um preço superior ao actualmente pago de forma a melhorar a vida das comunidades.

Ao abordar a componente da conservação informou que é essencial que a área do projecto tenha boa qualidade ambiental, que as praias, os corais, a vegetação, as tartarugas e os golfinhos mereçam cuidados por forma a que o local seja atractivo para os turistas. Para o efeito, indicou que o projecto iria também contratar alguns residentes para trabalharem na componente de conservação, mas que é importante que todos os que vivem na área do projecto velem pela conservação da área, protegendo a fauna e os habitats. Informou também que o projecto não tem a intenção de alterar ou de limitar as actividades normais que são realizadas naquele pelas populações, nas áreas da concessão do projecto.

Em seguida, o facilitador informou os presentes que poderiam então expor as suas preocupações sobre o projecto.

Considerações gerais e observações mais abrangentes

Em Vamizi, as pessoas manifestaram-se a favor do projecto, tendo mostrado interesse de participar directamente através de prestação de serviços nos aspectos de protecção da fauna. A sua preocupação geral foi a possibilidade de proibição das actividades de pesca nas áreas do projecto.

Em Maganja, as pessoas mostraram-se conhecerem a existência do empreendimento, e da áreas da concessão do projecto. No entanto, mostraram preocupação em perderem os seus acampamentos de pesca, as suas machambas na Ilha de Rongui, a perda de acesso aos materiais de construção, porque as suas áreas de pesca dentro da concessão do projecto. Alguns pediram apoio ao projecto para afastarem do local os pescadores tanzanianos ilegais e outros pescadores itinerantes provenientes de Nampula e de Pemba que dizimam os recursos existentes e aplicam técnicas de pesca

Em Olumbi, os participantes interessaram-se pelos benefícios económicos directos e indirectos do projecto. Questionaram se o projecto iriam reabilitar uma estrada de 17 km extensão que dá acesso à área do projecto a partir da Via entre as cidades de Mocímboa da Praia e a Cidade de Pemba. Também se interessaram em adquirir emprego e venderem os seus produtos.

A população de Roque, lamentou as suas condições gerais de pobreza. A comunidade é essencialmente de pescadores cujos rendimentos são baixos. Esta comunidade mostrou-se interessada em adquirir emprego e ter um mercado alternativo de venda de produtos pesqueiros. Também questionaram a perda de acesso a algumas áreas do projecto onde desenvolviam a pesca.

Programa de trabalho:

Dia 1:

- Viagem para Pemba
- Contactos com as diferentes direcções provinciais e com o Gabinete do Governador
- Viagem para Macomia

Dia 2:

- Encontro com o administrador do Distrito de Macomia (Sr. Portugal)
- Encontro com um caçador tradicional local
- Encontro com um médico tradicional local
- Montagem do acampamento e conversa informal com a população da aldeia de Nambini

Dia 3:

- Discussão na aldeia de Nambini sobre os assuntos relacionados com a fauna, flora, caça furtiva, assuntos culturais e socioeconomicos na área
- Trabalho de campo ao longo do rio Muagamula
- Visita às machambas da população e conversa informal com as pessoas que estavam a trabalhar
- Apresentação do projecto às comunidades de Nambini
- Encontros com médicos tradicionais locais

Dia 4:

- Novo encontro com o administrador de Macomia para apresentação dos resultados dos primeiros dias de trabalho
- Encontro com o chefe do Posto Administrativo de Chai

- Ida para Xitachi
- Encontro com o representante da agricultura no Distrito de Muidumbe e com o chefe da aldeia de Xitachi e seus representantes.
- Discussão dos assuntos relacionados com a fauna, agricultura e socioeconomia
- Ida para Litamanda e montagem de acampamento
- Encontros com caçadores locais

Dia 5:

- Trabalho em Litamanda
- Encontro com o chefe da aldeia de Litamanda
- Ida para Chai
- Encontro com o chefe do Posto Administrativo de Chai e apresentação dos resultados dos trabalhos efectuados
- Ida para Mucojo
- Montagem do acampamento

Dia 6:

- Encontro com o chefe do Posto Administrativo de Mucojo para apresentação do projecto e discussão de assuntos relacionados com o uso dos recursos.
- Reconhecimento da área perto de Mipande
- Reconhecimento da área ao longo da estrada a Oeste de Mucojo

Dia 7:

- Trabalho de campo a Nordeste de Mucojo
- Ida para a aldeia de Nuamaneco perto de Quiterajo
- Encontro com os chefes das aldeias para apresentação do projecto (Nuamaneco e Milamba)
- Conversas com as comunidades locais residentes em Nuamaneco e Milamba
- Conversa com médico tradicional, caçador tradicional e agricultores

Dia 8:

- Trabalho de campo em Quiterajo
- Encontro em Mipande com o chefe da aldeia
- Encontro com o chefe do Posto Administrativo de Quiterajo para apresentação do projecto e conversa informal
- Reconhecimento ao longo do Rio Messalo

Dia 9:

- Ida para Olumbi
- Encontro com os chefes de Olumbi e Mipande para apresentação do projecto e discussão de assuntos pertinentes
- Encontro com as comunidades locais em Olumbi
- Ida para Mucojo
- Conversa com as comunidades locais em Mucojo

Dia 10:

- Ida para Pangane
- Ida de Barco para Vamizi
- Montagem do acampamento

Dia 11:

- Encontro com o chefe da aldeia de Vamizi
- Reconhecimento ecológico da ilha
- Encontro com os representantes tradicionais e comunidade local de Vamizi
- Reconhecimento da vegetação
- Encontro com pescadores de Vamizi

Dia 12:

- Ida para Palma para encontro com as estruturas formais
- Ida para a aldeia de Vamizi por mar, encontro com pescadores

- Conversa informais com colectores de moluscos e pescadores

Dia 13:

- Viagem de volta para Pangane, de barco.
- Conversa com os pescadores durante a viagem para recolha de informação adicional

Dia 14:

- Viagem para Cabo Paqueve
- Início do reconhecimento no Cabo Paqueve

Dia 15:

- Reconhecimento em Cabo Paqueve e aldeia de Milamba
- Conversas com representantes tradicionais, pescadores, caçadores e agricultores assim como com a comunidade local da região de Cabo Paqueve e Milamba

Dia 16:

- Regresso a Pemba
- Encontro com as estruturas formais locais para apresentação dos resultados e recolha de mais informações
- Visitas aos mercados e lojas de artesanato em Pemba

Durante estes 16 dias a equipa de estudo foi sempre acompanhada pelos seguintes indivíduos:

- Dr. José Dias – Veterinário. Direcção Provincial de Agricultura (DPADR)
- N. Moisés – DPADR
- C. Alberto – DPADR
- Dois tradutores
- 2 logísticos

A Figura 27 abaixo ilustra algumas das sessões de consulta pública e trabalho com as comunidades realizadas no âmbito deste estudo.

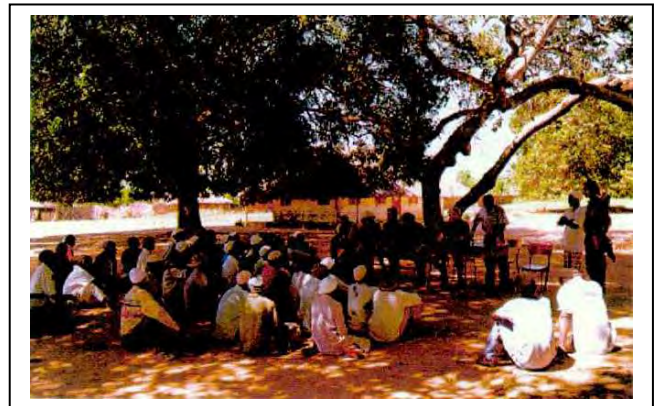


Figura 27. Encontros com as comunidades locais da área do projecto

8. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos do projecto são aqui estruturados da seguinte forma:

- Impactos físicos
- Impactos ecológicos
- Impactos sociais
- Impactos económicos

Cada categoria será descrita pormenorizadamente para a componente continental e a componente insular do projecto. Os impactos que são considerados comuns para os dois componentes serão descritos como impactos gerais.

8.1. IMPACTOS GERAIS – COMUNS PARA O CONTINENTE E AS ILHAS

8.1.1. IMPACTOS FÍSICOS

8.1.1.1. Estabilização do terreno

Impacto positivo reduzido – Directo - Local – De efeito imediato e de longo prazo - Reversível

Não se prevêem impactos no meio geológico para além daqueles directamente relacionados com a estabilização do terreno. A técnica de preparação do terreno prevista não apresentará impactos sobre o meio geológico e assegurará a estabilização do solo. As áreas de estabilização serão localizadas e de pequena área, dadas as dimensões dos chalés. Na preparação dos aterros, usando uma terra isenta de material orgânico, raízes e torrões, estes devem ser compactados por camadas não superiores a 0,20 m para assegurar uma boa estabilidade do solo.

8.1.1.2. Compactação do solo

Impacto negativo muito reduzido – Directo – Local – Curto prazo

Uma vez que não se verificará a passagem de máquinas e de veículos pesados na área de construção, o risco de compactar o terreno é baixo. O único tráfego de veículos será na altura do transporte dos materiais de construção, de curto prazo e a baixos níveis (um camião somente).

8.1.1.3. Pisoteio

Impacto negativo reduzido – directo – local – de longa duração mas reversível

Os turistas têm tendência a usar os mesmos trilhos de passagem vezes repetidas, causando o pisoteio da vegetação, o qual pode eventualmente vir a causar perda de biodiversidade. Tais danos podem ser mais extensivos quando os turistas tendem a não usar os trilhos já estabelecidos para o efeito. Os principais impactos do pisoteio sobre o solo incluem: perda de matéria orgânica, redução na macro-porosidade do solo, redução na permeabilidade, aumento da escorrência e aumento dos riscos de erosão. Dada a pouca quantidade de turistas previstos para o projecto prevê-se que este impacto seja negligenciável, desde que cumpridas as medidas propostas.

8.1.1.4. Impactos visuais do empreendimento

Impacto negativo médio – longa duração – directo – irreversível

A construção deste empreendimento poderá causar um impacto visual significativo, perturbando a paisagem actualmente existente. Contudo, o proponente pretende construir os chalés e infra-estruturas associadas em material local e arranjar a localização dos mesmos de forma a que estes se “confundam” com a paisagem. Caso estas precauções sejam cumpridas, este impacto pode ser considerado reduzido.

8.1.2. IMPACTOS ECOLÓGICOS

8.1.2.1. Impactos sobre as águas superficiais e subterrâneas

- CONTAMINAÇÃO PELAS ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Impacto negativo elevado – Indirecto – Regional - Permanência de longa duração - Reversível

As águas residuais domésticas serão tratadas numa fossa séptica antes de serem rejeitadas em poços absorventes. Dois aspectos devem ser considerados relativamente ao impacto que esta água de despejo pode ter:

- a qualidade da água oriunda da fossa séptica
- a capacidade de depuração desta pelo meio receptor.

O efeito que a descarga da água de despejo da fossa séptica possa ter sobre o meio receptor é função da capacidade de depuração deste, a qual, por sua vez, é relacionada com fenómenos mecânicos, químicos e biológicos, sendo esses últimos os mais determinantes na qualidade da água. A acção biológica está directamente relacionada com o teor de oxigénio existente na zona de descarga e com a velocidade de reoxigenação, a qual se realiza principalmente através da superfície de contacto com a atmosfera.

No caso em estudo, o meio receptor sendo um meio com pouco contacto com a atmosfera, a acção biológica será mínima. Este impacto pode ser considerado negativo uma vez que poderá a longo prazo implicar a contaminação das águas subterrâneas na zona do continente. Nas ilhas, este impacto, embora negativo, reveste-se de menor importância uma vez que as comunidades residentes não consomem esta água dado o seu alto teor de salinidade.

- *CONTAMINAÇÃO PELAS ÁGUAS PLUVIAIS*

Impacto negativo reduzido – Indirecto – Permanência de longa duração - Reversível

A contaminação do solo e do aquífero pela acção da chuva está na origem da lixiviação dos resíduos perigosos e das emissões atmosféricas que se depositam no solo e nos edifícios.

O projecto prevê a instalação de drenos para águas pluviais de forma a conduzi-las para o solo.

Uma vez que o empreendimento turístico não prevê emissões atmosféricas significativas (para além dos vapores de gasóleo e fumos de cozinha) ou a produção de resíduos perigosos, este impacto pode ser considerado negligenciável.

- *CONTAMINAÇÃO POR INFILTRAÇÃO DE COMBUSTÍVEL*

Impacto negativo reduzido – Indirecto – regional – de longa duração- Irreversível

A infiltração de combustível é susceptível de ocorrer aquando do abastecimento do gerador, tendendo sempre uma pequena quantidade de produto a escoar-se. Existe também um risco de contaminação do solo a partir de fissuras no reservatório na sequência de enferrujamento por exemplo. A penetração de combustível no solo apresenta um risco de poluição da água subterrânea que comprometerá o seu uso para consumo humano ou para produção alimentar. Contudo, dadas as poucas quantidades de combustível a serem usadas tanto no continente como na ilha, este impacto negativo poderá ser considerado negligenciável, caso sejam seguidas todas as recomendações.

8.1.2.2. Impactos sobre a atmosfera - funcionamento dos geradores

Impacto negativo muito reduzido a reduzido – Directo – Local – imediato - Reversível

Na fase de exploração do empreendimento, o fornecimento normal de energia será assegurado pelo gerador a gasóleo. Ensaios de funcionamento deste serão realizados por forma a verificar a conformidade do material segundo as normas e a regulamentação aplicável.

8.1.2.3. Impactos sobre os recursos naturais

- *IMPACTOS DA REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO*

Impacto negativo reduzido – Directo e indirecto – Local a regional – De feito imediato aquando da limpeza do terreno e que permanecerá o tempo que a obra existir - Reversível

Existirá muito pouca necessidade de desmatamento uma vez que os chalés serão situados de forma a evitar o corte de árvores de grande porte. Algumas árvores serão cortadas para providenciar materiais de construção, mas porque (a) os chalés serão pequenos, (b) a área é densamente coberta por matagal, o efeito deste corte será negligenciável. A área a desmatar será equivalente em superfície, à área desmatada pela população para construção de machambas.

Serão igualmente “construídas” algumas picadas para acesso aos lodges e para efeitos de visualização de fauna bravia. O cuidadoso posicionamento das mesmas evitará a necessidade de desmatamento extensivo. Algumas das antigas picadas existentes podem ser reabilitadas evitando novos desmatamentos e aberturas de picadas. No caso das ilhas, uma vez estas estarem cobertas de matagal, será necessária uma certa actividade de desmatamento. Na ilha de Vamizi, a construção de uma picada de 4m de largura, que ligará o aeródromo ao lodge implicará o desmatamento de uma área de 0.004 quilómetros quadrados, por cada quilómetro de estrada.

A madeira a usar na construção dos lodges será maioritariamente importada do continente embora também esteja previsto o uso da madeira resultante do desmatamento.

- *INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS*

Impacto negativo elevado – Directo e indirecto – Local e regional — Reversível

A zona costeira é particularmente vulnerável à introdução de espécies exóticas. O risco de importação destas plantas será reduzido assegurando:

- a inspecção dos veículos, lavagem e remoção de plantas daninhas e exóticas
- usar somente plantas indígenas para efeitos de paisagismo e ornamentação.

- *IMPACTOS RESULTANTE DO USO DE LENHA*

Impacto negativo reduzido – Directo e indirecto – Local e regional — de longa duração - reversível

O proponente irá restringir ao máximo o uso de lenha, reservando este uso somente para emergências. Os combustíveis a usar (gasóleo, gasolina, parafina, etc.) serão adquiridos a nível local.

Nos tipos de vegetação nos quais ocorrem frequentemente queimadas, a recolha de madeira morta não produzirá impactos significativos uma vez que as próprias queimadas agem como mecanismo de eliminação destas madeiras, pelo que a sua recolha não será um assunto de consequências negativas. Nos casos de emergências e que seja necessário recorrer ao uso de lenha, deverão usar-se espécies nas quais ocorrem frequentemente queimadas e que não possuam comprovadamente, estatuto especial de protecção. Deverá recorrer-se sempre que possível ao uso de troncos e galhos de árvores mortas.

8.1.2.4. Impacto resultante da visão ecoturística do projecto

Impacto positivo elevado – Directo e indirecto – Local e regional

O projecto, na sua visão ecoturística contribuirá de forma positiva para a conservação dos recursos faunísticos e florísticos da região. A parceria com as comunidades na gestão dos recursos revela-se uma iniciativa extremamente positiva e a encorajar.

O projecto criará igualmente uma maior sensibilidade a nível dos turistas e das comunidades locais quanto às questões ligadas à conservação, especialmente numa área que se encontra de certa forma “abandonada” e desconhecida quanto à sua riqueza em termos de biodiversidade.

8.1.3. IMPACTOS SOCIAIS, ÉTICOS E CULTURAIS

8.1.3.1. Criação de parcerias com as comunidades locais

Impacto positivo muito elevado – Directo e indirecto – Local— Permanente

O projecto prevê a criação de parcerias com as comunidades locais e a sua inclusão nas actividades do projecto. Prevê-se a colaboração das comunidades nas áreas nas quais esta se torna viável, nomeadamente na área de atribuição de postos de emprego, colaboração nas actividades de lazer a oferecer aos turistas, estímulo da produção local de artigos de artesanato (sob regras de gestão sustentável dos recursos), parceria na gestão das actividades ligadas à conservação da fauna bravia.

8.1.3.2. Criação de postos de emprego

Impacto positivo muito elevado – Directo – Local— Permanente

Numa região tão remota e pouco desenvolvida como a da área do projecto, a população local possui poucos meios e estratégias de sobrevivência. A iniciativa do projecto em tentar inserir membros das comunidades no corpo de pessoal do projecto pode assim ser considerada positiva e de grande importância para o desenvolvimento local.

8.1.3.3. Melhoria da qualidade de vida das comunidades locais

Impacto positivo muito elevado – Directo – Regional — Permanente

Este impacto está directamente relacionado com os dois impactos acima descritos. Uma vez garantindo postos de emprego e fontes adicionais de aquisição de receitas, o projecto contribui para o bem estar das comunidades, melhoria do seu nível e qualidade de vida e igualmente para o desenvolvimento social e económico da região.

8.1.3.4. Conflitos com os turistas

Impacto negativo médio – directo – local – permanente - reversível

Os turistas pecam frequentemente, tanto por desconhecimento como por arrogância, no que se refere ao respeito pelas tradições culturais e hábitos e valores morais das comunidades. Estas acções podem conduzir a fricções e conflitos entre as comunidades e os turistas, e mesmo, entre as comunidades e o projecto. A consequência final seria a perturbação das relações de bom entendimento que se pretende criar com as comunidades locais.

8.1.3.5. Conflitos com o uso de recursos naturais

Impacto negativo elevado – directo e indirecto – local e regional – longa duração - reversível

O uso excessivo de lenha, água, energia, recursos vegetais e faunísticos pelo projecto pode criar uma situação de insatisfação por parte das comunidades locais que se vêm privadas dos seus meios básicos de subsistência. Este não parece ser o caso do projecto em questão, dados os seguintes factores:

- a quantidade de turistas a visitar a área ao mesmo tempo será muito baixa
- o projecto prevê usar água de um furo que não interfira com o abastecimento à população
- o projecto prevê importar água engarrafada reduzindo assim as necessidades de água dos poços e furos
- não existe na área electricidade e o projecto prevê o uso de um gerador, o qual significa que não vai existir abate de madeira para fins de abastecimento de energia
- o projecto prevê a compra de produtos agrícolas, pesqueiros e pecuários à população, suplementados por bens de consumo a importar de outras regiões do país e do continente

8.1.3.6. Estímulo de actividades de sobre-exploração dos recursos naturais

Impacto negativo elevado – directo e indirecto – local e regional – longa duração - reversível

A procura de produtos pesqueiros (peixe, camarão, lagosta, amêijoas), pecuários (carne de caça) e artesanais (carapaças de tartaruga, queixadas de tubarão, conchas, etc.) pode conduzir a população a uma sobre-exploração destes recursos de forma a satisfazer a procura e aumentar a geração de receitas. Desta forma o projecto deve prever mecanismos de controle e sensibilização dos turistas para evitar esta situação.

8.1.3.7. Deterioração cultural

Impacto negativo muito elevado – pouco provável – local – longa duração - irreversível

Vandalismo, deposição inadequada de lixos, remoção ilegal de itens com importância cultural e religiosa são problemas que resultam na degradação cultural de determinada área. O projecto prevê educar os turistas em relação a estes aspectos pelo que a probabilidade de ocorrência deste impacto é baixa.

8.1.3.8. Conflitos com usos tradicionais da terra

Impacto negativo elevado – pouco provável – regional – longa duração - reversível

Esta situação acontece frequentemente no caso de empreendimentos turísticos costeiros de larga escala. Muitas vezes, os gestores destes empreendimentos cortam o acesso das comunidades aos usos que anteriormente se praticavam na área, como por exemplo, o acesso a locais de pesca, o acesso à zona entre marés para recolha de invertebrados, e o acesso às machambas situadas dentro do perímetro do projecto. Uma vez que a área ocupada pelo presente projecto é pequena e operador pretende estabelecer uma relação de colaboração com as comunidades locais, este impacto pode considerar-se pouco provável.

8.1.3.9. Aumento da criminalidade, trabalho infantil e prostituição

Impacto negativo elevado – pouco provável – regional – permanente

O desenvolvimento de uma área antes pobre e desconhecida conduz frequentemente a fenómenos sociais como são o aumento da criminalidade, exploração do trabalho infantil e prostituição. A presença de turistas que possuem bens valiosos como câmaras de filmar e máquinas fotográficas torna-se um estímulo à proliferação de ladrões perto do empreendimento.

Por outro lado, o turismo providencia igualmente acesso à prostituição, trazendo para as áreas de operação turistas com meios financeiros e vontade de pagar pelos serviços de prostituição.

Em zonas muito pobres este fenómeno é agravado pela necessidade de sobreviver e pela vontade de ganhar uma certa independência económica, levando as mulheres locais a prostituir-se. A atracção por dinheiro fácil implica frequentemente que as mulheres e adolescentes vendam o seu corpo em troca de camisetas, comida e outros bens.

Embora a zona do projecto seja um meio essencialmente rural ao qual estes vícios nunca chegaram e por isso a probabilidade deste acontecer seja baixa, o projecto deve prever mecanismos para o evitar e cumprir as medidas de mitigação propostas.

8.1.4. IMPACTOS ECONÓMICOS

8.1.4.1. Aumento das receitas do estado

Impacto positivo elevado – permanente – regional e nacional

Com a entrada em funcionamento deste empreendimento o estado, quer a nível provincial quer a nível distrital beneficiará de um aumento das receitas através do pagamento de impostos e comparticipação a efectuar pelo proponente. De igual forma a entrada de divisas no país registará um incremento, contribuindo o projecto positivamente para o crescimento da economia.

O tipo de turismo de alta qualidade que se pretende para este projecto implica logicamente uma contribuição mais elevada em impostos e divisas, dados os preços altos que o empreendimento cobrará.

8.1.4.2. Criação de postos de emprego

Impacto positivo muito elevado – permanente – regional

Numa região de tão extrema pobreza como é a proposta para implementação do projecto, a criação de postos de emprego permanentes pode ser considerada um impacto positivo muito elevado que contribuirá para o melhoramento do nível de vida da população e para o desenvolvimento da área em geral.

8.1.4.3. Melhoramento de infra-estruturas

Impacto positivo elevado – regional - permanente

O projecto prevê a reabilitação do aeródromo e das estradas de acesso a este e à área do projecto. Esta iniciativa pode considerar-se um impacto económico positivo, uma vez que permitirá o relançamento de actividades comerciais e do abastecimento aéreo à região.

8.1.4.4. Aumento das receitas das comunidades locais

Impacto positivo elevado – local e regional – permanente

A criação de postos de emprego, a oportunidade de estabelecimento de uma ligação comercial com as comunidades e a inclusão das mesmas nas actividades de lazer, venda de produtos e artesanato constitui um impacto positivo que conduz ao melhoramento da qualidade de vida e a uma maior geração de receitas.

8.1.4.5. Inflação de preços devido ao aumento da procura

Impacto negativo elevado – local e regional – permanente

Esta é uma tendência frequente em locais onde se implanta um novo projecto. Dado o aumento da procura pelos turistas e pelo próprio proponente, regista-se frequentemente uma inflação nos preços dos produtos mais procurados a nível local e mesmo regional. Esta inflação acarreta problemas de ordem económica e social para as comunidades residentes que vêem o seu poder de compra diminuir.

8.1.4.6. Instabilidade laboral e financeira para os trabalhadores sazonais

Impacto misto – Local e regional – reversível – permanente

A criação de postos de trabalho sazonais pode ser vista como um impacto misto. Por um lado pode ser considerado um impacto positivo, pois oferece formas de melhoria da qualidade de vida numa zona onde as comunidades possuem tão pouco. Por outro lado pode ser visto como um impacto negativo, uma vez que poderá originar um sentimento de instabilidade nos trabalhadores, uma vez serem postos sazonais, que somente criarão rendimentos durante parte do ano, ficando as famílias sem essa fonte durante o resto do tempo.

8.2. IMPACTOS RELACIONADOS COM O CONTINENTE

8.2.1. REABILITAÇÃO DE ESTRADAS E AERÓDROMO

Impacto positivo elevado – permanente – directo e indirecto – irreversível

O projecto prevê a reabilitação do aeródromo existente, o qual está actualmente fora de funcionamento, de forma a transportar os turistas de Pemba e outras regiões do país e do mundo, para área do projecto. Não se prevê a construção de uma pista, mas somente a reabilitação da pista existente e infra-estruturas associadas. Prevê-se igualmente a reabilitação das estradas de acesso ao aeródromo e ao local do projecto. Estas acções podem ser consideradas um impacto positivo uma vez que contribuirão para o melhoramento das vias de comunicação na região.

Refira-se que neste processo de reabilitação, não se irá proceder ao alargamento da pista e picadas existentes, mas somente ao seu nivelamento e limpeza, pelo que não será removida vegetação natural.

8.2.2. *IMPACTOS DOS MÉTODOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA*

Impacto negativo reduzido – local - permanente

A população local obtém água de poços superficiais usando bombas manuais. Os requisitos em água para o empreendimento serão aproximadamente igual aos de uma pequena aldeia. O projecto irá bombear água de um furo existente, a qual será depois filtrada num filtro de areia e clorada antes da sua distribuição. Esta água será usada nas actividades diárias. A água de beber para os turistas será água engarrafada e importada. Uma vez que o projecto não irá interferir com o uso da água pelas comunidades locais, e que não prevê a construção infra-estruturas de abastecimento de água canalizada este impacto pode ser considerado negligenciável.

8.2.3. *IMPACTOS DA POLUIÇÃO PELO LIXO*

Impacto negativo médio – Directo – Local – longa duração - Reversível

Está previsto que o lixo do projecto seja depositado numa área longe do empreendimento e das comunidades residentes. Será seleccionado um local e construído um aterro (ver explicação no Capítulo 3) onde os lixos domésticos serão colocados e cobertos diariamente com uma camada de terra.

O lixo de construção será transportado para fora da área do projecto não interferindo assim com as comunidades residentes.

7.3. IMPACTOS SOBRE AS ILHAS

7.3.1. *IMPACTOS DO DESMATAMENTO*

Impacto negativo elevado – directo – local – longa duração - irreversível

Existirá muito pouca necessidade de remover vegetação para a construção dos lodges, uma vez que estes podem ser situados de forma a evitar a remoção de grandes árvores. Algumas árvores, de espécies abundantes e não protegidas podem ser abatidas de forma a constituir material de construção, mas uma vez que serão construídos poucos lodges e que a área possui uma cobertura densa de vegetação, este impacto pode ser considerado negligenciável. A correcta localização das picadas de acesso evitará necessidade adicional de desmatamento.

7.3.2. IMPACTOS CAUSADOS POR POTENCIAL POLUIÇÃO

Impacto negativo elevado – provável – directo – de longa duração e irreversível

A poluição por resíduos sólidos e líquidos é uma das principais preocupações ambientais e socioeconómicas em relação a projectos turísticos costeiros. Prevê-se, uma vez que os solos da ilha são muito superficiais, não construir nenhum local de deposição de lixo na ilha. O lixo será transportado para o continente, onde será enterrado da forma descrita anteriormente.

Quanto aos resíduos líquidos, a descarga para o mar, de águas enriquecidas em nutrientes, pode potenciar o crescimento de algas. A proliferação de algas em áreas antes cristalinas reduz a penetração da luz do sol e caso o crescimento das algas se verifique sobre um recife de coral, este acabará morrendo. As águas residuais são enriquecidas primariamente pelos esgotos e possivelmente pelo uso de produtos ricos em fosfatos.

O crescimento de algas nas ilhas pode ser evitado pela prevenção da descarga directa e pelo uso de produtos livres de fosfatos para a lavagem.

Por outro lado, a descarga de insecticidas e pesticidas no meio marinho pode ser nociva para os invertebrados os quais podem ser mortos por estes. Os piretróides sintéticos são particularmente nocivos. O uso de pesticidas e insecticidas deve ser minimizado e os resíduos destes produtos não devem ser descarregados para as águas residuais e esgotos, caso estes descarreguem directamente para o mar.

A poluição do ambiente marinho pelos combustíveis não está prevista uma vez que não existirá descarga directa e o uso de barcos a motor será restringido.

7.3.3. IMPACTOS DO USO DE COMBUSTÍVEL LENHOSO

Impacto negativo elevado – pouco provável – local- permanente

A única fonte de combustível disponível nas ilhas é a madeira. Esta entretanto, não existe em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades de combustível do empreendimento. Assim, o proponente encontrou como alternativa a importação de todos os combustíveis (gasolina, gasóleo, parafina) a partir do continente. O uso de lenha será restringido a ocasiões pontuais e de emergência. Nestes casos será usada a madeira de árvores mortas, galhos secos, ou madeira de espécies comprovadamente sem estatuto especial de protecção.

7.3.4. DANIFICAÇÃO DOS CORAIS, NINHOS DE TARTARUGAS MARINHAS POR BARCOS E TURISTAS

Impacto negativo elevado – Directo – Local e regional – permanente - irreversível

A maioria dos turistas que visitará as ilhas irá observar os corais através do uso de snorkels. A ancoragem descuidada de barcos poderá danificar os corais, os quais são organismos delicados que podem morrer caso sejam danificados pelos barcos, âncoras, correntes ou mergulhadores.

Caso um empreendimento turístico se posicione de forma a que as luzes emanadas por estes possam ser vistas a partir das praias onde desovam as tartarugas, este constituirá um impacto negativo para as tartarugas eclodidas. Após a sua eclosão à noite, as tartarugas são atraídas pelas luzes e reflexos. Na ausência de fontes de luz humanas, as tartarugas são atraídas pelo reflexo do mar e pelo luar. Caso existam luzes visíveis que não os reflexos do mar, as tartarugas serão por estas atraídas o que terá consequências fatais. Adicionalmente, o pisoteio por parte dos turistas, dos locais de desova de tartarugas poderá igualmente implicar a sua destruição.

9. DEFINIÇÃO DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Impacto	Actividade	Consequências	Medidas de mitigação
IMPACTOS GERAIS			
Físicos	Estabilização do terreno	Aumento da sedimentação, aumento da erosão, emissão de poeiras e ruídos, aumento da escorrência pluvial	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Não retirar areia da praia ou ilhas para a construção ◆ Usar terra isenta de material orgânico, raízes e torrões compactada a camadas menores de 20cm. ◆ Construir durante a estação seca ◆ Avisar as comunidades das horas e tipos de ruído que irão existir durante a construção
	Compactação do solo	Perda de permeabilidade e porosidade do solo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evitar ao máximo o uso de camiões de grande tonelagem. Transportar os materiais de construção em camiões de baixa tonelagem dada a pequena dimensão das infra-estruturas a construir
	Pisoteio	Perda de biodiversidade, perda de matéria orgânica, redução da permeabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Definir trilhos de passagem para cada área de acesso, de forma a evitar espécies vulneráveis, em perigo ou em risco ◆ Educar os turistas para que estes sigam os trilhos preestabelecidos ◆ Sinalização dos trilhos e colocação de um mapa de localização dos mesmos para orientação dos turistas e trabalhadores
	Impacto visual	Perda de estética, interferência com a paisagem	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construção, no máximo possível, de todos os edifícios e infra-estruturas com materiais locais ◆ Pintura dos edifícios com tintas de cores semelhantes à da paisagem circundante ◆ Localização dos lodges de forma a se “misturarem com a paisagem”
Ecológicos	Contaminação pelas águas residuais domésticas	Problemas de saúde pública	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Monitoramento periódico da qualidade da água subterrânea. Amostragens colhidas e enviadas para análise bacteriológica e química em laboratórios referenciados ◆ Construção de fossas sépticas longe de furos, linhas de drenagem e praia ◆ Manutenção periódica das fossas sépticas ◆ Limpeza periódica dos drenos

	Contaminação pelas águas pluviais	Problemas para a saúde pública	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construção de drenos longe de furos, linhas de drenagem e praia ◆ Manutenção e limpeza periódica dos drenos
	Contaminação pela infiltração de combustíveis	Problemas de saúde pública	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Manutenção constante dos depósitos de combustíveis ◆ Recolha dos restos de combustível para deposição no continente, em recipientes apropriados e hermeticamente fechados tais como tambores. Os restos de combustível serão recolhidos dos motores e depósitos usados para o efeito e colocados nos referidos recipientes, que deverão ser rotulados com a seguinte frase “Recipiente com combustível, não abrir, inflamável”. Estes deverão ser manuseados com todo o cuidado de forma a evitar derrames ou fugas de combustível para o solo. Em caso de derrame, recolha imediata da porção derramada e a camada de solo afectada de forma a evitar a infiltração e sua colocação num recipiente adequado para disposição final. ◆ Proibir a descarga de combustíveis no mar ◆ Limitar os barcos a motor e outros meios motorizados ◆ Manutenção periódica dos motores, geradores e outros equipamentos que consomem combustível
	Funcionamento do gerador	Poluição atmosférica e ruído	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Maximizar as possibilidades de uso de energia solar ◆ Manutenção do gerador e revisões periódicas ◆ Instalação planificada de forma a isolar o som
	Abastecimento de energia	Poluição atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de materiais e equipamentos que melhorem a conservação de energia (ventoinhas, lâmpadas fluorescentes) ◆ Maximizar as possibilidades de abastecimento via energia solar ◆ Educar os turistas e trabalhadores quanto à importância de poupar energia
	Remoção da vegetação	Redução da biodiversidade, aumento da erosão, perda de habitats e espécies	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Importação de material de construção ◆ Evitar ao máximo a remoção da vegetação ◆ Reabilitação de picadas e evitar construção de novas ◆ Usar a madeira resultante de actividades de desmatamento “obrigatórias” ◆ Educar as comunidades quanto aos riscos do desmatamento

Introdução de espécies exóticas	Perda de biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proibir a introdução de espécies exóticas por parte de turistas e trabalhadores ◆ Verificar os equipamentos, veículos quanto à presença de espécies exóticas e removê-las. ◆ Usar plantas nativas para efeitos de paisagismo
Uso de lenha	Perda de biodiversidade, desmatamento	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evitar ao máximo o uso de lenha ◆ Nos casos em que o uso de lenha seja imperativo, aproveitar a madeira morta pelas queimadas ◆ Proibir a compra de lenha pelos trabalhadores às populações, instituindo uma multa ou punição para os casos identificados, que poderá ir até ao despedimento em caso de reincidência. Efectuar um trabalho de educação comunitária de forma a explicar às populações a razão desta medida e os malefícios do desmatamento descontrolado.
Produção de lixo	Poluição, perigo para a saúde pública e ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Limitar ao máximo possível o uso de material descartável (pratos, copos, guardanapos, etc.). O material descartável após uso, deve ser disposto nos recipientes existentes para recolha de lixo e transportado para o aterro no continente. ◆ Assegurar o correcto armazenamento e conservação de produtos perecíveis ◆ Oferecer às comunidades oportunidade para escolha de itens aproveitáveis antes de os enviar para lixeira (latas, garrafas, etc.) ◆ Colocar todo o lixo inorgânico no aterro a localizar no local seleccionado. Antes do seu transporte para este local, o lixo deve ser armazenado nos contentores que deverão estar sempre tapados de forma a evitar proliferação de vectores. O lixo colocado no aterro deverá ser diariamente tapado com uma camada de terra. ◆ Aproveitar na medida do possível o lixo orgânico (fabrico de composto) para fornecimento como adubo às comunidades ◆ Transportar o lixo dos lodges nas ilhas para o continente, para deposição no local seleccionado ◆ Educar os turistas quanto à importância de cumprimento das regras de gestão de lixos
Visão ecoturística do projecto	Sensibilização ambiental, conservação da biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Estimular a participação comunitária ◆ Trabalhar no sentido de estabelecer uma área oficial de conservação em colaboração com as entidades oficiais

Impactos sociais, éticos e culturais	Criação de parcerias com as comunidades locais	Melhoramento da qualidade de vida, desenvolvimento social e económico	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Estimular a participação comunitária ◆ Inserção das comunidades nas actividades de lazer dos turistas ◆ Estímulo de criação de mecanismos de gestão comunitária dos recursos naturais em parceria com o proponente ◆ Sensibilização das comunidades para a problemática da conservação
	Criação de postos de emprego	Melhoramento da qualidade de vida, desenvolvimento social e económico	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Assegurar que as comunidades entendem que tipo de postos de trabalho são oferecidos e quais as qualificações necessárias ◆ Estabelecer níveis salariais e acordar com as comunidades quais os salários e formas de pagamento a implementar
	Conflitos com os turistas	Deterioração das relações entre as comunidades, turistas e operador	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Educar os turistas a respeitar as tradições e hábitos culturais das comunidades locais ◆ Estimular a denúncia de casos de falta de respeito ou atitudes negativas por parte dos turistas ◆ Explicar aos turistas quais os principais hábitos e tabus que existem na região
	Conflitos com o uso de recursos naturais	Perda de acesso aos recursos pelas comunidades locais	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evitar o uso de lenha ◆ Compra de produtos à população ◆ Compra de produtos adicionais no continente ◆ Investigar o potencial de uso de energia solar ◆ Recolha e armazenamento de água das chuvas para uso nas actividades diárias ◆ Importação de água engarrafada do continente
	Sobre-exploração dos recursos naturais	Perda de biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proibir a compra de produtos pesqueiros, carne de caça e de artesanato aos turistas ◆ Estabelecer um acordo quanto às quantidades de produtos que o operador comprará às comunidades de forma a evitar a sua sobre-exploração ◆ Proibir estritamente a compra de carapaças de tartaruga, queixadas de tubarão, corais, etc.) ◆ Estabelecer mecanismos de penalização para quem compra/vende estes produtos ◆ Levar a cabo campanhas de educação e sensibilização com os turistas e as comunidades

	Deterioração cultural	Perda de identidade cultural	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Educação dos turistas em relação á importância de evitar acções como disposição inadequada de lixos, remoção de itens com importância cultural e religiosa ◆ Estimular a denúncia de situações de interferência com os hábitos culturais ◆ Estabelecer mecanismos de penalização para tais acções
	Conflitos com os padrões de uso da terra	Fricção social	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Garantir o acesso das comunidades às suas áreas de agricultura, pesca, caça ◆ Não permitir interferência com locais sagrados ◆ Educar os turistas quanto a este assunto
	Aumento da criminalidade e prostituição	Fricção social, deterioração cultural e social	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proibir o estímulo de prostituição ou trabalho infantil e estabelecer regras bem definidas para os contratos de trabalho. Educar os turistas através de panfletos e folhetos, quanto a este assunto ◆ Estabelecer mecanismos de penalização para quem infringir estas regras
Impactos económicos	Aumento das receitas do estado	Crescimento económico	<ul style="list-style-type: none"> ◆ O proponente deverá manter em ordem a sua contabilidade permitindo a fiscalização do estado ◆ O projecto deverá ser encarado pelas autoridades pertinentes como um modelo inovador e a recomendar a futuros operadores
	Inflação de preços devido ao crescimento da procura	Interferência com o poder de compra das comunidades	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Educar as comunidades quanto a estes aspectos, através do estabelecimento de um programa de sensibilização e educação comunitária que explique às populações a necessidade de não inflacionar os preços de forma a não lesar os próprios membros da comunidade. ◆ Evitar a compra de produtos directamente pelos turistas ◆ Avisar as comunidades que a compra de produtos cessará quando se detectarem actividades de especulação
	Trabalho sazonal	Instabilidade social e económica	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Avisar e explicar claramente às comunidades que certos postos de trabalho têm duração limitada e que não constituem uma fonte de rendimento permanente ◆ Evitar a contratação de mão de obra temporária ◆ Ao fazer o recrutamento, reunir com as comunidades e explicar claramente quais os postos de trabalho disponíveis, remuneração, habilitações e duração do posto de trabalho

IMPACTOS SOBRE O CONTINENTE			
	Reabilitação de estradas e aeródromo	Melhoramento das condições de acesso	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Garantir o acesso das comunidades a estas vias de comunicação ◆ Publicitar a operacionalidade do aeródromo a nível distrital e provincial ◆ Utilizar, sempre que possível, membros das comunidades locais nos trabalhos de reabilitação ◆ Usar a madeira resultante das actividades de reabilitação como material de construção
	Abastecimento de água	Interferência com as comunidades	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Usar água de poços que não interfiram com os usos das comunidades ◆ Usar água engarrafada para abeberamento ◆ Recolha de água das chuvas para uso em certas actividades ◆ Usar águas da lavandaria e cozinha para rega dos jardins ◆ Manutenção periódica das torneiras, tanques e outros equipamentos de armazenamento e abastecimento
IMPACTOS SOBRE AS ILHAS			
	Desmatamento	Perda de biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso de fontes alternativas de combustível (energia solar) ◆ Importação do combustível a partir do continente ◆ Proibição do abate de árvores na ilha
	Poluição	Perigo para a saúde pública	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evitar o uso de insecticidas e pesticidas ◆ Evitar o uso de produtos com fosfatos ◆ Evitar o uso de piretróides sintéticos ◆ Não descarregar produtos directamente para o mar

	<p>Actividades de lazer</p>	<p>Danificação de corais, poluição marinha, perturbação das tartarugas marinhas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Proibir a ancoragem de barcos nos corais ◆ Educar os turistas e trabalhadores quanto aos métodos de mergulho e cuidados ◆ Ancorar os barcos a bóias apoiadas em pontões de cimento assentes em fundo arenoso ◆ Limitar o número de mergulhadores de forma a melhor controlar ◆ Espalhar folhetos e cartazes educando as pessoas quanto à importância da conservação dos corais, tartarugas, moluscos, dugongos, baleias e tubarões ◆ Proibir a venda e compra de corais e estabelecer mecanismos rígidos de controle ◆ Localizar os lodges longe dos locais de desova das tartarugas ◆ Somente permitir a visita aos locais de desova quando acompanhado por alguém habilitado para servir como guia ◆ Formação dos guias e trabalhadores ligados às actividades de lazer quanto à importância da conservação de forma ◆ Colocar cartazes avisando para: ◆ Não remover a vegetação e algas marinhas ◆ Não tocar ou pisar os corais ◆ Não deitar lixo para o mar ou para o chão ◆ Colocar o lixo nos locais designados para tal ◆ Não operar motas de água ou outro equipamento motorizado nos locais proibidos (locais indicados para nadar, corais)
--	-----------------------------	---	--

10. RECOMENDAÇÕES

10.1. RECOMENDAÇÕES QUANTO À CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS TERRESTRES

10.1.1. ASPECTOS LEGAIS

Os recursos naturais da área de estudo deverão ser estudados com mais profundidade, uma vez que pouco se conhece acerca da grande riqueza desta região em termos de biodiversidade.

Deve continuar a fiscalização dos regulamentos que existem contra a caça furtiva, uma vez que estes protegem os poucos efectivos animais existentes

Os actuais regulamentos são raramente utilizados uma vez que as autoridades responsáveis pela sua implementação possuem poucos meios humanos e financeiros para o fazer. Como exemplo, o Dr. Dias da secção de fauna bravia de DPADR esperava já há três meses pela reparação do seu veículo, não possuindo outro para se deslocar nas suas tarefas rotineiras.

De forma a providenciar a área do projecto com alguma forma de protecção legal, as autoridades governamentais provinciais sugeriram a designação oficial da área como Área Protegida, a qual foi recentemente aprovada em Conselho de Ministros. A área estudada reúne de facto os critérios usados para o estabelecimento de uma Área Protegida:

- Tamanho: suficiente para comportar unidades ecológicas completas
- Riqueza e biodiversidade: alta diversidade de habitats
- Natureza: a área é ainda prístina
- Raridade: presença de espécies raras
- Ser única: presença de espécies endémicas
- Típica: áreas de habitats típicos

Desta forma, recomenda-se que o proponente, em colaboração com as autoridades relevantes, inicie um processo de estabelecimento da área do projecto como uma área de conservação, inserida na recente proclamação da área como Parque Nacional pelo Conselho de Ministros, com base nos princípios de ecoturismo e inserção comunitária.

10.1.2. REGULAÇÃO DAS ACTIVIDADES HUMANAS

A conservação sustentável dos recursos naturais na área estudada somente terá sucesso se as comunidades locais receberem benefícios tangíveis da protecção da área, percebam o seu valor e não vejam qualquer conflito com o cumprimento das suas necessidades socioeconómicas e tradições. O conflito mais importante que se prevê acontecer na área de estudo será nas áreas onde as populações humanas e animais são altas, perto de Quiterajo e na aldeia de Nambini entre Macomia e Mucojo. Deve ser dada prioridade a estas comunidades quanto à obtenção de benefícios da implementação do projecto. A regulação das actividades humanas maléficas para a conservação de recursos deverá ser auto-imposta pelas comunidades. Com base nos resultados do estudo, deverão ser abordadas as seguintes áreas:

- **Controle do uso de recursos animais e vegetais** através do desenvolvimento de fiscalização comunitária das leis e regulamentos. A aplicação das leis deve ser da responsabilidade das comunidades locais e da DPADR com o apoio do CDBTP através de formação e apoio logístico
- **Controle de futuros assentamentos e actividade agrícola** através do desenvolvimento de um plano comunitário de uso da terra. Este deve ser desenvolvido em conjunto com a DPADR e iniciar com uma avaliação precisa dos actuais padrões demográficos e agrícolas destas comunidades.
- **Controle de ameaças externas** aos recursos naturais tais como a criação de novas estradas, abate de árvores, etc.

De forma assegurar o bom funcionamento destes mecanismos comunitários existirá necessidade de:

- Possuir apoio das autoridades tradicionais e governamentais uma vez que existem sempre indivíduos que operam fora da lei
- Criar sensibilização entre as comunidades quanto à dinâmica dos recursos naturais e especialmente as suas características de “renováveis”

10.2. RESOLUÇÃO DE CONFLITOS ENTRE A POPULAÇÃO E A FAUNA BRAVIA

10.2.1. MANEIO DE ANIMAIS PROBLEMÁTICOS

Durante o estudo, as comunidades locais reportaram muitos conflitos com os animais, e embora não tivesse sido possível confirmar a escala e extensão destes conflitos. Deve assinalar-se que o maneio de animais problemáticos (definido como as medidas tomadas para redução da perturbação da vida diária causada pelos animais) não é uma cura instantânea.

Contudo, este pode reduzir o número de conflitos e incidentes, o que requer que as comunidades locais tomem decisões acerca das formas como pretendem lidar com os

animais problemáticos de forma a que os custos sejam minimizados e os benefícios maximizados.

10.2.2. INVASÃO DAS MACHAMBAS PELOS ELEFANTES

No passado, este problema era resolvido de duas formas. Primeiro, as pessoas viviam em pequenos aldeamentos dispersos perto das suas machambas, um padrão de assentamento que tornava mais fácil para as pessoas parar os animais. Em segundo, um caçador de safaris algumas vezes abatia os animais problemáticos. Quando a área de estudo passou a estar sob o controle da FRELIMO durante a luta armada, as pessoas criaram assentamentos maiores, perto das estradas. Estes localizam-se frequentemente a vários km de distância das machambas pelo que as comunidades, para deter os elefantes, têm que dormir nas suas machambas durante o período em que as culturas amadurecem, de forma a poder afastar os animais. Geralmente os animais invadem durante a noite e as pessoas usam o fogo, pedras e barulho para os deter. Não existem caçadores disponíveis para o abate dos animais e os pedidos para abater animais problemáticos são processados a nível central.

Para controlar este problema pode ser usado um sistema misto de vedação electrificada e planeamento dos assentamentos. Este sistema exige dinheiro e é aqui que pode ser incluído o CDBTP. Contudo, devido ao tempo necessário para levar a cabo esta acção e consultar as comunidades locais, deverá ser encontrada uma solução a curto prazo para controle dos animais.

10.2.3. PROBLEMÁTICA DA RAIVA

Durante o estudo a população reportou que em 1998 morreram quinze pessoas na área de Quiterajo após terem sido mordidos por chacais enraivecidos. Parece que este surto foi localizado uma vez que as comunidades de outros locais não reportam a existência de incidentes semelhantes. Os chacais são extremamente susceptíveis à raiva e são os vectores da doença em muitas regiões da África Austral. A experiência no Zimbabwe reporta surtos de raiva que ocorreram em cães domésticos após quebras na vacinação da raiva e que a distribuição espacial e temporal dos surtos sugere que os chacais foram contaminados com o vírus da doença pelos animais domésticos.

A equipa de estudo não encontrou cães domésticos na área de Quiterajo (área de influência muçulmana) mas foi observado um grupo de caça a oeste da área de estudo, ao longo da estrada (zona sem influência muçulmana) que corre de Norte para Sul.

Recomendamos, de forma a garantir a segurança sanitária das comunidades locais e dos turistas e trabalhadores do CDBTP, que seja levada a cabo um estudo epidemiológico da raiva na área. Este estudo teria como objectivo indicar se a raiva é endémica e quais as alternativas de resolução deste problema. A erradicação da raiva trás vantagens não só do ponto de vista sanitário como também do ponto de vista da resolução de conflitos com os animais e da conservação. Este ajudaria na remoção de uma importante ameaça aos mabecos uma vez que esta espécie é muito susceptível a doenças dos cães domésticos, incluindo a raiva e esgana.

10.3. INVENTÁRIOS DE RECURSOS

10.3.1. RECONHECIMENTO AÉREO DAS POPULAÇÕES DE GRANDES MAMÍFEROS

Recomenda-se a realização de um levantamento oficial das populações de grandes mamíferos na área. O método a usar seria por exemplo o sistema de amostragens por transectos sistemáticos de Norton-Griffiths, 1978. Uma avioneta, com um piloto e um navegador/registador e dois observadores, equipado com um altímetro radar e um GPS, deverá efectuar voos em linha recta, paralelos, de espaçamento uniforme atravessando cada estrato a uma altura de 90 m do solo. O levantamento deverá abranger pelo menos 10-20% da área.

Deverá ser efectuado durante a estação seca quando a visibilidade é maior, i.e. em Setembro, após as queimadas terem removido a camada herbácea e parte das árvores e arbustos decíduos terem perdido as folhas. Esta técnica providenciará resultados que podem ser directamente comparados com outras regiões do país. A técnica permite estabelecer estimativas mínimas de efectivos animais com limites estatísticos de confiança para cada espécie, assim como providencia dados sobre a sua distribuição geográfica dos animais e principais parâmetros ambientais (cobertura vegetal, habitats, fontes de água, etc.).

10.3.2. RECONHECIMENTO DE TERRENO DOS EFECTIVOS DE GRANDES MAMÍFEROS

O reconhecimento aéreo não providenciará estimativas fiáveis da densidade de espécies de menor porte uma vez que estas são difíceis de ver a partir do ar, especialmente em áreas de vegetação muito densa. Um método custo-eficaz de o fazer, é contratar membros das comunidades (ex. caçadores de arco e flecha ou ex-caçadores com armas de fogo) de forma a contar o número de animais por eles encontrados durante as suas buscas no mato. Para qualquer espécie, o número de animais vistos numa hora permite estimar a abundância.

10.3.3. INVENTÁRIO BOTÂNICO E ZOOLOGICO DA FLORESTA DAS BAIXAS, FLORESTA COSTEIRA E MATAGAL COSTEIRO

O levantamento efectuado aquando do estudo providenciou um mapa aproximado da estrutura da vegetação e em menor detalhe, da composição específica. Quatro tipos de vegetação da área de estudo possuem importância para a conservação. Estes são a floresta das baixas, floresta costeira, matagal costeiro e mata decídua. Estes tipos de vegetação cobrem somente pequenas áreas em África e são muitas vezes escolhidos para implantação de assentamentos populacionais e actividade agrícola. Os primeiros três tipos não existem dentro das áreas de conservação estabelecidas no país e o quarto está pobremente representado. Não é possível classificar as florestas e matagais dentro da área de estudo em termos de importância internacional ou nacional para a conservação até que sejam efectuados estudos mais aprofundados. Uma prioridade de investigação seria a inventariação dos tipos de vegetação acima assinalados. A maior área de mata decídua não perturbada encontra-se a nordeste de Quiterajo e a maior área de floresta das baixas no planalto a oeste de Quiterajo. Poderão existir outras áreas de floresta e mata costeira perto da antiga estrada de terra que corre de norte para Sul paralela à costa, entre os rios Muacamula e Sicoro.

O inventário botânico exigirá visitas de campo especialmente durante o início e meados da estação chuvosa quando as plantas estão em floração, de forma a recolher amostras para identificação

Este tipo de vegetação contém habitualmente espécies endémicas de pequenos mamíferos, pássaros, répteis, anfíbios, moluscos, borboletas e centopeias. Um inventário detalhado destes animais permitirá eventualmente a identificação de espécies endémicas.

10.4. ZONAMENTO

A principal ameaça aos tipos raros de vegetação é o seu desmatamento pela população para estabelecimento de machambas e assentamento populacionais. A conservação destes tipos de vegetação requer que as comunidades parem com estas actividades. Deve ser negociado com as comunidades um mecanismo que impeça o desmatamento nestes tipos de vegetação.

A conservação de efectivos viáveis de grandes animais requer uma área extensa, que cumpra os requisitos destas espécies em água, nutrição, e abrigo durante todo o ano. Adicionalmente, estes necessitam de protecção contra a sua actual e principal ameaça – a caça com armas de fogo, e igualmente contra a perda de habitats devido ao desmatamento.

A área total com tipos nacionais raros de vegetação é pequena e a sua disposição espacial fragmentada.

Assim, a protecção somente destes tipos de vegetação não conservará igualmente populações viáveis de grandes mamíferos, sendo necessária uma área maior e não fragmentada. Contudo a criação de uma área grande de protecção total restringiria muito as actividades das comunidades locais. Assim, propõe-se rodear uma área crucial que inclua os tipos raros de vegetação onde muitos outros recursos naturais estão abertos à exploração não comercial pelas comunidades. Benefícios desta abordagem incluiriam a gestão de animais problemáticos, oportunidades de emprego durante a fase de construção e operação.

Dentro dessa zona, será necessário criar uma **zona de protecção total** identificada com a ajuda de especialistas e acordada com as comunidades locais de forma a alojar certos animais e plantas que necessitem de medidas rígidas de conservação. Este zonamento preliminar é baseado nos tipos raros de vegetação já identificados e requererá refinamento à medida que estudos mais avançados apresentam resultados.

Tipos raros de vegetação já identificados:

- a. **Floresta das baixas e matagal costeiro seco decíduo a Oeste de Quiterajo:** o matagal situa-se no terço Este desta grande mancha, mas os limites são difíceis de delinear com as fotografias aéreas disponíveis. Esta é a maior área e menos perturbada de floresta e matagal secos e assim a mais valiosa. Alguma de floresta seca acima dos 200m, a Oeste, deveria ser incluída na zona de protecção total.
- b. **Florestas das baixas em maior altitude a Sul do Rio Messalo.** Relativamente prístina
- c. **Floresta das baixas à volta de Chai,** muito perturbada pela actividade agrícola e possivelmente com pouco valor actual de conservação.
- d. **Floresta das baixas a Sul de Chai,** fragmentada por machambas e/ou outros tipos de vegetação
- e. **Florestas das baixas (a confirmar) a Nordeste de Mipande.** Contém provavelmente espécies endémicas
- f. **Floresta das baixas (a confirmar) a Este de Macomia.** Semelhante a d) e e) acima. Grande área que merece investigação apesar de ser muito povoada e ocupada.
- g. **Matagal (a confirmar) a Sudoeste de Olumboa**
- h. **Possível matagal decíduo** com uma camada sempre verde, a Nordeste de Olumboa.
- i. **Mancha de savana de *Hyphaene compressa***
- j. **Mangais** na foz do Messalo e à volta de Olumboa

10.5. PROTECÇÃO DOS RECURSOS E HABITATES MARINHOS

A boa condição dos recursos marinhos da área mostra que as comunidades locais, que sempre foram dependentes destes para a sua sobrevivência, os têm usado de forma sustentável. Contudo a estabilidade política do país permitiu o início de algum comércio de recursos marinhos algum do qual ilegal. Apesar do crescimento económico do país, a província de Cabo Delgado está ainda muito isolada do resto de Moçambique e a sobrevivência continua a ser a preocupação diária da maior parte das comunidades. Assim, os principais objectivos da conservação dos recursos marinhos são:

- adquirir melhor conhecimento dos recursos da área
- proteger os recursos naturais das suas principais ameaças, i.e. danificação de habitats, uso não sustentável e actividade predadora do homem
- manter ou desenvolver uma relação equilibrada entre as comunidades pesqueiras residentes e os recursos marinhos

10.5.1. PROTECÇÃO

10.5.1.1. Desenvolvimento de instituições comunitárias para fiscalização do cumprimento da lei

Devido ao grau extremo de interdependência entre as comunidades locais e os recursos marinhos é essencial que as comunidades entendam a necessidade de tal protecção e tomem a sua própria iniciativa de implementação de tais medidas, com apoio das autoridades governamentais.

A experiência na África Ocidental mostrou que os pescadores residentes usam métodos de pesca muito menos destrutivos que os pescadores nómadas e comerciais e que os residentes protegem os seus recursos de forma eficiente quando lhes são conferidos direitos especiais de acesso (Lampredon, 1999). O mesmo parece acontecer na área de estudo uma vez que as principais ameaças à destruição de habitats vem de pescadores não residentes. Estes pescadores no norte das Quirimbas possuem acesso a mais recursos que os pescadores residentes devido à sua maior mobilidade e métodos de pesca mais comerciais.

Durante o estudo, as entrevistas com os pescadores residentes evidenciaram que estes se ressentem e desaprovam as práticas de pesca usadas pelos Tanzanianos e pescadores de outras províncias.

Isto reflecte-se na localização dos acampamentos dos pescadores nómadas de Vamizi, os quais se situam no outro lado da ilha, longe da comunidade residente. A comunidade está ciente da sua existência mas menciona que não tem muito a ver com eles, expressando um claro desejo de os classificar como uma entidade separada.

Em 1998 ocorreu um incidente em Vamizi onde os pescadores residentes na costa acusaram os não residentes de envenenar o seu peixe causando mortalidade na comunidade residente.

Uma análise retrospectiva da situação permite colocar a hipótese deste envenenamento ser na realidade um surto de cólera, mas contudo indica vontade dos residentes de proteger os seus recursos contra os pescadores “invasores” das suas águas.

A protecção da área dependerá assim de:

- recrutamento de monitores de fauna bravia provenientes das comunidades residentes
- formação e fornecimento de equipamento a estes guardas quanto aos procedimentos de cumprimento da lei
- supervisão deste sistema comunitário de fiscalização do cumprimento da lei pelas autoridades relevantes a todos os níveis
- apoio logístico e financeiro às comunidades de instituições governamentais e do CDBTP.

Nesta fase, o único instrumento legal disponível para a protecção dos recursos marinhos na área é a legislação que protege as tartarugas e dugongos. Será importante estabelecer regulamentos para protecção contra as seguintes praticas, que constituem ou cedo constituirão uma ameaça na área:

- pesca com dinamite
- pesca submarina com garrafas
- pesca com cianeto ou outros venenos
- pesca comercial à linha ou de arrasto
- recolha de espécies em perigo
- recolha de corais e conchas
- ancoramento dos barcos nos recifes de coral

10.6. ENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES

A conservação e uso dos ecossistemas na área de estudo estará completamente dependente do envolvimento total das comunidades locais e a sua cooperação nas tarefas diárias de gestão da área. Reconhecendo a necessidade de envolver directamente as comunidades na gestão dos recursos naturais muitos países adoptaram já programas de conservação baseados nas comunidades, nos quais estas estão activamente envolvidas e beneficiam directamente do uso sustentável da fauna bravia.

Um bom exemplo desta iniciativa é o programa CAMPFIRE no Zimbabwe. Este foi estabelecido em 1989 com o objectivo de aliviar os conflitos entre os parques nacionais e as comunidades locais, as quais sentiam ter as suas vias de sobrevivência arruinadas devido à presença da fauna bravia e tinham que recorrer à caça furtiva para sobreviver. As comunidades foram treinadas de forma a gerir os seus próprios recursos através de uma combinação de turismo não consumidor, venda de animais vivos e caça tendo ganho um variado número de benefícios, incluindo benefícios financeiros directos. Uma vez que as comunidades passaram a possuir incentivos para conservar os seus recursos e menos vontade de os destruir, os benefícios do programa para a conservação da biodiversidade tornaram-se aparentes. Estes benefícios incluíram a diminuição da caça furtiva, redução da degradação dos habitats devido ao corte e queimada e aumento dos habitats e efectivos de fauna bravia (CAMPFIRE, 1999).

Reconhecendo os benefícios desta abordagem, o CDBTP iniciou uma série de diálogos com as comunidades locais da área do projecto durante este estudo. Estes encontros com as comunidades permitiram a identificação de todas as comunidades da área do projecto, os seus líderes e estruturas comunitárias e a obtenção de dados sobre a sua relação com os recursos naturais e seus principais problemas.

O CDBTP foi apresentado e explicado às comunidades as quais responderam positivamente a estas apresentações e concordaram com os princípios apresentados tendo aceite que o projecto fosse implementado nas suas áreas (todos os encontros com as comunidades foram registados em acta e assinados). As comunidades expressaram um profundo desejo de se tornarem sócios do projecto e vê-lo implementado em breve.

Recomendam-se assim os seguintes princípios de forma a cumprir os objectivos de conservação sustentável dos recursos naturais:

- a. **Obtenção do envolvimento e cooperação totais** por parte das comunidades locais que manuseiam e interagem diariamente com os recursos naturais.

O projecto deverá respeitar os direitos tradicionais de acesso aos recursos e ajudar as comunidades a tornar os usos sustentáveis.

- b. **O uso de incentivos** para as actividades de conservação na forma de retorno financeiro resultante da actividade turística é mais eficaz no cumprimento dos objectivos de conservação que a aplicação de penalizações através da fiscalização do cumprimento da lei. As regras e controle são essenciais mas serão melhor cumpridos usando as instituições comunitárias do que impondo fiscais externos.
- c. **O nível de produção** deve corresponder ao nível de benefício. As comunidades que “produzem” a fauna bravia e acarretam o custo da sua conservação deverão possuir correspondentemente um maior nível de benefícios que aqueles que o não fazem. Com base nas experiências existentes a nível da África Austral, nas quais os benefícios financeiros são providenciados às comunidades produtoras o incentivo para a conservação resulta no uso sustentável dos recursos naturais.
- d. **Uso de uma abordagem de “gestão adaptável”** é a solução para os problemas ecológicos e sociais uma vez que estes raramente podem ser pré-determinados.

10.6.1. QUADRO DE IMPLEMENTAÇÃO:

O envolvimento comunitário no CDBTP e a conservação dos recursos naturais na área deve ser efectuada em conjunto com as autoridades governamentais através de uma abordagem de gestão colaborativa. Tal gestão somente pode ser alcançada através de um processo cíclico de diálogo, acção e reflexão que requer um processo de comunicação constante entre os vários intervenientes.

Este processo assentará nos seguintes passos:

- a. **identificação das comunidades envolvidas:** dependendo da ligação geográfica com a comunidade com a área do projecto e da interacção com a fauna bravia. É mais fácil trabalhar com pequenas comunidades homogéneas do que grandes comunidades.
- b. **Desenvolvimento de instituições comunitárias:** formação de uma comissão comunitária de gestão de fauna bravia a qual será a unidade básica de gestão e permitirá atribuir responsabilidades de gestão às comunidades.
- c. **Definição das formas de uso de recursos em conjunto com as comunidades:** o primeiro passo será determinar os usos insustentáveis e a razão pela qual o são assim considerados (forças de mercado envolvidas, considerações sociais e culturais) e então estabelecer uma comparação entre estes e os usos sustentáveis.

-
- d. **Estabilização da área:** estabelecimento de monitores comunitários de fauna bravia para controlar os usos não sustentáveis de recursos.
- e. **Desenvolvimento de programas de gestão comunitária:** estes incluem a formação em monitoramento de fauna bravia e técnicas de gestão de recursos. A participação activa e o recrutamento de membros das comunidades durante as várias fases de gestão e investigação na área será precedida por uma fase de treinamento das comunidades nestes assuntos.

10.6.2. BENEFÍCIOS DESTA ABORDAGEM

10.6.2.1. Benefícios directos

Retorno financeiro: este é o benefício primário para as comunidades, na forma de uma percentagem sobre os lucros da actividade turística. É essencial que o nível de benefício seja directamente proporcional ao nível de participação das comunidades. As comunidades decidem como usar estes benefícios, se para o desenvolvimento de projectos de desenvolvimento comunitário ou se para incremento da receita individual dos agregados. Terá que ser explicado às comunidades que demora certo tempo até que este tipo de empreendimento se torne lucrativo para não criar expectativas ilusórias.

Outro mecanismo de obtenção de benefício financeiro directo é por exemplo a venda de plantas medicinais e cosméticas. A PRONATURA, uma empresa pioneira neste ramo de actividade que providencia o quadro legal para a venda de amostras para investigação acordou iniciar uma campanha de recolha de amostras na área, caso as comunidades e as autoridades relevantes concordem com tal iniciativa.

Caso as amostras resultem na descoberta de moléculas biologicamente activas, as comunidades receberão uma percentagem da sua comercialização.

Criação de emprego: este é outro benefício directo do projecto. Os postos de trabalho serão criados directamente pelo projecto nos programas de gestão de recursos e actividades relacionadas com o turismo. Deve ser dada prioridade aos membros das comunidades durante o recrutamento e incluir treinamento. Os postos de trabalho disponíveis estarão ligados com:

- monitores de fauna bravia, oficiais de ligação comunitária, assistentes de investigação
- guias turísticos, pessoal da oficina
- construção dos lodges

- construção de barcos tradicionais
- reabilitação de estradas e aeródromo
- abastecimento de hortícolas
- abastecimento de carne e peixe
- fornecimento de artigos de artesanato
- transporte

10.6.2.2. Benefícios indirectos

Educação: quanto aos princípios ecológicos básicos necessários para o entendimento da importância da protecção dos recursos naturais.

Melhor planificação do uso da terra e consequentemente melhor produtividade agrícola

Preservação dos valores tradicionais e culturais. Serão respeitados locais culturalmente importantes e praticas tradicionais tais como a recolha de plantas medicinais.

Orgulho regional e valor do património: é importante que o projecto se torne um marco de conservação no país, mas que as comunidades locais e autoridades provinciais e nacionais reconheçam o seu valor patrimonial e possuam orgulho no projecto.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abel, N and Stocking, M (1981) – The experience of developing countries – Project appraisal and policy review
2. Ahmed, J & Khan, S. (1999). Investment in People – a key to enhance sustainability lessons from northern Pakistan. In: *Enhancing Sustainability – Resources for our Future*. SUI technical series Vol. 1 IUCN, Van der Linde, H.A. & Danskin, M.H. (Eds). Pp 21-28
3. Ardoukoba (1995). Mozambique 1995 – Missão Auracea. Ardoukoba – Daniel Jouvance. França.
4. Azevedo, A.L. (1955). Clima, estudo de alguns factores climáticos. In: *Esboço do Reconhecimento Ecológico e Agrícola de Moçambique*. pp. 147-243. Imprensa Nacional de Moçambique, Lourenço Marques.
5. Balsan, F. (1962). Terres vierges au Mozambique. *La Nature, Science et Progres*, Outubro de 1962.
6. Barbosa, L.A., Grandvaux (1968). Moçambique. In *Consevation of vegetation in Africa south of the Sahara*. (Eds I. Hedberg & O. Edberg). Acta Phytogeografica Suecica 54: 224-232
7. Barnes, DKA (1997a) Ecology of tropical hermit crabs at Quirimba Island, Mozambique: distribution, abundance and activity. *Marine Ecology Progress Series* 154: 133-142
8. Barnes, DKA (1997b) Ecology of tropical hermit crabs at Quirimba Island, Mozambique: vertical migration (tree climbing). *Marine Ecology Progress Series* 158: 233-240.
9. Barnes, DKA (1997c) Ecology of tropical hermit crabs at Quirimba Island, Mozambique: a novel and locally important food source. *Marine Ecology Progress Series* 161: 299-302
10. Barnes, DKA (1999) Ecology of tropical hermit crabs at Quirimba Island, Mozambique: shell characteristics and utilisation. *Marine Ecology Progress Series* 183: 241-251
11. Barnes, DKA (1999) High diversity of tropical intertidal zone sponges in temperature, salinity and current extremes. *African Journal of Ecology* 37 (4): 424-434

12. Barnes, DKA (2000) Ecology of tropical hermit crabs at Quirimba Island, Mozambique: niche width and resource allocation. *Marine Ecology Progress Series* 206: 171-179
13. Barnes, DKA (2001) The contribution of secondary space to benthic taxon richness of a coral reef: colonisation of *Dendrostrea frons* (Mollusca), *Marine Ecology*, 22(3): 189-200
14. Barnes, DKA (in press) Hermit crabs, humans and Mozambique mangroves. *African Journal of Ecology*
15. Barnes, DKA and Whittington M (1999) Biomechanics and mass mortality of erect bryozoans on a coral reef. *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, 79(4): 745-747
16. Barnes, DKA e Hogarth, P.J. (in press). Brachyuran crab diversity, abundance and activity at Quirimba Island, Northern Mozambique. *Tropical Zoology*.
17. Barnes, DKA; Corrie A, Whittington M, Carvalho MA and Gell FR (1998) Coastal shellfish resource use in the Quirimba Archipelago, Mozambique. *Journal of Shellfish Research*. 17(1): 51-58
18. Best, P.B., Findlay, K.P., Sekiguchi, K., Peddemors, V.M., Rakotorinina, B., Rossouw, A & Gove, D (1998). Winter distribution and possible migration routes of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Indian Ocean. *Marine Ecology – Progress Series*, 168: 287-299
19. Birkeland, C. (1997). Implications for Resource Management. In: *Life and Death of Coral Reefs*. Birkeland, C (ed), Chapman e Hall. Pp 411-435
20. Bjorndal, K.A. (ed) (1995). *Biology and conservation of sea turtles*. Smithsonian Institution Press, Washington e London.
21. Booth, A., McCullum, J., Mpinga, J. & Mukute, M. (1994). *State of the Environment in Southern Africa*. SARDC, IUCN e SADC ELMS
22. Brenan, J.P.M. (1978). Some aspects of the phytogeography of tropical Africa. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65: 437-478
23. Brenan, J.P.M., Exell, A.W., Fernandes, A., Launert, E., Pope, G.V. & Wild, H. (ed) (1968-1998). *Flora Zambesiaca*. Flora Zambesiaca Management Committee, Royal Botanic Garden. Kew, Londres.
24. Bryceson, de Souza; Jehangeer, Ngoile & Wynter, 1990. State of the Marine Environment in the Eastern African Region. UNEP Regional Seas Reports and Studies N° 113. Nairobi, Quénia. 46pp

-
25. Burgess, N.D., Clarke G.P. & Rodgers, W.A. (1998). Coastal Forests of eastern Africa: status, endemism patterns and their potential causes. *Biological Journal of the Linnean Society*. 64:337-367
 26. Campfire (1999): <http://www.campfire-zimbabwe.org>
 27. Cumming, D.H.M. (1982). A case history of the spread of rabies in an African country. *South African Journal of Science* 78: 443-447
 28. De Boer, W.F. & Baquete, D.S. (1998). Natural resource use, crop damage and attitude of rural people in the vicinity of Maputo Elephant Reserve, Mozambique. *Env. Cons.*, 25(3): 208-218
 29. Department of the Environment – Malasya (1987) a Handbook of Environmental Impact Assessment Guidelines
 30. Elephant Conservation Plan, Mozambique (1991). Ministério da Agricultura, Maputo.
 31. English, S.; Wilkinson, C. & Baker, V. 1994. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australian Institute of Marine Science.
 32. Evans, P.G.H. (1987). *The Natural History of Whales and Dolphins*. Christopher Helm Mammal Series.
 33. Frazier, J (1995). Status of Sea Turtles in the Central Western Indian Ocean. In: *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Revised Edition. Univ. Florida, Smithsonian Institution Press, Washington & London (eds K.A. Bjorndal)
 34. Frost, P.G.H. (1996). The ecology of Miombo woodlands. In: *The miombo in transition: woodland and welfare*. Ed. Campbell, B. CIFOR. Indonesia.
 35. Gell, F.R (1997): Technical report 5: The seagrass fishery of Quirimba Island, Interim report. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo. 27pp. ISSN 1369-0493

36. Gell, F.R (1999): Technical report 5: The seagrass fishery of Quirimba Island, Interim report. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo. ISSN 1369-0493. The Society for Environmental Exploration Publication List (October 2001)
37. Gibson, D. St.C. (1998) *Aerial survey of wildlife in and around Niassa Game Reserve. Mozambique*. Outubro de 1998. relatório não publicado
38. Gouveia, D.H., Godinho, D.H. & Azevedo, A.L. (1955). Os solos. Cap IV do Esboço do Reconhecimento Ecológico Agrícola de Moçambique. C.I.C.A. Mem e Trab. 23. Vol. II: 5-63.
39. Hatton, J. & Munguambe, F. (eds) (1998). *The Biological Diversity of Mozambique*. Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental & Impacto. Maputo
40. Heasman, M., António, C.M., Myers, M., Stanwell-Smith, D e Whittington, M.W. (1998). Technical Report 4: Southern Islands Group – Ilhas Mefunvo, Quisiva e Quipaco. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo. 168pp. ISSN 1369-0493.
41. Hendrickson, J.R. (1995). Nesting behaviour of sea turtles with emphasis on physical and behavioural determinants of nesting success or failure. In: *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Edição Revista. Univ. Florida, Smithsonian Institution Press, Washington & London (eds. K.A. Bjorndal)
42. Hoare, R.E. & Du Toit, J.T. (1999). Coexistence between people and elephants in African Savannas. *Conservation Biology*. 13:633-639
43. Hodgson, G. (1997). Resource Use: conflicts and management solutions. In: *Life and Death of Coral Reefs*. Birkeland, C. (eds), Chapman & Hall. Pp. 387-410
44. Huntley, B.J. (1978). Ecosystem Conservation in southern Africa. In Werger, M.J. ed. *Biogeography and Ecology of Southern Africa*. Pp. 561-598. Junk, The Hague.
45. INE (1999). Recenseamento Geral de População e Habitação. Resultados definitivos. Província de Cabo Delgado, Moçambique.
46. IUCN & WWF (1994). *Centres of Plant Diversity. A guide and strategy for their conservation. Volume I, Europe, Africa, South West Asia and the Middle East*. IUCN Publications Unit. Cambridge. UK
47. IUCN (1992). *Protected Areas of the World: A review of national systems*. Vol 3 Afrotropical. IUCN, Gland Switzerland & Cambridge. 360pp.

48. IUCN (1998). *Guidelines for re-introductions*. Prepared by the IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group. IUCN. Gland.
49. IUCN/UNEP (1988). *Coral Reefs of the World*. Vol. 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf. IUCN/UNEP
50. IUCN/UNEP (1998). *Guidelines for re-introductions*. Prepared by the IUCN/SSC re-introduction Specialist Group. IUCN. Gland.
51. Jain et al, 1974 – Handbook for Environmental Impact Analysis
52. Journal of Environmental Management, 1993 – EIA: Making it Working in Developing Countries
53. Kingdon, J. (1997). *The Kingdon fieldguide to African mammals*. Academic Press, San Diego
54. Lampredon, P. (1999). Peche artisanale et conservation du littoral en Afrique de l'Ouest. In: *Enhancing Sustainability – Resources for our Future*. SUI Technical Series Vol 1, IUCN, Van der Linde, H.A. & Danskin, M.H. (Eds) Pp 49-55
55. Livro Branco (1997) *Natural Resources of Cabo Delgado Province*. Moçambique. Getinsa. Spain.
56. Lourie, S.A., Vincent, A.C. & Hall, H.J. (1999). *Seahorses: An identification guide to the world's species and their conservation*. Project Seahorse. London. UK
57. MacKinnon, J. (1994). *Too many plans: personal views on the planning process*. Versão completa de um artigo apresentado no workshop de biodiversidade da Assembleia Geral da IUCN. IUCN Biodiversity Programme, Gland. Switzerland.
58. MacKinnon, J., MacKinnon, K., Child, G. & Thorsell, J. (1986). *Managing Protected Areas in the Tropics*. IUCN, Gland. Switzerland.
59. Marks, S.A. (1994). Local hunters and wildlife surveys: a design to enhance participation. *African Journal of Ecology*. 32: 233-254
60. Marks, S.A. (1996). Local Hunters and wildlife surveys: an assessment and comparison of counts for 1989, 1990 and 1993. *African Journal of Ecology*. 34: 237-257
61. Marshal, N. 1999. Traffic completes marine resources survey. TRAFFIC Dispatches, Number 11.
62. Mills, M.G.L., Ellis, S., Woodroffe, R., Maddock, A., Stander, P., Rasmussen, G., Pole, A., Fletcher, P., Bruford, M., Widlt, D., Mac Donald, D. & Seal, U. (1998). *Population and Habitat viability Assessment for the African Wild Dog (Lycaon pictus)*

-
- in Southern Africa*. Relatório do seminário realizado entre 13 e 17 de Outubro de 1997 em Pretoria, África do Sul.
63. Moll, E.J. & White, F. (1978). The Indian Ocean Coastal Belt. In Werger, M.J. ed. *Biogeography and Ecology of Southern Africa*. Pp 561-598. Junk, the Hague
64. Murray, M.G., Green, M.J.B., Bunting, G.C. & Paine, J.R. eds (1997). *Biodiversity Conservation in the Tropics: Gaps in habitat protection and funding priorities*. World Conservation Monitoring Centre. Cambridge.
65. Norton-Griffiths, M. (1978). *Counting Animals*. Handbook N°1. Técnicas em Ecologia de Fauna Bravia Africana. African Wildlife Foundation. Nairobi.
66. Oxfam (1999). <http://caa.org.au/oxfam>
67. Palha de Sousa, L. 1996. O estado actual do conhecimento dos recursos pesqueiros de Moçambique – perspectivas para o futuro. *In*: Dias, D., Scarlett, P., Hatton, J. & Macia, A. (eds). O papel da investigação na gestão da zona costeira. 24-25 de Abril. Maputo. 50-58
68. Pedro, J.G. & Barbosa, L.A. Grandvaux (1955). A vegetação. Cap. V do *Esboço do Reconhecimento Ecológico-Agrícola de Moçambique*. C.I.C.A. Mem. e Trab. Vol II: 69-223.
69. República Popular de Moçambique (1986). *Atlas Geográfico*. Volume I. Segunda Edição. Ministério da Educação. Moçambique.
70. Rodrigues MJ, Motta H., Whittington MW, Schleyer M (2000): Coral reefs of Mozambique. 107-129pp. *In*: Coral Reefs of the Indian Ocean, their ecology and conservation, McClanahan TR, Sheppard CRC and Obura DO (eds). Oxford University Press, New York. 525pp
71. Salm, J.A. & Clark, J.R. (1984). *Marine and Coastal Protected Areas: a guide for planners and managers*. IUCN, Gland. Suíça.
72. Salm, R.V., 1976. The dynamics and management of the Ponta Torres coral reef, Ilha da Inhaca – Moçambique. *Meres. Inst.Invest.Cient.Mocamb.* 12 Series A:24-40
73. Salm, R.V., 1983. Coral reefs of the western Indian Ocean: a threatened heritage. *Ambio* 12(6): 349-353
74. Salm, R.V., 1995. Marine Biodiversity of the Western Indian Ocean. Status and conservation framework. Pp. 101-130. *In*: Linden.O. (ed) Proceedings of the Arusha Workshop and Policy Conference on Integrated Coastal Zone Management in Eastern Africa including the Island States. SAREC Marine Program, Coastal Management Center, Philippines: 371pp.

-
75. Sayer, J.A., Harcourt, C.S. & Collins, N.M. eds (1992). *The conservation of tropical forests: Africa*. Macmillan.
76. Smithers, R.H.N. & Lobão Tello, J.L.P. (1976). *Checklist and Atlas of the mammals of Mozambique*. Trustee of the National Museums & Monuments of Rhodesia, Salisbury.
77. Smithers, R.H.N. (1983). *The mammals of the southern Africa subregion*. Universidade de Pretória. Pretória.
78. Sorenson, 1970 - A Framework for identification and control of resource degradation and conflict in the multiple use of the Coastal Zone
79. Spalding, M., Blasco, F. & Field, C. (1997). *World Mangrove Atlas*. The International Society for Mangrove Ecosystem, The World Conservation Monitoring Centre, The International Tropical Timber Association.
80. Stanwell-Smith, D., António, C.M., Heasman, M., Myers, M e Whittington, M.W. (1998): Technical Report 2: Northern Islands Group – Ilhas Macaloe, Mogundula, Rolas e Matemo. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo. 211pp. ISSN 1369-0493.
81. Stuart, S.N., Adams, R.J. & Jenkins, M.D. (1990). *Biodiversity in sub-Saharan Africa and its Islands: conservation, management and sustainable use*. Occasional papers of the IUCN SSC Nº 6. IUCN, Gland.
82. Swanepoel, R. (1991). Rabies. In: *Infectious diseases of livestock with special reference to Southern Africa*. Vol 1. Eds. Coetzer, J.A.W., Thomson, G.R. & Tustin, R.C. pp 493-552
83. Taylor, R.D. (1981). *An ecological survey of the Mueda Plateau and the Rovuma-Lugenda Confluence, Northern Mozambique*. Relatório à Empresa Moçambicana de Fauna E.E., Maputo.
84. The Courier (1998). Country reports: Mozambique. 168:6-30
85. Tinley, K.L., Rosinha, A.J., Tello, J.L.P. & Dutton, T.P. (1976). Wildlife and Wild places in Mozambique. *Oryx* 13(4): 344-350
86. Walter, K.S. & Gillet, H.J. (eds) (1998). *1997 IUCN Red List of Threatened Plants*. Compilado pelo World Conservation Monitoring Centre. IUCN. Gland, Suíça & Cambridge, Reino Unido.

-
87. Wayne King, F. (1995). Historical review of the Decline of the Green Turtle and the Hawksbill Turtle. In: *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Edição revista. Univ. Florida. Smithsonian Institution Press, Washington e Londres. (Eds. K.A. Bjorndal)
88. WCMC (1999). <http://www.wcmc.org.uk>
89. White, A.T., Zeitlin Hale, L., Renard, Y. & Cortesi, L. (1994). *Collaborative and community based management of coral reefs: lessons from experience*. Kumarian Press, EUA.
90. Whittington MW e Stanwell-Smith D (in press). The status of marine habitats in Northern Mozambique. Biodiversity and Conservation. Technical Reports.
91. Whittington, M.W. e Heasman, M. S. (1997) A rapid Assessment of the subtidal habitats and associated commercial fish populations of the Segundas Islands: Santo António e Mafamende. Relatório Técnico para o Instituto para o Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala. (IDPPE), Moçambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo.
92. Whittington, M.W. e Myers, M. (1997) Technical Report 1: Introduction and Methods. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Coordination of Environmental Affairs, Maputo. 47pp. ISSN 1369-0493.
93. Whittington, M.W., António, C.M., Corrie, A e Gell, F. (1997) Technical Report 3: Central Islands Group – Ilhas Ibo, Quirimba, Sencar e Quilaluia. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Co-ordination of Environmental Affairs, Maputo. 227pp. ISSN 1369-0493.
94. Whittington, M.W., António, C.M., Heasman, M.S., Myers, M., e Stanwell-Smith, D. (1998) Technical Report 6: Results Summary and Management Recommendations. Marine Biological and Resource Use Surveys of the Quirimba Archipelago, Mozambique. Society for Environmental Exploration, London and the Ministry for the Coordination of Environmental Affairs, Maputo. 49pp. ISSN 1369-0493.
95. Wild, H. & Barbosa, L.A. Grandvaux (1967). *Vegetation Map of the Flora Zambesiaca Area*. Memória Descritiva. Suplemento da *Flora Zambesiaca*. M.O. Collins, Salisbury, Rodhesia.
96. Wilkinson, C.R. & Buddemeier, R.W. (1994). *Global Climate Change and Coral Reefs: Implications for People and Reefs*. Relatório do Task team global da UNEP-IOC-ASPEI-IUCN quanto às implicações da mudança climática sobre os recifes de coral.

97. Woodroffe, R. & Ginsberg, J.R. (1999). *Conserving the African Wild dog. Diagnosing and treating causes of decline*. Oryx, 33(2): 132-142
98. WWF (1997a) *Problem animal reporting*. WWF. Harare.
99. WWF (1997b) *Electric fencing projects*. WWF. Harare.

Anexo 4. Tabela Comparativa dos Tipos de Vegetação segundo Várias Classificações

Wild & Barbosa (1968)	RPM (Atlas, 1986)	Hatton & Munguambe (1998)	Presente estudo
5 (v) Manchas de floresta costeira seca e semi-decídua 6 (iii) Floresta seca decídua das baixas 45 (iv) Floresta marginal	Floresta decídua seca		Floresta
14 Matagal costeiro decíduo seco de <i>Guibourtia schliebenii</i> 14b Floresta litoral e matagal costeiro sobre dunas recentes	Brenha costeira	16 Matagal costeiro e floresta de dunas recentes	Matagal costeiro
53 Savana arbórea decídua de <i>Adansonia-Acacia</i>	Savana de Acacia e savana de imbondeiro	Mata de Acacia	Matagal costeiro e Acacia emergente
14a Mangal de <i>Rhizophora</i>	Mangal	Mangal	Mangal
32 Mata decídua de miombo de <i>Berlinia-Brachystegia</i>	Miombo decíduo	16b Miombo decíduo	Mata lenhosa de miombo
53 Savana arbórea decídua de <i>Adansonia-Acacia</i>	Savana de Acacia e savana de imbondeiro	2 Mata de Acacia	Mata de Acacia
32 Mata decídua de miombo de <i>Berlinia-Brachystegia</i> 33 Mata decídua e matagal costeiro de <i>Adansonia, Pteleopsis-Brachystegia</i>	Miombo decíduo	16b Miombo decíduo	Mata lenhosa de folha larga
44 Savana arbórea com palmeiras	Pradarias e savanas de aluvião		Savana de palmeiras
53 Savana arbórea decídua de <i>Adansonia-Acacia</i>	Savana de Acacia e savana de imbondeiro	Mata de Acacia	Savana de Acacia
			Savana de cajueiros
			Matagal arbustivo costeiro
54 Formações em aluvião	Pradarias e savanas de aluvião	Vegetação em aluvião	Graminal de aluvião
53 Savana arbórea decídua de <i>Adansonia-Acacia</i>	Savana de Acacia e savana de imbondeiro	Mata de Acacia	Graminal de Acacia
62 Savana arbustiva em solos salinos			Graminal costeiro
54 (vii) Formações em aluvião-flora aquática de pântanos e lagoas	Pradarias e savanas de aluvião		Pântanos de Papiro

Anexo 5. Lista de espécies protegidas e valor das multas por caça furtiva

Nome comum	Nome Científico	Valor mais baixo da multa	Valor mais alto da multa
Cabrito das rochas	<i>Oreotragus oreotragus</i>	60.000	386.400
Caracal	<i>Felis caracal</i>	60.000	386.400
Chacal de dorso negro	<i>Canis mesomelas</i>	120.000	772.800
Chacal listado	<i>Canis adustus</i>	60.000	386.400
Cabrito montês	<i>Redunca fulvoflora</i>	3.000.000	9.660.000
Chita	<i>Acinonyx jubatus</i>	2.580.000	7.245.000
Civeta	<i>Civettictis civetta</i>	60.000	386.400
Dugongo	<i>Dugong ugon</i>	2.500.000	7.245.000
	<i>Poecilogale albinucha</i>	30.000	193.200
Elefante	<i>Loxodonta africana</i>	2.500.000	16.000.000
Gato selvagem	<i>Felis sylvestrus</i>	30.000	93.200
Serval	<i>Felis serval</i>	150.000	996.000
Geneta	<i>Todas as espécies</i>	30.000	193.200
Girafa	<i>Giraffa camelopardalis</i>	2.250.000	7.245.000
Hiena castanha	<i>Hyeana brunea</i>	120.000	772.800
Hiena malhada	<i>Crocutta crocutta</i>	60.000	386.400
Lontra	<i>Todas as espécies</i>	60.000	386.400
Mabecco	<i>Lycaon pictus</i>	120.000	772.800
Macaco cinzento	<i>Cercopithecus pygerythrus</i>	30.000	193.200
Macaco simango	<i>Cercopithecus mitis</i>	30.000	193.200
Manguços	<i>Todas as espécies</i>	30.000	193.200
Chita	<i>Ictonyx striatus</i>	30.000	193.200
Pala-pala cinzenta	<i>Hippotragus equinus</i>	3.000.000	9.660.000

Nome comum	Nome Científico	Valor menor da multa	Valor mais alto
Tsessebe	<i>Damaliscus lunatus</i>	3.000.000	9.660.000
Pangolim	<i>Smutsia temminckii</i>	90.000	579.600
Protelo	<i>Proteles cristata</i>	120.000	772.800
Raposa orelhuda	<i>Otocyon megalotis</i>	120.000	772.800
Ratel	<i>Mellivora capensis</i>	60.000	386.400
Rinoceronte preto	<i>Diceros bicornis</i>	2.250.000	14.490.000
Rinoceronte branco	<i>Ceratotherium simum</i>	3.000.000	19.320.000
Sitatunga	<i>Tregalaphus spekei</i>	3.000.000	9.660.000

Anexo 6. Plantas endémicas e raras de Cabo Delgado

a. Espécies vegetais endémicas em Moçambique e que no passado foram colhidas na área de estudo

- ♣ *Hexalobus mossambicensis* – encontrada somente no Norte de Moçambique, listada como rara pela IUCN
- ♣ *Maerua andradae* – Somente encontrada em Cabo delgado. Listada como rara pela IUCN
- ♣ *Dichapetalum zambesianum* – listada como rara pela IUCN
- ♣ *Cassipourea obovata* – conhecida somente por um exemplar encontrado pela equipa de estudo.
- ♣ *Vepris allennii* – conhecida somente no Norte de Moçambique

b. Espécies vegetais endémicas em Moçambique e que ocorrem provavelmente na área de estudo

- ♣ *Monodora jonodii* var. *Macrantha* – encontrada somente no norte de Moçambique
- ♣ *Combretum stocksii* – conhecida somente no norte de Moçambique. listada como rara pela IUCN
- ♣ *Dichapetalum barbosa* – conhecida somente no norte de Moçambique. listada como rara pela IUCN
- ♣ *Homalium mossambicense* - conhecida somente no norte de Moçambique. listada como rara pela IUCN
- ♣ *Nesea pedroi* – conhecida somente no norte de Moçambique.
- ♣ *Thespesiopsis mossambicensis* – conhecida somente no norte de Moçambique

♣ *Polygala limae* – conhecida somente no norte de Moçambique

♣ *Grewia limae* - conhecida somente no norte de Moçambique. listada como rara pela IUCN

c. Outras espécies vegetais de importância para a conservação que provavelmente ocorrem na área de estudo

♣ *Maerua acuminata*

♣ *Sterculia schliebenii*

Ambas listadas como vulneráveis pela IUCN

Anexo 7. Lista de espécies de peixe encontradas nas ilhas

Família	Nome científico
Pomacentridae	<i>Dascyllus trimaculatus</i>
	<i>Amphiprion ocellaris</i>
	<i>Chromis vividis</i>
	<i>Chromis iomelas</i>
	<i>Pomacentrus sulfureus</i>
	<i>Amphiprion percula</i>
	<i>Amphiprion bicinctus</i>
	<i>Pomacentrus caeruleus</i>
	<i>Pomacentrus bankanensis</i>
	<i>Dascyllus melanurus</i>
	<i>Plectroglyphidodon leucozonus</i>
	<i>Neoglyphidodon melas</i>
	<i>Abudefduf sexfasciatus</i>
	<i>Abudefduf vaigiensis</i>
	<i>Dascyllus aruanus</i>
	<i>Chromis ternatensis</i>
	<i>Stochasten nigricanus</i>
	<i>Chromis dimidiata</i>
	<i>Plectroglyphidodon dicki</i>
	<i>Abudefduf sparoides</i>
<i>Cryssipectera leucopoma</i>	
Chaetodontidae	<i>Henioclus acuminatus</i>
	<i>Chaetodon trifascialis</i>
	<i>Chaetodon trifasciatus</i>
	<i>Chaetodon auripes</i>
	<i>Chaetodon falcula</i>
	<i>Chaetodon auriga</i>
	<i>Chaetodon lunula</i>
	<i>Chaetodon zanzibariensis</i>
Zanclidae	<i>Zanclus cornutus</i>
Acanthuridae	<i>Acanthurus leucosternon</i>
	<i>Zebrasoma flarescens</i>
	<i>Acanthurus gahhm</i>
	<i>Acanthurus triostegus</i>
	<i>Acanthurus nigrofuscus</i>
	<i>Acanthurus lineatus</i>
	<i>Ctenochaetus strigosus</i>
Pomacanthuridae	<i>Centropyge heraldi</i>
	<i>Pygoplites diacanthus</i>
	<i>Pomacanthus semicirculatus</i>
Apogonidae	<i>Cheilodipterus quinqelineatus</i>
	<i>Apogon compressus</i>

Família	Nome científico
	<i>Sphaenemia orbicularis</i>
Syngnathidae	<i>Corythiochthys amplexus</i>
Ostraciidae	<i>Ostracion meleagris</i>
Labridae	<i>Labroides dimidiatus</i>
	<i>Gomphosus caeruleus</i>
	<i>Cheilinus chloronrus</i>
	<i>Thalassoma harwicke</i>
	<i>Thalassoma herbraicum</i>
	<i>Thalassoma lunare</i>
	<i>Cheililio inermis</i>
	<i>Pseudojuloides cerasinus</i>
Lutjanidae	<i>Lutjanus lutjanus</i>
	<i>Macolor maculatus</i>
	<i>Lutjanus kasmira</i>
	<i>Lutjanus gibbus</i>
Mullidae	<i>Parapeneus indicus</i>
	<i>Parapeneus rubescens</i>
	<i>Parapeneus macronema</i>
	<i>Parapeneus barberinus</i>
	<i>Parapeneus cyclostromus</i>
	<i>Parapeneus bifasciatus</i>
Fistularidae	<i>Auleostromus chaniensis</i>
Haemulidae	<i>Plectorynchus gaterinus</i>
	<i>Diagramma pictum</i>
	<i>Plectorynchus orientalis</i>
	<i>Plectorynchus sordidus</i>
	<i>Plectorynchus chulbbi</i>
Scaridae	<i>Hipposcarus harid</i>
	<i>Chlorurus sordidus</i>
Balistidae	<i>Rhinecanthus aculeatus</i>
	<i>Sufflamen chrysopterus</i>
	<i>Odonus niger</i>
	<i>Rhinecanthus rectangulos</i>
Pempheridae	<i>Pempheris oualensis</i>
Muraenidae	<i>Uropterygius micropterus</i>
	<i>Scuticaria tigrinus</i>
Tetraodontidae	<i>Arothron diadematus</i>
	<i>Canthigaster coronata</i>
Lethrinidae	<i>Lethrinus olivaceorus</i>
Ostraciidae	<i>Ostracion cubicus</i>
Dasyatidae	<i>Taeniura lymma</i>
Caesionidae	<i>Caesio xanthonata</i>
	<i>Caesio teres</i>
	<i>Caesio pisang</i>
Holocentridae	<i>Neoniphon sammara</i>

Família	Nome científico
	<i>Sargocentron tieroides</i>
Synodontidae	<i>Synodus jaculum</i>
Serranidae	<i>Epinephelus miliaris</i>
Siganidae	<i>Siganus vulpinus</i>
Cirrhitidae	<i>Parracirrhites forsteri</i>
Platycephalidae	<i>Papilbouliceps longiceps</i>
Plotosidae	<i>Plotosus lineatus</i>
Ephippidae	<i>Platax teira</i>
Diodontidae	<i>Chilomycterus reticularus</i>
Carangidae	<i>Trachinotus blochii</i>
Sphyraenidae	<i>Sphyraena genie</i>
Blenniidae	<i>Meiacanthus mossambicus</i>
	<i>Plagiotremus rhinonhynchus</i>
Nemipteridae	<i>Scolopsis frenatus</i>
	<i>Scolopsis ghanam</i>
Megalopidae	<i>Megalops cyprinoides</i>
Albulidae	<i>Aalbula vulpes</i>
Monacanthidae	<i>Aluterus scriptus</i>

Anexo 8. Lista das espécies de aves na área do Projecto

ZONA INSULAR		
Nome Científico	Nome em Português	Nome em Inglês
		Amethyst sunbird
		Ring necked dove
		Western reef egret
		Water thicunee
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico das rochas	Common sandpiper
<i>Anthreptes collaris</i>	Beija-flor de colar	Collared sunbird
<i>Arenaria interpres</i>	Rola do Mar	Ruddy turnstone
<i>Batis soror</i>	Batis de Moçambique	Mozambique batis
<i>Bostrychia hagedash</i>	Singanga	Hadeda ibis
<i>Butorides striatus</i>	Garça de dorso verde	Greenbacked heron
<i>Bycanistes bucinator</i>	Calau trombeteiro	Trumpeter hornbill
<i>Calidris ferruginea</i>	Pilrito de bico comprido	Curlew sandpiper
<i>Centropus bengalensis</i>	Cucal de Bengala	Black coucal
<i>Ceryle rudis</i>	Pica-peixe malhado	Pied kingfisher
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho grande de coleira	Ringed plover
<i>Charadrius tricollaris</i>	Borrelho de três golas	Threebanded plover
<i>Coracias caudata</i>	Rolieiro de peito lilás	Lilac breasted roller
<i>Corvus albus</i>	Seminarista	Pied Crow
<i>Dromas ardeola</i>	Tarambola caranguejeira	Crab plover
<i>Egretta garzetta</i>	Graça branca pequena	Little egret
<i>Halcyon senegaloides</i>	Pica-peixe do Senegal	Magrove kingfisher
<i>Haliaeetus vocifer</i>	Águia pesqueira africana	African fish eagle
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha das chaminés	European swallow
<i>Lybius torquatus</i>	Barbaças de colar preto	Black collared barbet
<i>Merops persicus</i>	Abelharuco persa	Bluecheeked bee-eater
<i>Merops pusillus</i>	Abelharuco dourado	Little bee-eater
<i>Nectarinia senegalensis</i>	Beija flor de peito escarlata	Scarlet chested sunbird
<i>Nectarinia talatala</i>	Beija flor de barriga branca	White bellied sunbird
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico galego	Whimbrel
<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola cinzenta	Grey plover
<i>Pycnonotus barbatus</i>	Tutinegra	Common bulbul
<i>Sterna bergii</i>	Gaivina de bico amarelo	Swift Tern
<i>Sterna albifrons</i>	Gaivina pequena	Little tern
<i>Treron calva</i>	Pombo verde	African Green pigeon
<i>Tringa nebularia</i>	Perna verde comum	Common greenshank
<i>Turtur chalcospilos</i>	Rola esmeraldina	Greenspotted dove
<i>Xenus cinereus</i>	Maçarico sovela	Terek sandpiper

ZONA CONTINENTAL		
Nome Científico	Nome em Português	Nome em Inglês
		Sulphurbreasted bush shrike
		Tropical boubou shrike
		Palm weaver
		Yellow rumped tinkerbird
		Richards pipit
		Purple crested turaco
<i>Andropadus importunus</i>	Tuta sombria	Sombre bulbul
<i>Bubalornis niger</i>	Tecelão de bico vermelho	Red billed buffalo weaver
<i>Campephaga flava</i>	Lagarteiro preto	Black cuckooshrike
<i>Chrysococcyx caprius</i>	Cuco bronzeado maior	Diedriks cuckoo
<i>Circaetus pectoralis</i>	Águia cobreira de bico preto	Black breasted snake eagle
<i>Cuculus clamosus</i>	Cuco preto	Black cuckoo
<i>Cuculus solitarius</i>	Cuco de peito vermelho	Red chested cuckoo
<i>Cypsiurus parvus</i>	Andorinhão das palmeiras	Palm swift
<i>Dendrocygna viduata</i>	Pato assobiador de faces brancas	White faced duck
<i>Erythropygia leucophrys</i>	Rouxinol do mato estriado	Whitebrowed robin
<i>Eurystomus glaucurus</i>	Rolieiro de bico grosso	Broad billed roller
<i>Hirundo abyssinica</i>	Andorinha estriada pequena	Lesser striped swallow
<i>Hirundo senegalensis</i>	Andorinha das mesquitas	Mosque swallow
<i>Hirundo smithii</i>	Andorinha cauda de arame	Wire tailed swallow
<i>Lamprotornis mevesii</i>	Estorninho metálico rabilongo	Meves longtailed starling
<i>Lanius collurio</i>	Picanço de dorso ruivo	Red backed shrike
<i>Lanius minor</i>	Picanço pequeno	Lesser grey shrike
<i>Macronyx croceus</i>	Unha longa amarelo	Yellow throated longclaw
<i>Malaconotus blanchoti</i>	Picanço de cabeça cinzenta	Greyheaded bush shrike
<i>Meleanornis pallidus</i>	Papa moscas pálido	Pallid flycatcher
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre preto	Yellow billed kite
<i>Nectarinia veroxii</i>	Beija flor cinzento	Grey sunbird
<i>Numida meleagris</i>	Galinha do mato	Helmeted guineafowl
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa figos europeu	Eurasian golden oriole
<i>Prinia subflava</i>	Prinia de flancos castanhos	Tawnyflanked prinia
<i>Prionops retzii</i>	Atacador de poupa preta	Red billed helmet
<i>Spermestes cucullatus</i>	Freirinha bronzeada	Bronze mannikin
<i>Sylvietta whytii</i>	Rebicurta de faces vermelhas	Red faced crombec
<i>Tchagra australis</i>	Picanço assobiador de coroa castanha	Threestreaked tchagra
<i>Terathopius ecaudatus</i>	Águia bailarina	Bateleur
<i>Turdus libanyana</i>	Tordo chichanio	Kurricane thrush
<i>Urocolius indicus</i>	Rabo de junco de faces vermelhas	Red faced mousebird

Anexo 9. Guia usado nas conversas com as comunidades locais e utilizadores de recursos

ENCONTROS COM RÉGULOS E ESTRUTURAS TRADICIONAIS		
Introdução	Questões primárias	Questões secundárias
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar os objectivos da visita - Explicar o projecto - Recolher informação sobre os recursos naturais existentes - Recolher informação sobre os padrões de uso dos recursos - Seleccionar pessoas a entrevistar - Pedir a colaboração na tradução e ligação com comunidades - Solicitar opinião acerca dos métodos e valores de pagamento - Solicitar autorização para acampar - Solicitar autorização para recolher água e comprar alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - É a pesca um modo de vida? E a caça? - Toda a gente pesca? Quais as restrições? Quem caça e pratica agricultura? - Pode pescar-se e caçar em todo o lado? Quem autoriza? - Existem bancos de pesca e áreas de caça por família? - Existem proibições quanto à caça e pesca? Quais e quando? Quem as impõe? - Existe comércio de peixe e caça? Com quem? Quem faz? Quem controla? - Existem boas relações com pescadores e caçadores "forasteiros"? quem são eles e de onde vem? - Existem espécies não consumidas por proibições religiosas? Quais? Porque?
ENCONTROS COM PESCADORES E CAÇADORES		
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> - Como se chama - Onde vive - Há quanto tempo aí vive - A sua família também habita nesta área? - Há quantos anos se dedica à pesca/caça? - Quantos pescadores/caçadores existem na comunidades? - Que métodos usam? - Possui algum (s) barco? - Pesca/caça todo o ano? Ou somente nalgumas alturas? Quais e porquê? - Onde pesca/caça? - Onde pode caçar/pescar? A que horas o faz, quantos dias por semana? - Que tipo de espécies apanha? Quantos de cada? Quais são as preferidas para venda? - Qual o tamanho do peixe? Quanto apanha por dia? Quanto por época? - Que faz com o produto da pesca/caça? - Quais as outras fontes de alimentos? Qual a importância do peixe/carne para a sua dieta? - que faz com o excedente? Vende? Quem compra? 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Quantos compram? De onde Vem? - Por quanto vende? O que faz quando não pode caçar/pescar? Sempre usou o mesmo equipamento? - Há quantos anos usa? - Comparado com há 10 anos atrás caça/pesca em maior quantidade? Há mais animais? Há diferença no tipo de animal que apanha? Porque? Há diferença no tamanho dos peixes? Porque? - Vende mais agora ou há 10 anos? Verifica mudanças? Está preocupado com elas? Quais pensa ser as causas? - Quem mais na família pesca/caça? O que pescam ou caçam? Quanto? Como? O que fazem com o que apanham? - Costuma ver e apanhar tartarugas, dugongos, golfinhos e baleias, cavalo-marinho, lagosta e caranguejo? E holotúrias? Para quem vende e por quanto? 	
COMERCIANTES EM PEMBA		
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> - Que espécies vendem? Por quanto? - De onde vêm? Quem as fornece? - Há quanto tempo o fazem? - Há alguma mudança na sazonalidade? Que mudança? - Verificou alguma mudança desde que começou o negócio? Qual? Como? - Vende sempre as mesmas espécies? Estas variam? Porque? - Existem mais comerciantes que desempenhem a mesma actividade? - Costumam vender animais vivos? Quais, como? De onde vêm? Quem compra? Por quanto? Morrem muitos? Quem os alimenta? Com quê? - Vendem plantas medicinais? Quem? Para quem? Quais? Para que servem? 	

Grid



North

Kilometers

10.00

