

PLANO DE GESTÃO DO MANGAL DE MALANZA



2020-2025

Este documento foi elaborado para o Departamento do Parque Natural Obô de São Tomé do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, levado a cabo pela ONGD Oikos-Cooperação e Desenvolvimento e financiado pelo CEPF. Foi baseado no primeiro plano de gestão elaborado em 2015 no âmbito do projeto “Abordagem Ecosistémica Integrada para a Conservação e Gestão da Biodiversidade na Zona Tampão dos Parques Naturais Obô de São Tomé e Príncipe” do PAPAFA/GEF.

As opções e conclusões apresentadas neste documento refletem a visão pessoal dos autores e podem não coincidir com o ponto de vista das instituições da RDSTP, ou do CEPF.

Elaborado por :

Suzelle Verant (Oikos)
Bastien Loloum (Oikos)

Documento revisto por:

Ricardo Lima (CE3C)
Pedro Felix (MARE)
Marion Tafani (BirdLife)
Frederic Airaud (ProgramaTatô)
Hugo Sampaio (SPEA)

Siglas e abreviaturas:

CE3C	Center for Ecology, Evolution and Environmental Changes
CEPF	Critical Ecosystems Partnership Fund
DFB	Direção das Florestas e da Biodiversidade
DGA	Direção Geral do Ambiente
DGP	Direção Geral das Pescas
DRN	Direção dos recursos Naturais
DTH	Direção do Turismo e Hotelaria
ECOFAC	Programa Regional de Conservação e Valorização dos Ecossistemas Florestais da África Central
FIDA	Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola
GEF	Global Environment Facility
MARAPA	Mar Ambiente e Pesca Artesanal
MARE	Centro de Ciências do Mar e do Ambiente
PAPAFA	Programa de Apoio a Pequena Agricultura Familiar e Pesca Artesanal
PNOST	Parque Natural Obô de São Tomé
UE	União Europeia

Índice de conteúdo

1	Introdução.....	4
1.1	<i>Contexto e realização do primeiro plano.....</i>	4
1.2	<i>Enquadramento legal e estratégico do presente plano.....</i>	5
1.3	<i>Dos limites do PNST à volta do mangal de Malanza.....</i>	8
1.4	<i>Caracterização do meio biofísico (resumo).....</i>	10
1.5	<i>Caracterização sócio-económica das comunidades ribeirinhas (resumo).....</i>	12
1.6	<i>Vigência.....</i>	12
1.7	<i>Metodologia.....</i>	13
2	Plano de Acção	13
2.1	<i>Recomendações estratégicas para a identificação das atividades.....</i>	13
2.2	<i>Os Objetivos.....</i>	16
2.3	<i>Órgãos de Gestão.....</i>	17
2.4	<i>Pressupostos para o sucesso do Plano de Gestão.....</i>	19
2.5	<i>Atividades.....</i>	19
2.5.1	<i>Implementação do Plano.....</i>	21
2.5.2	<i>Investigação.....</i>	24
2.5.3	<i>Conservação.....</i>	27
2.5.4	<i>Formação e Sensibilização.....</i>	29
2.5.5	<i>Desenvolvimento turístico.....</i>	30
2.5.6	<i>Fiscalização e Controlo.....</i>	33
3	Proposta de Plano de Trabalho e orçamento.....	35
4	Anexos.....	40

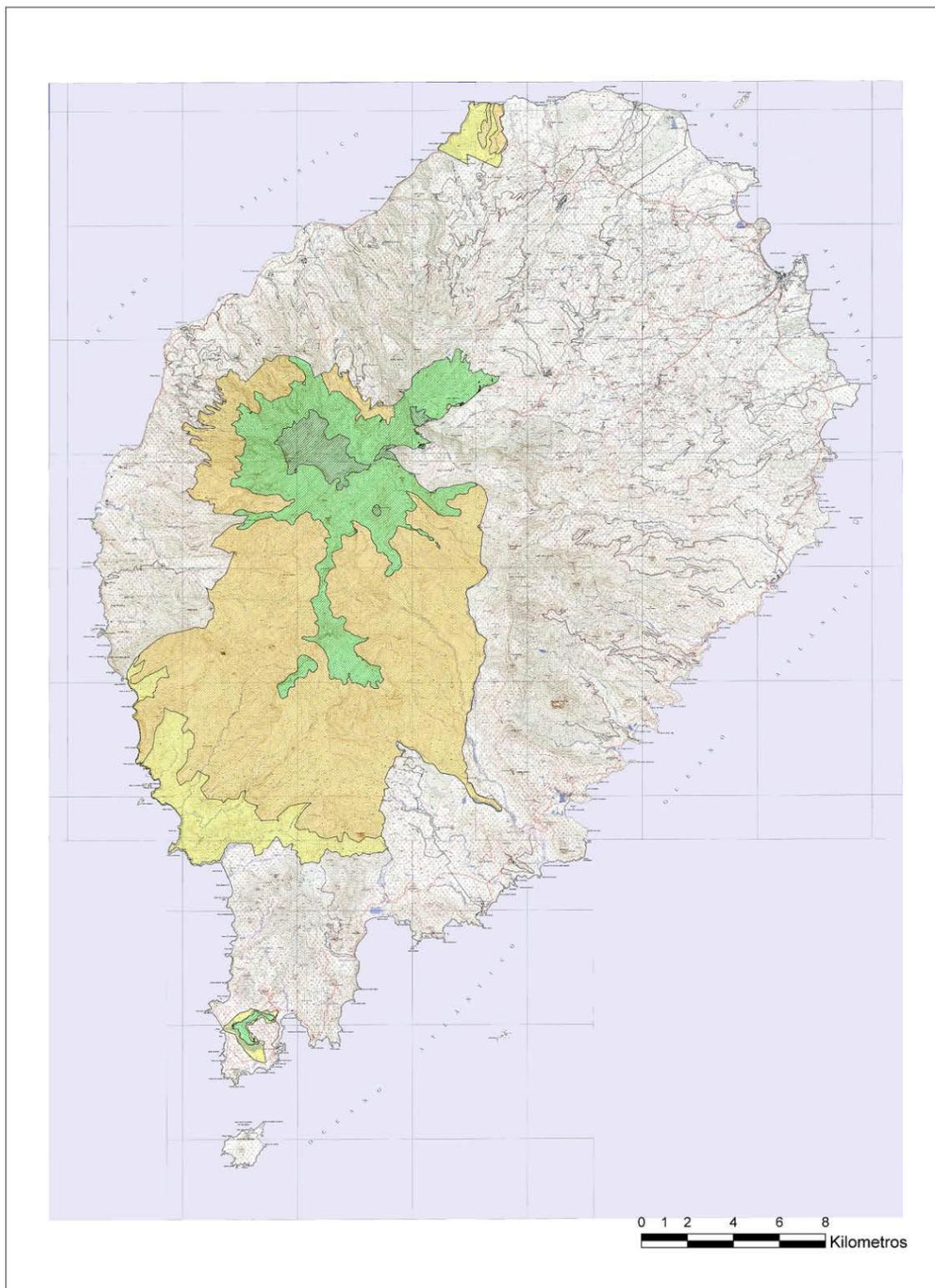
1 Introdução

1.1 Contexto e realização do primeiro plano

O PNOST foi instituído pela Lei nº6/2006, que define como Zonas de Proteção três áreas descontínuas em São Tomé, abrangendo o maciço montanhoso Centro-Oeste, a zona da Praia das Conchas-Lagoa Azul no Norte, e a zona de Malanza no Sul. O Parque é envolto por uma Zona Tampão, que se estende para além dos limites do parque numa faixa de largura entre 100 e 6500 metros. Desde a sua criação, o Parque tem sido alvo de diversas intervenções, incluindo a criação de um plano de manejo 2009-2014, o qual foi revisto em 2015, para o período 2015-2019. A revisão do Plano de manejo do PNOST para o período 2020-2025 está prevista na corrente do ano 2020, no âmbito do projeto ECOFAC6.

Apesar da existência de um plano de manejo e de algumas melhorias em termos de gestão do PNOST, a sua natureza tripartida, associada à escassez de recursos financeiros e humanos para a conservação da Natureza, tem levado a que a maioria das intervenções se concentrem na zona central do parque, fazendo com que os dois mangais incluídos nos exclaves norte e sul desta área protegida fiquem à margem de medidas concretas de beneficiação e conservação. Em 2015, foram elaborados planos de gestão para o Mangal da Praia das Conchas e para o Mangal de Malanza (*Anexo 2*), por uma equipa especializada, após um estudo de caracterização biofísica e socioeconómica destes mangais, que propunham intervenções e medidas concretas que deveriam ser implementadas entre 2015-2017, mas estas foram implementados muito parcialmente por falta de recursos e por não serem zonas prioritárias

1.2 Enquadramento legal e estratégico do presente plano



- Protecção Total Tipo I
- Protecção Total Tipo II
- Protecção Parcial Tipo I
- Protecção Parcial Tipo II

Planta de Síntese - Zonamento
Plano de Manejo 2015/2020

Desenhado por: Carlos Albuquerque e Awilisa Carvalho

Revisto por: Abilde de Ceita Lima

Data: Maio de 2015 Escala: 1/75.000

Parque Natural Obô de S. Tomé

A criação simultânea dos Parques Naturais Obô nas Ilhas de São Tomé e do Príncipe veio responder aos imperativos nacionais de estabelecimento de um Sistema Nacional de Áreas Protegidas, preconizado pela Lei de Bases do Ambiente (Lei 10/1999) e detalhado pela Lei da Conservação da Fauna, Flora e das Áreas Protegidas (Lei 11/1999).

O sistema de zoneamento previsto nas Leis de criação dos Parques estabelece a Zona de Proteção (Parque propriamente dito), com duas zonas distintas:

- Zona de Preservação Integral – constituída pelas zonas centrais, primitivas ou intangíveis, que funcionam como reservas naturais dentro dos Parques;
- Zona de Exploração Controlada – áreas que admitem um uso moderado e autossustentado da fauna e flora (...) podendo ser dedicados ao ecoturismo e a formas de desenvolvimento económico não-agrícolas.

Estabelece ainda, adjacentes aos Parques mas exteriores a eles, Zonas Tampão que se estendem, para além dos limites dos Parques, numa faixa de largura entre os 250 metros e os 10 quilómetros.

O plano de manejo do PNOT 2015-2020 (documento anexo) estabelece uma classificação do Parque Natural do Obô de S. Tomé, que permite a sua identificação de acordo com critérios adotados internacionalmente, - mantendo a designação atual, mas incluindo Zonas Ecológicas com diferentes categorias. O zoneamento dos Parques Naturais será atualizado de maneira participativa, incluindo os conhecimentos ecológicos e socioeconómicos mais recente, no Plano de Manejo dos Parques Naturais para o período 2020-2025.

Compreendidas na figura nacionalmente assumida do Parque Natural Obô, tem-se:

- i. Área de Obô, de Categoria II *sensu* UICN - Parque Nacional, correspondendo à Zona Ecológica do maciço Centro-Oeste da ilha de S. Tomé, e com os limites descritos nas alíneas a) a d) do Art.º 4.º da Lei 6/2006,
- ii. Área de Praia das Conchas/Lagoa Azul, de Categoria V *sensu* UICN, correspondendo à Zona Ecológica com o mesmo nome, com os limites descritos na alínea e) do Art.º 4.º da Lei 6/2006,
- iii. **Área de Reserva Natural do Mangal de Malanza**, de Categoria IV *sensu* UICN, correspondendo à Zona Ecológica com o mesmo nome, com os limites descritos na alínea f) do Art.º 4.º da Lei /2006.

O presente Plano de Gestão do Mangal de Malanza enquadra-se logicamente na abordagem estratégica do Plano de Manejo do PNOT, em particular na sua proposta de zoneamento:

Zona de Preservação Integral	
Categoria	Atividades permitidas
Zona de Proteção Integral Tipo 1	Investigação e divulgação científica Monitorização dos ecossistemas
Zona de Proteção Integral Tipo 2	Estudos biológicos e ecológicos intensivos Excursionismo controlado, com guias do Parque Construção de pequenas estruturas amovíveis de apoio à visitação
Zona de Exploração Controlada	
Categoria	Atividades permitidas
Zona de Proteção Parcial Tipo 1	Aproveitamento controlado de espécies medicinais Animação Ambiental, excursionismo com guias credenciados ou autorizados pelo Parque Constru�o de pequenas estruturas amovíveis de apoio � visitação
Zona de Proteção Parcial Tipo 2	Constru�o de pequenas infraestruturas de apoio � visitação ou outras atividades permitidas no parque Atividades agrícolas, florestais e pecuárias em regime extensivo, aprovadas pelo Conselho de Gestão do Parque Atividades locais tradicionais

Tabela 1: Quadro descritivo das categorias de zoneamento (fonte : Plano de Manejo do PNOT 2015-2020)

Neste mesmo plano, a zona do mangal de Malanza vem classificada como Zona de Proteção parcial de **Tipo 1**, cobrindo a zona do mangal sobretudo. Este enclave PNOT não tem atualmente uma zona tampão própria, devido à falta de reconhecimento legal, como estava previsto na lei que criou o parque.

Em termos de estratégia, o presente Plano de Gestão do Mangal de Malanza enquadra-se na abordagem prospetiva do Plano de Manejo do PNOT 2015-2020, pois aponta para uma mesma **Missão de Conserva o dos Habitats e da Diversidade Biológica** no referido território. Finalmente, nota-se que o Plano de Gestão do PNOT 2015-2020 contemplou a oes específicas relacionadas com este ecossistema nesta região:

Na Lei nº6/2006, a área protegida do mangal de Malanza é descrita no artigo 4º, alínea f), como sendo “o caminho periférico contornando esta zona”. Com base nesta descrição, foi realizada em 2014 a demarcação física dos limites do PNOT à volta do mangal pelo Consorcio ALISEI-MARAPA, no quadro do projeto de reforço do ecoturismo na periferia do PNOT, financiado pelo RAPAC/ECOFAC5/UE. O caminho periférico foi limpo em Janeiro 2015 e os marcos enumerados e geo referenciados foram assinalados com tinta spray amarela em madeiras ao longo do percurso, conforme as orientações da Direção da Agricultura.



Figura 4 : Exemplo de marco a volta do mangal de Malanza

Um mapa com o registo fotográfico das bornas, bem como a base de pontos GPS foi entregue ao PNOT para fins de integração ao SIG institucional:

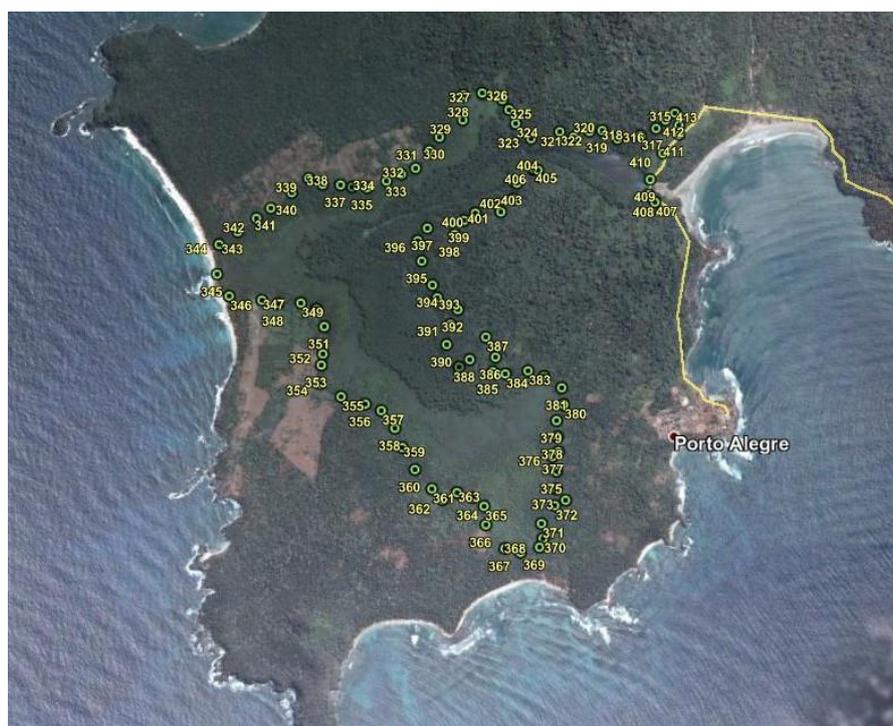


Figura 5: Marcos numerados que delimitam o mangal em 2015.

Em 2019 (dia 25/10/2019 e dia 01/11/2019) estes bornes foram verificados para ver se ainda estavam presentes e se os limites tinham sido respeitados. No mapa abaixo, encontramos as marcas restantes hoje em dia em lugar. Um certo número de marcas realizadas em 2015 não foram encontradas (cf. mapa anterior), provavelmente porque as árvores que carregavam essas marcas foram cortadas. Após este levantamento, foram descobertas três áreas críticas de invasão dos limites de mangal. Estas três áreas correspondem aos círculos vermelhos no mapa seguinte. Trata-se principalmente de abate de árvores e atividades agrícolas.



Figura 6: Áreas críticas onde há invasão (Novembro 2019)

1.4 Caracterização do meio biofísico (resumo)

O documento completo está disponível em anexo (Anexo 3).

Resumindo os resultados obtidos no estudo de Caracterização biofísica e socioeconómica dos mangais de Praia das Conchas e Malanza, podemos ressaltar que o mangal do rio Malanza cobre uma pequena área de apenas 68,6 ha, muito menor que as estimativas previamente avançadas. Frequentemente indicado como o maior mangal a nível nacional, o Malanza é no entanto de tamanho diminuto no contexto regional. A envolvente do mangal está numa região muito chuvosa e fracamente povoada, onde abundam a floresta secundária, o palmar e o coqueiral. Está rodeado por ecossistemas fortemente alterados por atividades humanas, notoriamente a agricultura, e têm a circulação entre o meio marinho e dulçaquícola fortemente limitada por uma ponte na estrada nacional asfaltada.

Em ambiente terrestre, o mangal de Malanza parece assumir alguma relevância como abrigo de espécies de aves e de outros vertebrados típicos de zonas florestais. Uma proporção significativa destas espécies é endémica do Golfo da Guiné e algumas são até ameaçadas. Apesar de serem zonas húmidas importantes a nível nacional, o baixo número de aves aquáticas

registado sugere que têm pouca importância para a conservação destas espécies no contexto internacional. A vegetação dos mangais tem poucas espécies, como de resto seria de esperar, dadas as suas reduzidas dimensões e o contexto insular. No entanto, algumas das espécies de plantas que aqui se encontram estão restritas a este ecossistema, dando-lhe algum valor de conservação a nível nacional.

O mangal de Malanza pode apresentar profundidades superiores a 3,5 m nos canais mais interiores, sendo menos profundo na lagoa central, junto à estrada nacional. Sobretudo nas áreas de maior profundidade observa-se uma estratificação da coluna de água, com salinidade, temperatura e sólidos totais dissolvidos mais baixos à superfície. Esta estratificação é geralmente acompanhada por valores baixos de oxigénio nos estratos inferiores da coluna de água. A estação mais a montante apresenta concentrações baixas de azoto e elevadas de silicatos, indiciando a forte influência dulçaquícola desta zona do mangal. As concentrações de compostos azotados são todas relativamente baixas, para um sistema rico em matéria orgânica e com circulação de água relativamente restrita. O composto azotado mais importante é a amónia, que pode estar associada a situações de anóxia e para a qual podem contribuir as excreções da fauna piscícola. As concentrações de fosfato observadas também são relativamente baixas. Os sedimentos são compostos por areias finas e médias e apresentam um teor orgânico total elevados.

O mangal de Malanza apresenta biomassas fitoplantónicas reduzidas, o que é típico de águas costeiras tropicais em mar aberto, possivelmente devido a limitações na disponibilidade de nutrientes. A maior concentração de clorofila aparece associada às concentrações mais elevadas de compostos azotados. Na lagoa a jusante da estrada nacional também foram detectadas visualmente importantes manchas de microfítobentos, que podem ter contribuído para a abundância de diatomáceas encontradas nesse local. As concentrações baixas de azoto podem ser um factor limitante do crescimento da comunidade fitoplantónica, em ambos os sistemas durante a época das chuvas. Por outro lado, os silicatos parecem existir em concentrações suficientes para permitir o crescimento de diatomáceas. As estações mais interiores do Malanza apresentaram concentrações mais elevadas de grupos associados a águas mais doces. Algumas espécies de microalgas identificadas são produtoras de toxinas que podem causar irritações na pele ou sistema respiratório, por contacto directo, ou diarreias através do consumo de bivalves.

A Caracterização biofísica desta área demonstrou uma baixa diversidade e densidade de macroinvertebrados bentónicos. Foram encontradas espécies tipicamente tolerantes de elevados níveis de stress ambiental, tais como decápodes (caranguejos), de grande dimensão e elevada mobilidade, oligoquetas (minhocas) e larvas de insectos, em especial quironómídeos. Dada a abundância de alimento representada pela acumulação de elevadas quantidades de detritos e folhada no sedimento do mangal, a diversidade e abundância destas comunidades deverá estar condicionada por factores de stress ambiental tais como a variabilidade da salinidade e do oxigénio dissolvido na água e a forte estratificação da coluna de água. Também digna de registo é a presença de duas espécies de interesse gastronómico que são alvo de capturas no Malanza: o caranguejo-azul (*Callinectes* sp.) e a babanca *Senilia senilis*, um bivalve de dimensões consideráveis. Uma eventual gestão da apanha destas espécies requer a quantificação do estado actual das populações e a realização de estudos da dinâmica populacional (reprodução e crescimento). A incerteza taxonómica associada ao conhecimento deficiente da fauna dos mangais de São Tomé requer ainda a continuação do trabalho de identificação taxonómica, eventualmente apoiado pela realização de análises moleculares.

Em termos de ictiofauna o mangal de Malanza alberga uma diversidade de espécies residentes, indiciando um razoável estado de conservação destes ecossistemas, e o seu potencial para fornecer alimento a outras espécies de peixe e para controlar as populações de larvas de insectos. Uma eventual desobstrução da boca do mangal, causado actualmente pela ponte, deverá aumentar a riqueza específica e abundância e potenciar a zona de mangal enquanto área de viveiro. Contudo, esta situação deverá ser monitorizada, uma vez que as espécies dispõem presentemente de uma limitação espacial, devido à estratificação da coluna de água registada no interior do mangal. Grande parte das espécies juvenis encontradas têm interesse comercial,

sugerindo a importância dos mangais como zona de reprodução e os potenciais impactos para o rendimento da pesca de eventuais alterações destes sistemas. Muitos dos exemplares adultos e sub-adultos capturados correspondem a espécies com interesse comercial que usam os mangais para se alimentarem, como é o caso da tainha-congo, classificada como Vulnerável. Também se registou a presença de tilápia, uma espécie introduzida, que pode alterar significativamente o equilíbrio ecológico destes sistemas e cuja população deve ser controlada, através de pesca direcionada.

1.5 Caracterização socioeconómica das comunidades ribeirinhas (resumo)

As consultas públicas nas comunidades de Malanza, Agulha, Porto Alegre Roça e Porto Alegre Praia, junto ao mangal de Malanza, revelaram que maior parte dos habitantes destas comunidades é composta por pescadores, agricultores, criadores de animais e palaiês. O coco, o milho e a mandioca são os produtos agrícolas mais importantes.

Os habitantes destas comunidades têm um conhecimento da existência das zonas de mangal, mas estas são pouco utilizadas pela maior parte da população. Os mangais parecem ter uma relevância económica direta marginal para a comunidade como um todo, mas que pode ser importante para alguns membros da comunidade. A principal atividade desenvolvida no mangal é a pesca, que normalmente é de subsistência, desenvolvida por crianças, com anzol ou rede mosquiteiro e tem como alvo uma grande variedade de espécies. O mangue é usado na construção de canoas (por exemplo, para fazer o braço do prau) e para tingir as redes de pesca. Em Malanza há um grupo que desenvolve atividades de exploração turística no mangal, fazendo passeios de canoa. Existe uma série de outras atividades económicas que têm lugar nas imediações do mangal, beneficiando indiretamente da sua existência, como é o caso da caça, da apanha do búzio e da colheita de lenha.

Este mangal proporciona diversos produtos e serviços à população de São Tomé, e em particular às comunidades que se localizam nas suas imediações. De uma forma direta fornecem comida, sobretudo através da pesca, madeira para carvão e para construção das canoas e corante para as redes de pesca. No caso de Malanza também existe um aproveitamento turístico (p.e. Ecolodge Jalé e Mangrove tours), que contribui diretamente para o rendimento de alguns membros da comunidade. Mais indiretamente também contribui para o bem-estar humano, nomeadamente pelo controlo do avanço do mar, pela regulação do clima, de cheias, de doenças e de ciclos de nutrientes e pela sua importância estética, espiritual, educacional e recreativo. Este Mangal, pela sua localização e abrangência numa das regiões mais favoráveis, presta um serviço ecossistémico de reprodução e crescimento das espécies demersais de peixe, muito importante para a regeneração e a sustentabilidade os recursos pesqueiros costeiros e marinhos.

1.6 Vigência

Este Plano entra em vigor no momento da sua validação pelas autoridades competentes. A sua duração é de cinco anos, cobrindo os anos **2020 a 2025**, com o objetivo de se alinhar com o termo do plano de manejo do PNST e assim permitir uma melhor sinergia dos planos de ação.

Em caso de alteração deverá ser tomado em consideração o facto de estarem programadas, mas ainda sujeitas a confirmação algumas atividades para a época seca e que poderão contribuir para melhorar o suporte científico do atual plano de gestão.

Uma reunião de revisão e validação do plano de gestão foi organizada no dia **5 de Novembro de 2019** na cidade de São Tomé. A versão final desse documento compilada com base nos resultados das discussões, envolvendo a Direção das Florestas, as comunidades e outros stakeholders relevantes. Um relatório sobre os resultados desse evento esta disponível em [anexo 4.](#)

1.7 Metodologia

Diagnóstico rápido da situação atual dos mangais e levantamento participativo de problemas e soluções.

Foi realizada uma verificação no terreno da adequação das medidas propostas nos planos anteriores à realidade atual. Apesar dos documentos terem sido desenvolvidos em 2015, a evolução da situação foi muito rápida, tanto pela alteração das condições ambientais, mas sobretudo pela ação humana, obrigando a uma revisão das medidas propostas anteriormente. A saída a Malanza foi realizada por uma equipa multissetorial no dia **5 de Setembro de 2019** (Anexo 3).

Uma reunião de revisão do plano de gestão foi organizada no dia **5 de Novembro de 2019** na cidade de São Tomé. A versão final desse documento foi compilada com base nos resultados de discussões anteriores, envolvendo a DFB, as comunidades e outras partes interessadas (Anexo 4).

2 Plano de Ação

2.1 Recomendações estratégicas para a identificação das atividades

As atividades enunciadas na versão atual do plano de gestão foram identificadas e desenhadas tomando em consideração as recomendações constando no documento de **Caracterização biofísica e socioeconómica** do mangal feito em 2015, bem como os comentários recolhidos aquando das sessões de consulta pública realizadas tanto nas comunidades como na cidade capital. Como resultado do trabalho de atualização participativa, foram identificadas novas medidas e algumas das medidas antigas foram mantidas inalteradas ou modificadas para se ajustarem à realidade atual.

[...] Dada a sua maior dimensão e melhor estado de conservação, o mangal de Malanza apresenta boas possibilidades para a valorização do ecossistema de mangal para benefício das comunidades locais e de toda a ilha de São Tomé. As seguintes medidas iriam contribuir para melhorar o mangal em Malanza:

Alterar a estrutura da ponte que sustenta a estrada que faz a ligação entre Vila Malanza e Porto Alegre, a jusante da zona de mangal, para facilitar a circulação entre o mangal e o mar. Esta ponte restringe seriamente a circulação da água, sendo uma alteração hidromorfológica significativa, com implicações a nível das características físico-químicas da coluna de água, como as concentrações de oxigénio dissolvido, salinidade e nutrientes. Funciona também como barreira ao transporte de sedimentos e à movimentação de espécies entre o meio marinho e o mangal, influenciando negativamente a dinâmica e o potencial ecológico do ecossistema. Mais especificamente promove o assoreamento, a estratificação da coluna de água, a acumulação de contaminantes e facilita a captura de espécies em circulação entre o mangal e o mar. O assoreamento, particularmente notório a montante do mangal, leva à redução acelerada da área de mangal, que passa a ser ocupadas por espécies típicas de meios dulçaquícolas e terrestres. Uma consequência evidente deste assoreamento é a vasta área atualmente coberta por pântanos arbustivos impenetráveis que cobre a quase totalidade da porção externa do mangal e a subsequente expansão dos coqueirais no limiar desta região. Os mangais são ecossistemas típicos de transição e que estão dependentes da existência de elevado dinamismo biofísico. Como tal, faz parte das suas características ajudarem à expansão do meio terrestre em zonas estuarinas. No entanto esta alteração no mangal de Malanza parece ter provocado uma aceleração da conversão do meio estuarino em meio terrestre, da qual pode resultar uma diminuição da área ocupada pelo mangal, e consequentemente dos serviços prestados por este ecossistema. A estratificação da coluna de água, que em casos extremos pode levar à

eutrofização, com consequente hipóxia ou anóxia, representa forte condicionante à colonização do mangal por espécies mais sensíveis e consequentemente à biodiversidade. Ao limitar a saída de água fluvial potencialmente contaminada por substâncias de proveniência agrícola e renovação da água salgada existente no mangal, está a potenciar-se a acumulação de nutrientes e potenciais contaminantes no mangal, o que poderá também favorecer no futuro o surgimento de *blooms* fitoplantónicos, que podem conter algumas microalgas tóxicas. Este obstáculo fez ainda com que um sistema tipicamente lótico (águas correntes) passasse a ter características lânticas (águas paradas), pelo que é espetável que a comunidade de macroinvertebrados tenha sofrido alterações. A área muito reduzida que actualmente faz a ligação entre o mangal e o mar facilita a captura de espécies que fazem a transição entre estes dois meios. Este tipo de capturas foi observado sistematicamente durante o trabalho de campo, o que, associado a artes de pesca pouco selectivas, pode ter fortes implicações nas espécies e no sucesso das espécies que conseguem utilizar este mangal como área de viveiro e alimentação.

Definir e implementar práticas de pesca sustentáveis na área do mangal. Apesar de existir atualmente pouca pressão de pesca no mangal, não existe controlo sobre a pesca aí efetuada. O fomento da utilização de artes de pesca seletivas, a proibição ou diminuição da captura de juvenis, o estabelecimento de períodos de defeso (para espécies que entram no mangal para se reproduzirem) e a limitação da captura de espécies sensíveis (por exemplo a taínha-congo) poderiam contribuir para uma gestão mais sustentável dos recursos pesqueiros. A promoção simultânea da captura de espécies mais resilientes poderia ajudar a garantir que não existisse necessariamente uma redução no volume de capturas efetuadas a curto prazo e que a longo prazo o mangal poderia melhorar significativamente os seus estoques pesqueiros e a sua contribuição para a restituição dos estoques marinhos. Deveria, por exemplo fomentar-se a captura de tilápia, localmente conhecida por papê. Esta espécie, introduzida em São Tomé, é uma potencial disruptiva do equilíbrio ecológico local, competindo com espécies nativas. O fomento da sua captura ajuda a controlar a sua população, reduzindo os impactes desta espécie no funcionamento do ecossistema e a criar condições mais favoráveis para espécies autóctones. A implementação destas medidas restritivas poderia ser facilitada por ações de sensibilização relativamente ao papel dos mangais como viveiro para espécies marinhas com interesse comercial, junto de crianças e adultos, uma vez que a pesca no mangal é feita sobretudo por crianças que em grande parte fazem parte de famílias que dependem da pesca marítima como fonte principal de rendimento. Em todo o caso seria essencial fazer estudos sobre densidades e dinâmica populacional das espécies exploradas para determinar as condições exatas de uma exploração sustentável (por exemplo áreas de pesca, quotas, tamanhos mínimos, períodos de defeso, espécies em sobre-exploração). Esta lógica estende-se à exploração de outras espécies que são coletadas na zona do mangal, nomeadamente a babanca, os caranguejos, aves e mamíferos. Finalmente seria importante fazer uma avaliação a nível nacional da importância que os mangais e outras zonas húmidas costeiras têm para a manutenção de estoques de peixes com interesse comercial, para poder definir uma estratégia nacional para a gestão destes ecossistemas e conseguir desenvolver planos de gestão locais contextualizados.

Em todo caso, será preciso ao longo da implementação deste Plano, tomar em consideração os resultados do processo de concertação de medidas de cogestão das pescas obtidos no âmbito do projeto “Kike da Mungu” implementado pela OIKOS em parcerias com outras ONGs (MARAPA; FFI, Fundação Príncipe) e as instituições com tutela no assunto. Em particular, poderá ser necessário apoiar o respeito das regras negociadas e aprovadas pelos pescadores e partes interessadas na Assembleia Geral de Cogestão de Setembro 2019, quanto as práticas permitidas neste mangal, bem como outras fozes de rio e estuários (ZONA 1), descritas no quadro a seguir:

ZONA 1: Rios, Mangais e Estuários

PROIBIDO	AUTORIZADO
<p>Proibido apanhar peixinho com rede mosquiteiro impregnado</p> <p>Proibido cortar mangue</p> <p>Proibido extrair areia na foz dos rios</p> <p>Proibido apanhar camarão com sulfato</p> <p>Proibido poluir os rios com qualquer produto químico :</p> <ul style="list-style-type: none"> -> Proibido lavar redes mosquiteiras nos -> Proibido lavar roupa com lixívia e produtos químicos nos rios -> Proibido lavar pulverizador e máquinas com produtos químicos de agricultura nos rios -> Proibido lavar trator, carros e maquinas nos rios -> Proibido poluir e deitar resíduos sólidos no rio 	<p>Autorizado apanhar isca nos rios com artes de pesca tradicional (camarão, peixinho, tainha e charroco)</p> <p>Autorizado pescar com linha e anzol nº10 – 11 unicamente no rio de Malanza (maior extensa de mangal do país)</p>

Ressalta-se o esforço do Governo neste momento em formalizar estas regras num Decreto-lei específico que deverá ser integrado a estratégia de proteção do mangal de Malanza após a sua entrada em vigor.

Definir uma estratégia para o desenvolvimento de novas infraestruturas e para as práticas agrícolas, silvícolas e florestais nas imediações do mangal. As atividades de recolha de recursos florestais no mangal atualmente parecem ter um carácter esporádico e limitam-se à caça (sobretudo de macaco ou columbídeos e outras aves) e à recolha de mangue para construção de canoas (rebordo ou braço do prau) ou para tingir as redes de pesca. No entanto a impermeabilização do solo, a conversão de zonas florestais em plantações, o aumento do uso de adubos e pesticidas, a redução da densidade arbórea, a movimentação de solos e a criação de vias de acesso na sua envolvente podem alterar o microclima local e os fluxos hídricos, de sedimento e de nutrientes. Estas alterações podem afetar o mangal, sobretudo se forem feitas nas suas imediações ou nas bacias hidrográficas que aí desaguam. Ao fazer escassear os recursos disponíveis nos ecossistemas circundantes, por exemplo a caça e a madeira, esta intensificação pode levar a um aumento da pressão sobre os recursos florestais do mangal, que são atualmente pouco explorados. O aumento da exploração deste tipo de recursos iria afetar a estrutura da vegetação, da qual depende toda a integridade do mangal. Como tal seria importante estabelecer áreas para desenvolver cada um deste tipo de atividades e as condições em que podem ser desenvolvidas.

Melhorar o conhecimento sobre a dinâmica ecológica do mangal. Os resultados aqui apresentados referem-se a dados recolhidos exclusivamente durante a época das chuvas. É provável que as condições ambientais do mangal, e em especial em meio aquático, mudem significativamente durante a gravana. Nomeadamente é provável que as concentrações de nutrientes aumentem, podendo aumentar o potencial de eutrofização do mangal do Malanza, o que em casos extremos pode levar à morte de alguns organismos por falta de oxigénio e à ocorrência de *blooms* tóxicos. Se isto se verificar é muito provável que também a composição faunística sofra alterações neste período. Como tal seria importante amostrar este mangal nesta altura do ano. Neste âmbito seria também importante facilitar o acesso das populações locais à informação já existente, através de campanhas junto de grupos chave. Seria importante, por

exemplo, sensibilizar para a importância dos mangais como zonas de viveiro para espécies marítimas de valor comercial e para os riscos associados à utilização de determinados recursos, nomeadamente ao consumo da babanca, que é atualmente vendida ao Hotel Pestana do Ilhéu das Rolas. Ao mais longo prazo, podia ser definido um plano de monitorização que permitisse o envolvimento das comunidades locais na monitorização do mangal, em coordenação com o PNOT e com outras entidades relevantes, e com o devido apoio técnico.

Identificar legislação relevante para as zonas de mangal e fomentar a fiscalização.

Apesar de estar incluído no PNOT é notória a fraca capacidade de implementação das medidas previstas para esta zona protegida e de reconhecido valor ecológico e económico. Além disso parece haver uma indefinição de responsabilidades fiscalizadoras entre instituições como o PNOT, a guarda costeira, a polícia, a Direção das florestas e da Biodiversidade ou a câmara distrital. Como tal, julgamos ser oportuno fazer uma identificação da legislação nacional em vigor para identificar leis relevantes e as entidades com responsabilidades fiscalizadoras. Adicionalmente faria sentido passar essa informação junto das comunidades locais e eventualmente criar uma estrutura ou um mecanismo de alerta local, que possa servir de intermediário com as entidades no caso da entidade competente não estarem representadas nas proximidades deste mangal. A existência de diversas estruturas em cada comunidade deverá favorecer a participação das comunidades locais.

Associar os nomes comuns locais aos nomes científicos das espécies. A correta identificação e conhecimento da composição da ictiofauna pescada localmente é importante para determinar estratégias de gestão dos estoques pesqueiros. No entanto, após identificação das espécies capturadas, verificou-se que os nomes atribuídos pelos pescadores locais não concordavam com os nomes comuns que constam de listas oficiais. Este é um aspeto que importa esclarecer, para permitir a validação da informação recolhida através de inquéritos aos pescadores.

2.2 Os Objetivos

O objetivo geral deste plano é **melhorar a conservação dos ecossistemas e da vegetação original da ilha.**

O objetivo específico é **conservar uma das últimas florestas de mangal de São Tomé.**

A persecução destes objetivos sugere a realização de atividades que repartimos nas seguintes Componentes de Intervenção:

- **Implementação efetiva do Plano**
- **Investigação**
- **Conservação**
- **Formação e sensibilização**
- **Desenvolvimento local**
- **Fiscalização e Controlo**

Um cronograma e orçamento de implementação de cada uma das atividades propostas estão incluídos nos capítulos subsequentes.

2.3 Órgãos de Gestão

A coordenação da implementação deste Plano de Gestão será da responsabilidade de um comité de gestão, cujos membros deverão representar as principais partes interessadas. Este comité será composto por:

- 1 Presidente
- 1 Secretário
- 1 Vogal

O Comité estará sob a tutela direta da DFB, que supervisiona a implementação do presente Plano.

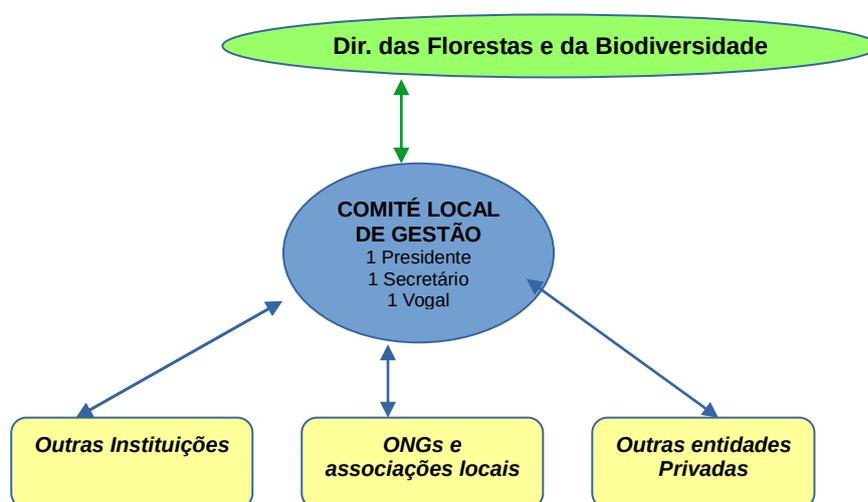


Figura 7: Constituição e funcionamento do comité de Gestão de Malanza

Na reunião de avaliação do plano de gestão foi decidido que a composição do comité de gestão eleito em 2015 permaneceria a mesma, com a aprovação dos membros.

O comité irá precisar de formação, seguimento e apoio financeiro na realização de atividades programadas. Por isso, propõe-se uma abordagem de gestão participativa, em que se promove a integração dos atores institucionais, públicos e privados ativos na região. Em particular, logo no início do período de vigência, o Comité local de gestão deverá criar relações de parceria com os seguintes atores locais cujo envolvimento é imprescindível:

1. **Instituições públicas governamentais parceiras:** a Direção geral do Ambiente (DGA), a Direção das Florestas e Biodiversidade (DFB) e Departamento do PNOT, a Direção Geral das Pescas (DGP) e a Direção Geral do Turismo e Hotelaria (DTH).
2. **Sociedade Civil :**
 - a. **ONG MARAPA:** com intervenções vocacionadas para a preservação do ambiente marinho e costeiro e o apoio ao sector da pesca artesanal, a ONG MARAPA tem desenvolvido várias atividades na comunidade de Morro Peixe, e dispõe nesta comunidade de uma base de trabalho com agentes formados podendo facilitar a implementação de certas atividades em apoio ao Comité.
 - b. **ONG Programa Tatô:** com intervenções vocacionadas para a preservação do ambiente marinho e costeiro, e em particular a preservação das tartarugas marinhas e seus habitats. Trabalha em parceria com a ONG MARAPA e coordena uma equipa de agentes de proteção e monitorização das praias de

- desova e das zonas de alimentação no mar das tartarugas marinhas que também são envolvidos em ações de comunicação e educação ambiental bem como enquadramento e acolhimento dos turistas.
- c. **ONG BirdLife International:** para as atividades de monitoramento de aves costeiras e marinhos através da contagem anual: International Waterbird Counting (IWC) (inventário e monitoramento das aves nos mangais).
 - d. **Leigos para o desenvolvimento (LD)** : esta ONG implementa há vários anos um projeto de desenvolvimento integrado nas comunidades de Malanza e Porto Alegre, chamado “rumo ao Sul”. Para além de apoios nos sectores da educação e do micro empreendedorismo, LD também contribui na dinamização da vida social local, em particular através do seu envolvimento na moderação das sessões do Grupo Comunitário, no seio do qual os líderes comunitários discutem os assuntos que tocam diretamente a vida das comunidades de Malanza, Ponta Baleia, Porto Alegre e Rolas.
3. **Projetos:** os projetos relacionados com a conservação de mangal em implementação durante a vigência deste plano de gestão devem ser contactados de modo a criar parcerias e a trabalhar em sinergia. Em particular o projeto Mangais/CEPF, o projeto ECOFAC 6 (liderado pela BirdLife com um consórcio de ONGs de conservação Oikos, SPEA, RSPB, no âmbito do qual será feita a revisão do Plano de Manejo do PNOT 2020-2025 na corrente do ano 2020), e o projeto TRI/FAO.

4. Sector turístico

- a. **A Plataforma de Turismo Responsável e Sustentável (PTRS):** associação de operadores turísticos com o objetivo de desenvolver e promover o turismo responsável, assinou em junho 2020 um MoU com a RDSTP (através do Ministério de Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural e o Ministério de Turismo, Cultura, Comércio e Indústria) para garantir uma cooperação sustentável entre o sector Ecoturístico e a gestão das Áreas Protegidas, incluído as Zonas Tampão.. Pretende-se assim que a PTRS produza e implementasse um “Plano de Ação Nacional para o Ecoturismo nas Áreas Protegidas”, em cooperação com a RDSTP e com o apoio financeiro e técnico da BirdLife Internacional, no âmbito do projeto ECOFAC6, que deverá orientar e permitir a regulação das atividades de turismo nas Áreas Protegidas e respetivas zonas tampão.
 - b. **Operadores turísticos locais:** tendo em conta a utilização para fins turísticos do rio Malanza por elementos da população (mangrove tour), o Comité tem todo o interesse em procurar envolver os atores locais do turismo que subcontratam este serviço. Em particular, os hotéis da praia Inhame, do Jalé ecolodge, da praia Gembú e do ilhéu das Rolas têm interesse em fazer com que a implementação deste Plano seja coroado de sucesso.
5. *Outras instituições potencialmente identificadas a posteriori durante a validade deste Plano de Gestão*

Na região Sul, o Grupo Comunitário das comunidades de Porto Alegre, Malanza, Rolas e Ponta Baleia poderá indicar as pessoas que irão formar este comité. Embora não formalizado legalmente, este grupo constitui um modelo de gestão participativa a nível comunitário, onde são debatidos regularmente todos os assuntos que tocam estas comunidades.

Contudo, caberá ao grupo escolher pessoas que correspondem aos seguintes critérios mínimos:

- 1 pessoa residente em Porto Alegre (sede ou praia)
- 1 pessoa residente em Malanza (Agulha ou vila)
- 1 pessoa representante da Câmara Distrital de Caué

Os membros devem ter habilitação literária suficiente para desenvolver as funções inerentes a implementação deste plano e ao menos uma *dessas pessoas tem que ser um representante da Capitania dos Portos (chefe de praia)*

2.4 Pressupostos para o sucesso do Plano de Gestão

A concretização deste Plano pressupõe um forte engajamento entre o Comité de Gestão e as autoridades de tutela. O Comité sozinho não poderá levar a cabo todas as atividades programadas, e irá necessitar regularmente da intervenção das autoridades competentes para lidar com certas situações, nomeadamente de infração, como no caso de extração ilegal de recursos. Embora bastante degradado, o mangal de Malanza constitui um ecossistema complexo, formado por florestas, rio e mar, onde se aplicam as leis relativas à preservação e ao uso sustentável dos recursos produzidos em todos estes ecossistemas.

Formado por elementos da população local, este comité irá precisar de formação, seguimento e apoio financeiro para a realização das atividades programadas. Por isso, o Comité irá necessitar do acompanhamento das organizações da sociedade civil já envolvidas em ações de conservação e desenvolvimento sustentável na região, numa dinâmica de gestão participativa da área protegida.

A implementação pressupõe finalmente a existência de mecanismos transparentes e eficientes – ainda por definir - de financiamento do PNOT no âmbito do presente Plano de Gestão.

2.5 Atividades

As atividades a ser desenvolvidas estão organizadas por Componente (Figura 8). Os níveis de prioridade foram definidos de forma participativa com os participantes do Atelier de Apresentação do Plano de gestão realizado o dia 5 de Novembro 2019 no Centro Cultural Português:

Código	Atividade	Urgência
IMP.01	Reuniões Semestrais de Coordenação entre as instituições parceiras	Alta
IMP.02	Revisão a meio termo e no fim de vigência da implementação do Plano	Média
IMP.03	Formação dos membros dos órgãos de gestão	Alta
IMP.04	Monitorização periódica da biodiversidade local	Média
IMP.05	Integração deste plano na revisão do plano de gestão do PNOT	Média
IMP.06	Definição de uma estratégia a longo prazo para o comité de gestão	Baixa
INV.01	Realização de estudos sobre o papel do mangal na reprodução das espécies demersais da zona Sul	Alta

INV.02	Realização de estudos complementares sobre o mangal na época seca	Alta
INV.03	Padronização dos nomes comuns das espécies de peixe que ocorrem no mangal	Alta
INV.04	Identificação dos níveis de sustentabilidade para os recursos a ser explorados no mangal	Alta
INV.05	Estudo detalhado e recomendações sobre os impactos da ponte da EN2 na dinâmica do Mangal de Malanza	Alta
CONS.01	Melhoria da sustentabilidade da exploração dos recursos no mangal	Média
CONS.02	Adoção de boas práticas agroflorestais nas imediações do mangal	Média
CONS.03	Implementação duma luta anti-erosiva do litoral através duma faixa não cultivada e controlada	Média
SENS.01	Sensibilização e formação das instituições parceiras do PNOT sobre as disposições do PdG-Malanza	Alta
SENS.02	Restituição pública dos resultados obtidos na implementação do PdG-Malanza	Média
SENS.03	Sensibilização nas escolas sobre pesca responsável	Alta
SENS.04	Sensibilização dos utentes sobre o valor ecológico do mangal e sobre a utilização dos recursos	Alta
TUR.01	Estabelecimento da capacidade de carga turística máxima	Média
TUR.02	Regulamento das visitas ao mangal e certificação dos canoieiros	Média
TUR.03	Melhorar as ferramentas de interpretação dos ecossistemas no circuito	Baixa
TUR.04	Promover a transparência na exploração dos serviços turísticos (Mangrove Tour e Jalé Ecolodges)	Alta
FISC.01	Levantamento da legislação relevante para as zonas de mangal	Alta
FISC.02	Fomentar a fiscalização na área do mangal e zonas envolventes	Média
FISC.03	Manutenção dos limites e dos pontos de acesso	Média

Figura 8 : Tabela de organização das atividades por componente.

Nota : neste plano, não julgamos pertinente propor desde já uma alteração da estrutura da ponte sobre o rio Malanza. De facto, tendo em conta os possíveis custos elevadíssimos duma tal intervenção, e apesar de existir indicações de que esta ponte tem tido um impacto relevante sobre os ecossistemas da área protegida, entendemos que estudos ainda faltam para projetar os possíveis impactos que irão resultar da sua retirada ou modificação, décadas após a sua instalação. Por isso, consideramos deixar a oportunidade de inclusão desta atividade no Plano de Gestão do mangal de Malanza para a próxima fase da sua implementação, uma vez que os estudos recomendados nesta presente versão concluem nesta necessidade.

2.5.1 Implementação do Plano

Atividade	Reuniões Semestrais de Coordenação entre as instituições parceiras
Código	IMP.01
Componente	Implementação do PdG
Localização	Porto Alegre, Malanza, distrito de Caué, Capital
Período de Execução	1 Reunião no fim de cada semestre
Prioridade	Alta
Justificação	A conservação do mangal requer uma coordenação interinstitucional regular que possa encontrar soluções para eventuais problemas ou conflitos de uso recorrentes
Ações	- Reunião de balanço intermediário de atividades - Análise de casos problemáticos com as instituições
Responsáveis	Comité de gestão, DFB
Parceiros potenciais	Outras entidades parceiras do PNOST : ONGs, instituições, associações locais, sector privado
Indicador de verificação	Atas das reuniões
Riscos e Hipóteses	Fraca disponibilidade dos atores
Meios necessários	Sala de reunião, transporte para pessoas vindas de zonas distantes.

Atividade	Revisão bisanual da implementação do Plano
Código	IMP.02
Componente	Implementação do PdG
Localização	Porto Alegre, Malanza
Período de Execução	Fim do ano 2021, 2023 e 2025
Prioridade	Média
Justificação	O Plano requer uma revisão periódica que possa tomar em consideração eventuais evoluções do contexto ambiental e socioeconómico
Ações	- Avaliação dos resultados atingidos - Articulação das atividades com o Plano de Manejo do PNOST - Proposta de reajuste das atividades para o período seguinte - Validação pelas partes interessadas e Divulgação
Responsáveis	Consultoria externa
Parceiros potenciais	Comité de gestão, DFB e demais parceiros de conservação

Indicador de verificação	Relatório de avaliação e adendas ao Plano
Riscos e Hipóteses	Falta de meios para realizar a revisão
Meios necessários	Recrutamento de consultor ou ONG para o processo de avaliação e revisão Atelier de validação da revisão no fim do período

Atividade	Formação dos membros dos órgãos de gestão
Código	IMP.03
Componente	Implementação do PdG
Localização	Porto Alegre e Malanza
Período de Execução	2020
Prioridade	Alta
Justificação	Os elementos do Comité irão precisar de um reforço das suas capacidades em gestão de projetos, para que possam assegurar a boa implementação das restantes atividades do PDG
Ações	- Formação nas disposições do plano - Formação básica em gestão do ciclo de projetos - Formação em análise de mapas
Responsáveis	ONGs de conservação parceiras do PNOST, BirdLife (projeto ECOFAC 6) Oikos/CEPF
Parceiros potenciais	FONG
Indicador de verificação	Formação dos membros dos órgãos de gestão
Riscos e Hipóteses	Fraco nível literário dos formados
Meios necessários	Formador Sala de formação Transporte para deslocações ao terreno

Atividade	Monitorização periódica da biodiversidade local
Código	IMP.04
Componente	Implementação do PdG
Localização	Floresta e rio Malanza
Período de Execução	Ao longo de período
Prioridade	Média

Justificação	Com base no inventário da biodiversidade realizado, é preciso seguir monitorizando a dinâmica das populações presentes nos ecossistemas
Ações	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de espécies indicadoras - Realização de amostras e contagens - gestão de base de dados - Desenvolvimento dum protocolo de monitoramento replicável
Responsáveis	Comité local, Oikos
Parceiros potenciais	Ce3C-MARE, Programa Tatô, BirdLife, SPEA
Indicador de verificação	Base de dados preenchida, relatório de monitorização
Riscos e Hipóteses	
Meios necessários	Agentes de monitorização com capacidade para realizar as amostras e contagens

Atividade	Integração deste plano na revisão do plano de gestão do PNOST
Código	IMP.05
Componente	Implementação do PdG
Localização	PNOST
Período de Execução	2020
Prioridade	Média
Justificação	Com a revisão em curso do Plano de Gestão do PNOST, é preciso assegurar uma boa articulação das atividades previstas neste plano
Ações	Reuniões de trabalho com o responsável pela revisão do PdM do PNOST para a integração das atividades previstas no PdG de Malanza
Responsáveis	DFB, PNOST
Parceiros potenciais	DGA, BirdLife (projeto ECOFAC6), Oikos/CEPF
Indicador de verificação	As atividades do Plano são integradas e compatíveis com as disposições do PdM do PNOST validado
Riscos e Hipóteses	Incompatibilidades entre os dois documentos
Meios necessários	Disponibilidade dos parceiros

Atividade	Definição de uma estratégia a longo prazo para o comité de gestão
Código	IMP.06
Componente	Implementação do PdG
Localização	Malanza, Porto Alegre
Período de Execução	2020-2021
Prioridade	Baixa
Justificação	Garantir a sustentabilidade e operacionalidade do Comité constituído
Ações	Estabelecimento de parcerias estratégicas, técnicas e financeiras com entidades públicas e privadas
Responsáveis	DFB, Comité de Gestão
Parceiros potenciais	DGA, Consortium MARAPA/ALISEI, PTRS, Praia Inhame, Pestana/Costa Norte, Projeto Hoteleiro Praia Gembú, Programa Tatô
Indicador de verificação	Memorandos assinados
Riscos e Hipóteses	Falta de interesse dos potenciais parceiros, Inoperacionalidade do comité, Inexistência de competência e recursos para a gestão do PNST
Meios necessários	Disponibilidade dos parceiros

2.5.2 Investigação

Atividade	Realização de estudos sobre o papel do mangal na reprodução das espécies demersais da zona Sul
Código	INV.1
Componente	Investigação
Localização	Malanza, zona costeira da zona Sul
Período de Execução	2020
Prioridade	Alta
Justificação	O papel do mangal para a regeneração dos recursos marinhos costeiros é reconhecido a nível mundial. Contudo, é necessário conhecer em detalhe o papel do mangal de Malanza neste processo.
Ações	- Análise das capturas na zona de estudo - Quantificação da produtividade das espécies comerciais presentes

Responsáveis	Comité de gestão e DGP
Parceiros potenciais	MARE, MARAPA, Programa Tatô
Indicador de verificação	Estatísticas disponíveis sobre as espécies comerciais
Riscos e Hipóteses	Falta de recursos a longo prazo para estudos deste tipo
Meios necessários	Técnicos capacitados nestes estudos

Atividade	Realização de estudos complementares sobre o mangal na época seca
Código	INV.2
Componente	Investigação
Localização	Mangal de Malanza
Período de Execução	2020
Prioridade	Alta
Justificação	Melhor compreensão da sazonalidade
Ações	Recolha e análise de amostras à semelhança dos estudos já realizados na época chuvosa
Responsáveis	Comité de gestão, CE3C, MARE
Parceiros potenciais	Oikos, Programa Tatô, DFB, DGA e DGP
Indicador de verificação	Relatórios técnicos
Riscos e Hipóteses	
Meios necessários	Técnicos e equipamentos de amostragem nomeadamente para peixes (juvenis e invertebrados) - Equipamento para análise em laboratório - Transportes

Atividade	Padronização dos nomes comuns das espécies de peixe que ocorrem no mangal
Código	INV.3
Componente	Investigação
Localização	Mangal de Malanza e comunidades adjacentes
Período de Execução	2020
Prioridade	Alta

Justificação	A falta de correspondência entre a lista oficial de nomes científicos das espécies de peixe que ocorrem em São Tomé e os nomes comuns está desajustada, o que dificulta o trabalho de identificação no terreno
Ações	Atualização das listas de nomes locais através de inquéritos, Realização dos posters de identificação, sensibilização da população local
Responsáveis	Comité de gestão, Oikos
Parceiros potenciais	DGP, MARAPA, MARE, Programa Tatô e outros institutos de pesquisa
Indicador de verificação	Lista atualizada e poster difundidos pelas comunidades
Riscos e Hipóteses	Dificuldades na identificação de algumas espécies Demasiada variabilidade nos nomes comuns
Meios necessários	Técnicos para realização dos inquéritos Ictiólogo para identificação das espécies

Atividade	Identificação dos níveis de sustentabilidade para os recursos a ser explorados no mangal
Código	INV.04
Componente	Investigação
Localização	Mangal
Período de Execução	2020
Prioridade	Alta
Justificação	Faltam dados sobre as práticas de exploração dos recursos e sobre os impactos reais nos ecossistemas
Ações	- Caracterização dos recursos explorados ou a explorar, e medição periódica dos níveis de exploração - Fazer um estudo sobre a capacidade das espécies para suportar os níveis de exploração
Responsáveis	Comité de gestão, CE3C, MARE
Parceiros potenciais	DGP, DFB, Oikos, Programa Tatô, MARAPA
Indicador de verificação	Relatório com indicação dos níveis de sustentabilidade
Riscos e Hipóteses	Falta de disponibilidade financeira, dificuldade em obter dados fiáveis junto às comunidades
Meios necessários	Técnicos capacitados

Atividade	Mobilizar os meios técnicos e financeiros necessários para realizar um estudo de impacto ambiental e social, um estudo de viabilidade técnica e financeira e as próprias obras de alteração da estrutura da ponte
Código	INV.05
Componente	Investigação
Localização	Mangal de Malanza
Período de Execução	07/05
Prioridade	Alta
Justificação	A ponte EN2 foi identificado como fatores de ameaça, restringindo seriamente a circulação da água, sedimento e espécies criando alterações hidromorfológicas significativas.
Ações	Elaborar e validar TDR para EIAS de obras de modificação da ponte da EN2 Elaboração de propostas técnicas alternativas que solucionam os problemas criados pela ponte atual
Responsáveis	MARE, Departamento de Geologia ds Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Parceiros potenciais	DGP, Marapa, Programa Tatô, Oikos
Indicador de verificação	Relatório de atividades, Relatório técnico
Riscos e Hipóteses	Falta de disponibilidade financeira, Dificuldades em estabelecer cenários alternativos devido à complexidade hidrogeológica dos sistemas
Meios necessários	Técnicos capacitados

2.5.3 Conservação

Atividade	Melhoria da sustentabilidade da exploração dos recursos no mangal
Código	CONS.1
Componente	Conservação
Localização	Malanza, Porto Alegre
Período de Execução	Ao longo do período
Prioridade	Média
Justificação	Com base nos resultados da atividade INV.04, é necessário acompanhar
Ações	- Medição dos rendimentos de exploração a priori e posteriori - Implementação de projetos de incentivo a exploração das espécies sub-exploradas, e de reconversão dos exploradores de espécies sobre exploradas

Responsáveis	Comité de gestão, Oikos
Parceiros potenciais	DGP, DFB, Marapa, Programa Tatô
Indicador de verificação	Relatórios de atividades e de monitorização (incluído indicadores de níveis de sustentabilidade da exploração das espécies)
Riscos e Hipóteses	Dificuldades na reconversão e fraca fiscalização
Meios necessários	Técnicos capacitados e assistência técnico-científica

Atividade	Adoção de boas práticas agroflorestais nas imediações do mangal
Código	CONS.02
Componente	Conservação
Localização	Zona Tampão do mangal de Malanza
Período de Execução	Ao longo do período
Prioridade	Média
Justificação	Tendo em conta a existência de atividades agrícolas e florestais na região envolvente ao mangal com potencial impacto negativo, é necessário promover as boas práticas agro florestais (composto, agricultura biológica, agroflorestaria, etc)
Ações	- Identificar as boas práticas existentes e aplicáveis na região; - Apoiar os grupos de interesse na implementação destas práticas
Responsáveis	Comité de gestão, Oikos
Parceiros potenciais	DFB, DGA, DA, BirdLife/OikosE (projeto ECOFAC 6)
Indicador de verificação	Relatório de atividades e monitorização
Riscos e Hipóteses	Falta de adesão dos agricultores e outros potenciais alvos
Meios necessários	Formações e assistência Técnica

Atividade	Implementação duma luta anti-erosiva do litoral através duma faixa não cultivada e controlada
Código	CONS.03
Componente	Conservação
Localização	Praia Jalé
Período de Execução	2020-2021
Prioridade	Média

Justificação	O ecossistema do mangal é altamente ameaçado pela erosão costeira, particularmente na praia Jalé onde a areia está a diminuir constantemente, devido a vários fatores, que pode danificar rapidamente a cauda de mangal adjacente.
Ações	- Identificar as boas práticas existentes e aplicáveis na região; - Apoiar os grupos de interesse na implementação destas práticas
Responsáveis	Comité de gestão, Oikos/CEPF
Parceiros potenciais	DFB, Marapa, Alisei, Programa Tatô
Indicador de verificação	Relatório de atividades e monitorização (incluindo áreas de faixa não cultivada e reflorestada)
Riscos e Hipóteses	Falta de adesão dos agricultores e outros potenciais alvos
Meios necessários	Formações, sensibilização, assistência Técnica

2.5.4 Formação e Sensibilização

Atividade	Sensibilização nas escolas sobre pesca responsável
Código	SENS.01
Componente	Formação e Sensibilização
Localização	Porto Alegre, Malanza, Ponta Baleia
Período de Execução	No início de cada ano letivo
Prioridade	Alta
Justificação	As crianças costumam pescar no rio Malanza de forma indiscriminada e devem ser sensibilizadas sobre os impactos de sus atividades
Ações	- Sensibilização sobre os ecossistemas dos mangais (características, espécies, etc) - Sensibilização sobre os serviços prestados pelos mangais - Sensibilização sobre as ameaças que enfrentam hoje os mangais (pesca)
Responsáveis	Comité de Gestão, Oikos
Parceiros potenciais	Marapa, DGP, Programa Tatô
Indicador de verificação	Listas de presença. Relatórios de atividades
Riscos e Hipóteses	Falta de capacidade para realizar as sessões de sensibilização Resistência por parte dos utilizadores
Meios necessários	Subsídios para os agentes de sensibilização Suportes de comunicação (cartazes, camisolas, etc) Transporte

Atividade	Sensibilização dos utentes sobre o valor ecológico do mangal e sobre a utilização dos recursos
Código	SENS.02
Componente	Formação e Sensibilização
Localização	Porto Alegre, Malanxa, Rolas
Período de Execução	2020
Prioridade	Média
Justificação	Os utilizadores dos recursos do mangal devem ser sensibilizados sobre os impactos das suas atividades, e sobre as sanções que pesam sobre as suas atividades extrativas. O Hotel do Ilhéu das Rolas deve ser sensibilizado sobre o possível perigo incorrido no consumo de mariscos provenientes do mangal.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilização junto aos caçadores e pescadores que utilizam a tinta produzida com a casca de mangue - Sensibilização dos restaurantes da região - sensibilização da importância duma cobertura vegetal para lutar contra a erosão da praia e dos litorais
Responsáveis	Membros do Comité, Oikos
Parceiros potenciais	DFB, DGA, DGP, BirdLife/Oikos (Projeto ECOFAC6) Programa Tatô
Indicador de verificação	Listas de presença nas sessões de sensibilização
Riscos e Hipóteses	Resistência por parte dos utilizadores
Meios necessários	Subsídios para os agentes Suportes de comunicação Transporte

2.5.5 Desenvolvimento turístico

Atividade	Estabelecimento da capacidade de carga turística máxima
Código	TUR.1
Componente	Desenvolvimento turístico
Localização	Parte navegável do Mangal utilizada para passeios
Período de Execução	2020-2021
Prioridade	Média

Justificação	E preciso conhecer em detalhe a capacidade de carga da parte navegável do mangal, com vista a minimização dos impactos do turismo praticado atualmente e no futuro, tomando em consideração a capacidade de suporte física e ambiental do percurso.
Ações	- Cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF em turistas/dia) - Estimção dos fatores ambientais suscetíveis de reduzir a CCF (períodos de desova, reprodução de aves etc)
Responsáveis	Consultoria especializada, Comité de Gestão, Canoeiros, Oikos
Parceiros potenciais	DTH, sector privado, PTRS
Indicador de verificação	Relatório de atividades e monitorização
Riscos e Hipóteses	Falta de meios para determinar o CCF em função da temporada
Meios necessários	Recrutamento de consultor

Atividade	Regulamento das visitas ao mangal e certificação dos canoeiros
Código	TUR.2
Componente	Desenvolvimento turístico
Localização	Parte navegável do Mangal utilizada para passeios
Período de Execução	2020-2021
Prioridade	Média
Justificação	Os canoeiros que levam os turistas para o mangal não são reconhecidos pela autoridade e não existe regras de bom uso do espaço e das estruturas
Ações	- Estabelecimento de um protocolo ente os representantes dos Canoeiros e a DFB - apoio ao grupo de Canoeiros para a criação de uma associação legalizada
Responsáveis	Comité de gestão, Oikos, DFB
Parceiros potenciais	Consortium ALISEI/MARAPA, PTRS
Indicador de verificação	Relatório de atividades e monitorização
Riscos e Hipóteses	Desinteresse par parte dos canoeiros em colaborar com o PNST
Meios necessários	Assistência jurídica para elaboração do protocolo e elaboração dos estatutos

Atividade	Melhorar as ferramentas de interpretação dos ecossistemas no circuito
Código	TUR.3
Componente	Desenvolvimento turístico
Localização	Parte navegável do Mangal utilizada para passeios
Período de Execução	2020-2021
Prioridade	Baixa
Justificação	Não existem material interpretativo ao longo do percurso da excursão realizada pelos canoieiros. Painéis e mapas poderiam facilitar a interpretação do meio pelos visitantes.
Ações	- Elaboração e produção de placas interpretativas sobre o património biológico e histórico do mangal - Instalação das placas no rio pelos canoieiros
Responsáveis	Comité de gestão, canoieiros, Oikos
Parceiros potenciais	Consortium MARAPA/ALISEI que já instalou placas similares na praia Jalé, Budu baxana e São Miguel, DHT, Programa Tatô, PTRS
Indicador de verificação	Relatórios de atividades com fotografias
Riscos e Hipóteses	Falta de meios para produzir as placas, roubo ou vandalismo
Meios necessários	Grafista/designer para elaboração das placas, tradução, Impressão em material resistente, Transporte, material para colocação no terreno (barrotes e ripas)

Atividade	Promover a transparência na exploração dos serviços turísticos (Mangrove Tour e Jalé Ecolodges)
Código	TUR.04
Componente	Desenvolvimento turístico
Localização	Malanza e Praia Jalé
Período de Execução	2020-2021
Prioridade	Alta
Justificação	Não existem cadastros oficiais de seguimento turístico nos serviços e fiscalização
Ações	
Responsáveis	Comité de gestão, Oikos
Parceiros potenciais	Consortium MARAPA/ALISEI, canoieiros, PTRS, DTH
Indicador de verificação	Relatórios de monitorização (incluindo copias de cadastros oficiais de seguimento turístico)
Riscos e Hipóteses	Falta de seguimento da parte dos operadores turísticos
Meios necessários	Aprovar um modelo de cadastro de seguimento turístico válido com a Direção do Turismo. Identificar um lugar para proteger o cadastro Treinar o pessoal turístico responsável para o preenchimento dos cadastros

2.5.6 Fiscalização e Controlo

Atividade	Levantamento da legislação relevante para as zonas de mangal
Código	FISC.01
Componente	Fiscalização
Localização	Malanza e Zona Tampão mais próxima
Período de Execução	2020
Prioridade	Alta
Justificação	O comité deve dotar se das ferramentas legais que o permitirá fiscalizar as infrações e orientar as autoridades na aplicação de sanções contra infratores nos termos da lei
Ações	Constituir base de dados (Leis, decretos, regulamentos etc) Formação do comité na interpretação da legislação em vigor Encontros de explicação e coordenação com as autoridades locais (Fiscais da camara e policias) Definição de protocolos de colaboração
Responsáveis	Comité de Gestão, DFB/PNOST, Oikos/CEPF
Parceiros potenciais	DGA, Guarda costeira Camara de Caué, BirdLife, Marapa, Programa Tatô
Indicador de verificação	O Comité domina a legislação ambiental vigente (relatórios de atividades e de fiscalização)
Riscos e Hipóteses	Falta de meios para implementação Falta de engajamento das entidades responsáveis pela fiscalização Legislação insuficiente para garantir a proteção dos ecossistemas
Meios necessários	Suporte jurídico Transporte para as entidades fiscalizadoras

Atividade	Patrulhas Regulares dos limites e da zona navegável
Código	FISC.2
Componente	Fiscalização
Localização	Trilho periférico e zona navegável
Período de Execução	Visitas regulares e surpresa
Prioridade	Média
Justificação	Os limites do PNOST devem ser regularmente visitadas de modo a verificar que não haja ocupação de espaços adentro dos limites, e que não se extraem recursos ilegalmente. Também devem ser fiscalizadas as regras negociadas de cogestão das pescas para a ZONA 1 (cf. Projeto

	KIKE DA MUNGU), referidas mais acima no Plano para as áreas de Mangais, Rios e estuários.
Ações	Patrulhas regulares e surpresas pelos membros do comité Compilação de relatórios e envio de dados de infrações e patrulhamento a Capitania
Responsáveis	Membros do Comité de Gestão
Parceiros potenciais	Para o efeito, poderão ser recrutados pontualmente os guias e guardas locais capacitados no âmbito dos programas de conservação das tartarugas marinhas e dos cetáceos. Outras entidades fiscalizadoras : DFB, DGA, PTRS, Capitania dos Portos.
Indicador de verificação	Relatórios de patrulha
Riscos e Hipóteses	Falta de engajamento das entidades fiscalizadoras, sem as quais estas patrulhas serão certamente ineficazes...
Meios necessários	Equipamentos de patrulha : GPS, máquina fotográfica, capas de chuva etc

Atividade	Manutenção dos limites e dos pontos de acesso
Código	FISC.03
Componente	Fiscalização
Localização	Caminho periférico do mangal de Malanza
Período de Execução	Uma vez em 2020, 2 vezes em 2021
Prioridade	Média
Justificação	O caminho periférico limpo em 2015 deve poder permitir patrulhas regulares pelos agentes do parque e membros do comité
Ações	- Limpeza do caminho periférico - Recolocação das marcas de pintura apagadas - Substituição das placas vandalizadas
Responsáveis	Comité de gestão
Parceiros potenciais	Canoeiros e guias locais
Indicador de verificação	Visita de controlo do PNOT
Riscos e Hipóteses	Relatórios de atividades com fotografias das marcas visíveis
Meios necessários	Material de capinação e limpeza Tinta spray para reforçar as marcas de borna Placas de substituição

Código	Atividade	Meios Necessários	Orçamento Estimado (dobras)	Resp.
IMP.01	Reuniões Semestrais de Coordenação com as instituições parceiras	Sala de reunião, transporte de pessoas vindas de zonas distantes.	6,500.00	Comité de gestão, DFB, Oikos/CEPF
IMP.02	Revisão a meio termo e fim de vigência da implementação do Plano	Recrutamento de consultor nacional ou ONG para o processo de avaliação e revisão Atelier de validação da revisão no fim do período	25,000.000	DFB/PNOST
IMP.03	Formação dos órgãos de gestão	Formador Espaço de formação Transporte para deslocações ao terreno	50,000.00	ONGs de conservação parceiras do PNOST
IMP.04	Monitorização periódica da biodiversidade local	Agentes de monitorização com capacidade para realizar as amostras e contagens	25,000.00	Comité de gestão
IMP.05	Contribuir para a integração das estratégias identificadas neste plano na revisão do plano de gestão do PNOST	Disponibilidade dos parceiros Sala reunião Transporte	5,000.00	DFB/PNOST, Oikos/CEPF
IMP.06	Definição de uma estratégia a longo prazo do comité de gestão	Ponto Focal a tempo inteiro durante 12 meses, 1000USD/Mês (incl. Funcionamento, partilhado com Malanza)	132,000.00	Oikos/CEPF
INV.01	Realizar estudos complementares sobre os mangais de Conchas e Praia Quinze na época seca	- Técnicos e equipamentos de amostragem, - Analise em laboratório - transportes	175,000.00	MARE
INV.02	Estandardização dos nomes comuns das espécies que ocorrem no mangal	Técnicos de estatística e amostragem Ictiólogo para identificação	100,000.00	MARE
INV.03	Identificação dos níveis de sustentabilidade para os recursos a ser explorados no mangal	Técnicos capacitados nestes tipos de estudos	100,000.00	MARE
INV.04	Estudo detalhado e recomendações sobre os impactos das pontes de Praia das Conchas e Praia Onze na dinâmica dos Mangais.	Técnicos capacitados nestes tipos de estudos	200,000.00	MARE
CONS.01	Melhoria da sustentabilidade da exploração dos recursos no mangal	Técnicos capacitados e assistência técnico-científica	100,000.00	Comité de gestão, Oikos/CEPF
CONS.02	Adoção de boas práticas agroflorestais nas imediações do mangal	Formações, sensibilização, assistência Técnica	100,000.00	Comité de gestão, Oikos/CEPF
CONS.03	Implementação duma luta anti-erosiva do litoral através duma faixa não cultivada e	Formações, sensibilização, assistência Técnica	150,000.000	Comité de gestão, Oikos/CEPF, TRI/FAO

	controlada			
SENS.01	Sessões de Sensibilização junto as escolas e aos pescadores e que utilizam recursos produzidos no mangal.	Subsídios para os agentes de sensibilização Produção de suportes de comunicação (cartazes, camisolas, etc) Transporte para todas as escolas	50,000.000	Programa Tatô/ DFB/ Oikos-CEPF
SENS.02	Sensibilização dos utentes sobre o valor ecológico do mangal e sobre a utilização dos recursos	Subsídios para os agentes Produção de uma Brochura interpretativa Transporte	50,000.000	Programa Tatô/ DFB/ Oikos-CEPF
TUR.01	Estabelecimento da capacidade de carga turística máxima	Recrutamento de consultor	100,000.000	PTRS, consultor, Oikos-CEPF
TUR.02	Regulamento das visitas ao mangal e certificação dos canoieiros	Assistência jurídica para elaboração do protocolo e elaboração dos estatutos	50,000.000	Comité de gestão, Oikos-CEPF
TUR.03	Melhorar as ferramentas de interpretação dos ecossistemas no circuito	Designer gráfico para elaboração das placas, tradução, Impressão em material resistente, Transporte, material para colocação no terreno (barrotes e ripas)	100,000.00	Comité de gestão, canoieiros, Oikos-CEPF
TUR.04	Promover a transparência na exploração dos serviços turísticos (Mangrove Tour e Jalé Ecolodges)	Aprovar um modelo de cadastro de seguimento turístico valido com a Direção do Turismo. Identificar um lugar para proteger o cadastro Treinar o pessoal turístico responsável para o preenchimento dos cadastros	50,000.00	Comité de gestão, PTRS, Oikos-CEPF
FISC.01	Identificar legislação relevante para a gestão do mangal	Assessoria jurídica para a recolha de toda legislação existente e produção de um manual de aplicação Transporte para as entidades fiscalizadoras	25,000.000	Oikos-CEPF, DFB-PNOST
FISC.02	Fomentar a fiscalização na área do mangal e zonas envolventes	Equipamentos de patrulha : GPS, máquina fotográfica, capas de chuva etc	25,000.000	Entidades fiscalizadoras: DFB, DGA, CDC, Comité de Gestão

O total estimativo é de 1,618,500.00 de Dobras (**66,061.22 euros**).

4 Anexos

Anexo 1: Lista de espécies maioritárias presentes de Malanza e Praia das Conchas (segundo o trabalho feita pela Ce3C em 2015)

Avifauna

Piriquito *Agapornis pullarius*
 Conobia *Alcedo cristata*
 Selele *Anabathmis newtoni*
 Ossobo *Chrysococcyx cupreus*
 Mucanha *Columba larvata*
 Rola *Columba malherbii*
 Andorinhao-das-palmeiras *Cypsiurus parvus*
 Casqueque *Estrilda astrild*
 Galinha-d'agua *Gallinula chloropus*
 Falcao *Milvus migrans*
 Papatela-grande *Numenius phaeopus* -
 Pastro *Onycognathus fulgidus*
 Pato-d'agua *Phalacrocorax africanus*
 Tchim-tchim-tcholo *Ploceus sanctithomae*
 Truqui *Prinia mollerii*
 Canario *Serinus mozambicus*
 Pardal *Serinus rufobrunneus*
 Curucucu *Streptopelia senegalensis*
 Tome-gaga *Terpsiphone atrochalybeia*
 Cessia *Treron sanctithomae*
 Neto-de-olho-grosso *Zosterops feae*
 Olho-grosso *Zosterops lugubris*

Flora

Fruteira *Artocarpus altilis*
 Jaqueira *Artocarpus heterophyllus*
 Mangue-branco *Avicennia germinans*
 Gogo *Carapa gogo*
 Bobo-bobo *Casearia barteri*
 Gofe *Cecropia peltata*
 Teca *Cedrela fissilis*
 Coqueiro *Cocos nucifera*

Palmeira *Elaeis guineensis*
 Eritrineira-femea *Erythrina poeppigiana*
 Pau-lixia *Ficus exasperata*
 Figo-porco *Ficus mucoso*
 Pau-ferro *Margaritaria discoidea*
 Amoreira *Milicia excelsa*
 Colima-flor-azul *Millettia thonningii*
 Grigo *Morinda lucida*
 Safu-d'Obo *Pseudospondias microcarpa*
 Pau-caixao *Pycnanthus angolensis*
 Mangue vermelho *Rhizophora racemosa*
 Caroeiro *Terminalia catappa*
 Cacaoeiro *Theobroma cacao*
 Isaquenteiro *Treculia africana*

Peixes

Abudefduf saxatilis (Linnaeus, 1758)
Abudefduf taurus (Müller & Troschel, 1848)
Awaous bustamantei (Greeff, 1882)
Awaous lateristriga (Duméril, 1861)
Bathygobius burtoni (O'Shaughnessy, 1875)
Bathygobius casamancus (Rochebrune, 1880)
Bathygobius soporator (Valenciennes, 1837)
Bostrychus africanus (Steindachner, 1879)
Caranx latus Agassiz, 1831
Cephalopholis nigri (Günther, 1859)
Dalophis cephalopeltis (Bleeker, 1863)
Eleotris annobonensis Blanc, Cadenat & Stauch, 1968
Eleotris vittata Duméril, 1861
Elops senegalensis Regan, 1909
Epinephelus aeneus (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)

Ethmalosa fimbriata (Bowdich, 1825)
Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)
Galeoides decadactylus (Bloch, 1795)
Gymnothorax mareei Poll, 1953
Kyphosus incisor (Cuvier, 1831)
Lutjanus agennes Bleeker, 1863
Lutjanus endecacanthus Bleeker, 1863
Lutjanus goreensis (Valenciennes, 1830)
Megalops atlanticus Valenciennes, 1847
Microphis brachyurus aculeatus (Kaup, 1856)
Monodactylus sebae (Cuvier, 1829)
Mugil bananensis (Pellegrin, 1927)
Oreochromis mossambicus (Peters, 1852)
Parachelon grandisquamis (Valenciennes, 1836)
Periophthalmus barbarus (Linnaeus, 1766)
Plectorhinchus macrolepis (Boulenger, 1899)
Pomadasys jubelini (Cuvier, 1830)
Porogobius schlegelii (Günther, 1861)
Stegastes imbricatus Jenyns, 1840

Anexo 2 :Plano de Manejo do PNOT 2015-2020

Anexo 3 : Caracterização biofísica e socio-económica 2015

Anexo 4: Diagnóstico rápido da situação do Mangal de Malanza

Anexo 5 : Relatório do evento de atualização dos planos de gestão