

PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, CONSERVAÇÃO FLORESTAL E SERVIÇOS AMBIENTAIS

APOIO À FORMULAÇÃO DA AGENDA ESTRATÉGICA 2018- 2035 E PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS – MOÇAMBIQUE
(Projecto UTFMOZ123MOZ e GCP MOZ124MOZ)



Elaborado por:

Natasha Ribeiro (Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal,
Universidade Eduardo Mondlane)

Julieta Matediane (União Mundial para a Conservação da Natureza-
IUCN).

Maputo, Janeiro de 2019

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 3 |
| 2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM MOÇAMBIQUE: TENDÊNCIAS HISTÓRICAS, VULNERABILIDADE, IMPACTOS. | 5 |
| 3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ACTUAL DA CONSERVAÇÃO FLORESTAL EM MOÇAMBIQUE..... | 6 |
| 4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS FLORESTAIS EM MOÇAMBIQUE | 15 |
| 5. POTENCIAL PARA A MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS..... | 19 |
| 6. ANÁLISE DAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, FRAQUEZAS E AMEAÇAS (ANÁLISE FOFA)..... | 21 |
| 6.1. Análise FOFA para a conservação florestal | 21 |
| 6.2. Análise FOFA para o pagamento por serviços dos ecossistemas..... | 22 |
| 7. VISÃO E PRINCÍPIOS ORIENTADORES..... | 23 |
| 5.1. Visão para a conservação florestal..... | 24 |
| 5.2. Visão para o pagamento por serviços ambientais..... | 24 |
| 8. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS | 24 |
| 8.1. Objectivos estratégicos para a conservação florestal | 25 |
| 8.2. Objectivos estratégicos para o pagamento por serviços ambientais. | 27 |
| 9. ACÇÕES ESTRATÉGICAS E INDICADORES DE DESEMPENHO | 28 |
| 9.1. Acções estratégicas para a conservação florestal | 28 |
| 9.2. Acções estratégicas para o pagamento por serviços dos ecossistemas...32 | |
| 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 34 |
| Anexo I: Lista de Participantes no Workshop nacional de consulta, realizado a 5 de Dezembro de 2018. | 39 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1: PROJECCÕES DE TEMPERATURA (A VERMELHO) E PRECIPITAÇÃO (EM AZUL) PARA MOÇAMBIQUE PARA O PERÍODO 2046-2065 (FONTE: TADROSS, 2009). NOTA: OS SÍMBOLOS “+” E “-“ DENOTAM ACRÉSCIMO E REDUÇÃO , RESPECTIVAMENTE. | 6 |
| FIGURA 2: DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS RESERVAS FLORESTAIS EM MOÇAMBIQUE. | 8 |
| FIGURA 3: RELAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS E O BEM ESTAR HUMANO (FONTE: BESW, 2008). | 15 |
| FIGURA 4: ILUSTRAÇÃO EXEMPLIFICATIVA DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS OFERECIDOS PELOS ECOSISTEMAS FLORESTAIS EM MOÇAMBIQUE. | 16 |
| FIGURA 5: ESQUEMA GERAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS FLORESTAIS PROPOSTO PARA MOÇAMBIQUE. | 20 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1 RESUMO DA SITUAÇÃO ACTUAL DAS RESERVAS FLORESTAIS EM MOÇAMBIQUE. | 11 |
| TABELA 2: ANÁLISE DAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, FRAQUEZAS E AMEAÇAS PARA A CONSERVAÇÃO FLORESTAL EM MOÇAMBIQUE. | 21 |
| TABELA 3: ANÁLISE DAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, FRAQUEZAS E AMEAÇAS PARA A VALORIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS FLORESTAIS EM MOÇAMBIQUE. | 22 |
| TABELA 4: PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA A CONSERVAÇÃO FLORESTAL E PAGAMENTO POR SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS. | 23 |
| TABELA 5: ACÇÕES ESTRATÉGICAS E INDICADORES DE DESEMPENHO PARA A CONSERVAÇÃO FLORESTAL. | 28 |
| TABELA 6: ACÇÕES ESTRATÉGICAS E INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O PAGAMENTO POR SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS. | 32 |

1. INTRODUÇÃO

O sector agrário representa um dos pilares do desenvolvimento sócio-económico de Moçambique, contribuindo em cerca de 23% para o Produto Interno Bruto (PIB). O sub-sector florestal, através das actividades e indústrias a ele associadas, é considerado de suma importância para a economia nacional bem como uma das maiores fontes de rendimento e emprego para as populações rurais.

Para além da sua importância económica sobejamente conhecida, a extensão (40% do território nacional; DINAF, 2018) e a diversidade dos ecossistemas florestais no país fazem com que o sub-sector florestal seja crucial na provisão de serviços ambientais de aprovisionamento, regulação, suporte e culturais. De facto, as florestas sustentam os modos de vida da maioria das populações rurais e parte das urbanas, ao fornecerem diversos produtos como: alimentos (que garantem o suporte nutritivo principalmente em períodos secos), medicamentos e materiais de construção. Por outro lado, as florestas são chave na provisão de serviços como: a regulação do clima, dos ciclos hidrológicos, formação de solos, polinização, entre outros. No contexto actual, as mudanças climáticas, o crescimento humano acelerado associado à necessidade de desenvolvimento de infraestruturas, levam a que as florestas sejam globalmente reconhecidas como o pilar para a adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. A nível nacional, o reconhecimento do papel holístico das florestas tem sido alavancado nos últimos anos, em reconhecimento da vulnerabilidade do país aos efeitos das mudanças climáticas.

Neste contexto, a conservação dos recursos florestais e a valorização dos seus serviços constituem um pilar importante para o alcance do desenvolvimento sustentável em Moçambique, havendo a necessidade da sua valorização a curto prazo (MITADER, 2016a bem como da sua integração no sistema de contabilidade nacional e na partilha de benefícios a vários níveis.

Como resultado do reconhecimento do papel das florestas, Moçambique tem apostado na ratificação de várias convenções internacionais, com especial destaque para: Convenção sobre a Diversidade Biológica, Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais, Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas, Convenção de Bamako sobre Protecção da Camada de Ozono, Convenção Quadro sobre as Mudanças Climáticas, Convenção sobre o Combate à Seca e Desertificação, entre outras.

Como signatário destas convenções, o país manifesta um compromisso em promover a gestão sustentável dos recursos florestais, através de acções que contribuam para a redução dos níveis do desmatamento e degradação florestal e o alívio à pobreza e vulnerabilidade das populações aos impactos das mudanças climáticas.

Para o alcance dos compromissos internacionais, o Governo de Moçambique adoptou vários instrumentos estratégicos para a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade. Entre as principais estratégias formuladas com enfoque na conservação dos recursos florestais e valorização dos seus serviços destacam-se a *Estratégia Nacional de Desenvolvimento (2015-2035)*, *Plano Estratégico da Administração Nacional das Áreas de Conservação (2015-2024)*, *Estratégia Nacional para a Redução de Emissões de Desmatamento e Degradação Florestal, Conservação de Florestas e Aumento de Reservas de Carbono Através de Florestas (REDD+)* (2016-2030), *Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica em Moçambique (2015-2035)*, *Estratégia Nacional de Reflorestamento, Estratégia de Conservação e Uso Sustentável de Energia de Biomassa* e o *Programa Quinquenal do Governo (2015-2019)*, a *Política da Conservação, Política de Terras, Política Ambiental* e agora a *Política Florestal*. A leis e regulamentos associados a esses documentos estratégicos visam operacionalizar o postulados nesses documentos. Contudo, no âmbito da conservação florestal e da valorização dos serviços dos ecossistema, existem ainda lacunas nomeadamente a falta de legislação e/ou a deficiente harmonização da legislação existente. Apesar do país contar com um quadro institucional recentemente estruturado, existe ainda a necessidade de capacitação e reforço as vários níveis..

O Pilar 3 do anteprojecto da política florestal sobre Mudanças Climáticas, Conservação Florestal e Serviços Ambientais dos ecossistemas florestais visa essencialmente definir as balizas para a conservação florestal e valorização dos serviços ambientais, as quais são chave para o fortalecimento da contribuição do sub-sector florestal para o desenvolvimento sustentável do país.

O processo de desenvolvimento do Pilar 3 incluiu a análise de literatura e documentos estratégicos chave bem como a consulta nacional. Esta última foi realizada através de um workshop nacional realizado em Maputo, a 5 de Dezembro de 2018, no Hotel Rovuma. O Workshop teve como objectivos: (1) Efectuar a análise das Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA); (2) Discutir a visão 2035 para a conservação florestal e pagamento por serviços dos ecossistemas (PSE); (3) Discutir as acções estratégicas para a conservação florestal e PSE. Participaram no workshop um total de 28 participantes especialistas da área florestal (Anexo I), cujas contribuições foram incorporadas no presente trabalho.

2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM MOÇAMBIQUE: TENDÊNCIAS HISTÓRICAS, VULNERABILIDADE, IMPACTOS.

A nível mundial, Moçambique é considerado um dos países mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas devido especialmente à sua localização geográfica a jusante dos maiores rios de África, uma extensa costa de cerca de 2700 km, bem como a sua localização na zona de convergência intertropical (Hinkel et al., 2011). Adicionalmente, as condições socioeconómicas tais como: os níveis de pobreza elevados e a grande dependência da população em relação aos recursos naturais, contribuem para aumentar a vulnerabilidade do país (Zolho, 2010; MITADER, 2016a). Em conjunto, estes factores colocam Moçambique numa posição preocupante, como o quinto país, no mundo, mais vulnerável às mudanças climáticas.

Estudos recentes indicam que entre 1960 e 2006 a temperatura média anual em Moçambique aumentou em 0.6°C, tendo a zona sul observado o maior aumento (Irish Aid, 2018; Warner *et al.*, 2016; World Bank, 2010, 2011). O Número de dias e noites quentes aumentou significativamente, 6.8% e 8.4%, respectivamente, no mesmo período (Warner et al., 2016). Em termos de precipitação média anual, entre 1960 e 2006, verificou-se um decréscimo de 2.5mm por década. Contudo, a intensidade da chuva aumentou e esta tornou-se mais errática em algumas zonas do país principalmente no centro e norte (Davis-Reddy, 2017; Irish Aid, 2018; Warner *et al.*, 2016; World Bank, 2011). Devido a estas variações em temperatura e precipitação, a ocorrência de eventos extremos especialmente nas zonas sul e costeira aumentaram consideravelmente nos últimos anos. Entre 1960 e 2010, o país sofreu 68 desastres naturais, sendo as secas e cheias os mais frequentes (World Bank, 2010:7). Segundo GFDRR (2014) o Governo de Moçambique teve uma perda de mais de mil milhões de dólares Norte-americanos devido à ocorrência destes eventos naturais extremos, sendo que os sectores mais afectados foram a educação, a saúde, a agricultura e a habitação. Estes eventos resultaram ainda em mais de 5 milhões de população afectada e cerca de 850 mil deslocados. Esta situação, dificulta o engajamento e os esforços do Governo de Moçambique rumo à redução da pobreza absoluta e alcance dos Objectivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

As projecções climáticas para Moçambique indicam um aumento de cerca de 1.5°C a 3°C para o ano 2046-2065, prevendo-se que as zonas do interior observem maior aumento do que a costa (Figura 1; Tadross, 2009). Embora as

projeções não indiquem mudanças substanciais em termos de precipitação, na zona oeste, sul e central espera-se um decréscimo em cerca de 31%, enquanto que para a zona norte espera-se um incremento de cerca de 1-8% (Tadross et al., 2017; Warner et al., 2016). Espera-se igualmente uma variabilidade climática maior e um padrão errático e imprevisível de temperatura e precipitação. Como consequência, a ocorrência de eventos climáticos extremos irá continuar a acontecer no próximos 20 anos (Meyer, 2012). É importante também referir que o crescimento populacional acentuado e a dependência em relação aos recursos naturais, terão igualmente influência sobre a capacidade de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (Hulme et al., 2001; Cairns et al., 2012). De entre as actividades humanas de maior impacto sobre o clima encontram-se as que contribuem para o desmatamento e degradação florestal. Essas, afectam a capacidade das florestas de sequestrar carbono e assim, reduzem o seu papel regulador do clima.

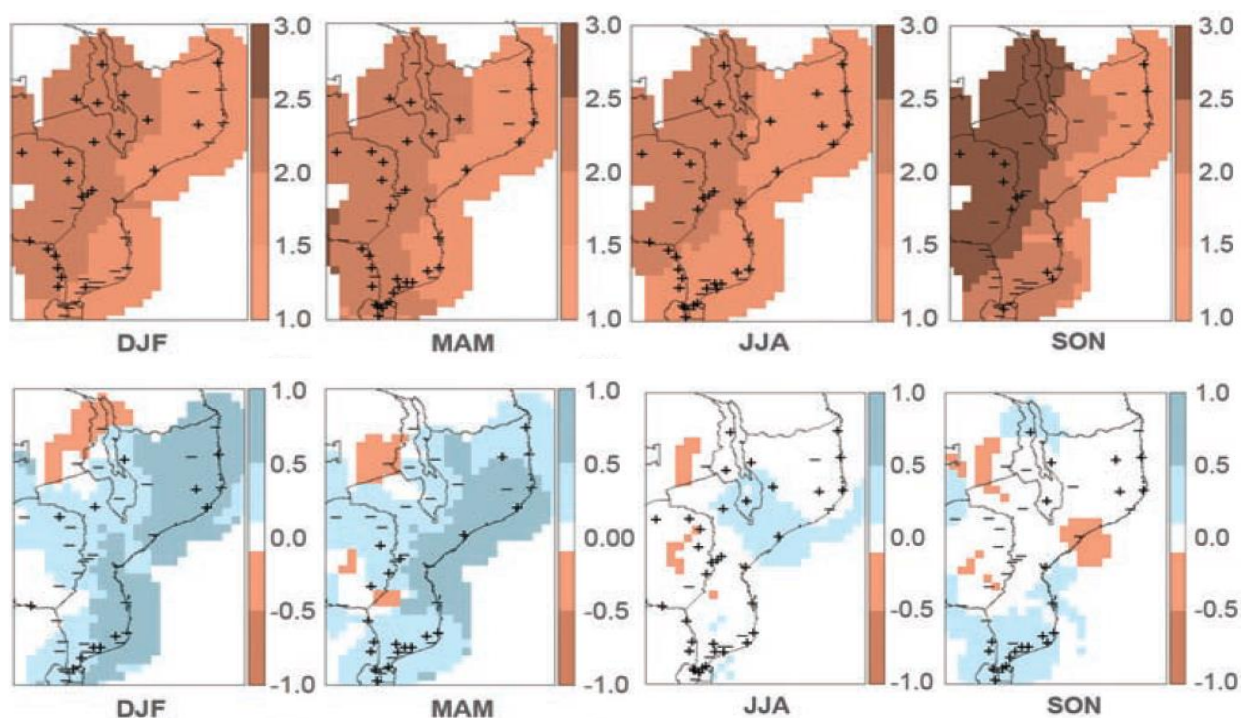


Figura 1: Projeções de temperatura (a vermelho) e precipitação (em azul) para Moçambique para o período 2046-2065 (Fonte: Tadross, 2009). NOTA: os símbolos “+” e “-” denotam acréscimo e redução, respectivamente.

3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ACTUAL DA CONSERVAÇÃO FLORESTAL EM MOÇAMBIQUE

De acordo com o último inventário florestal nacional, Moçambique possui cerca de 32 milhões de hectares com florestas naturais, representando 40% do

território nacional (DINAF, 2018). Embora esta percentagem represente um decréscimo em relação às estimativas anteriores de 65% (Marzoli, 2007), pode-se considerar que o país apresenta ainda uma situação satisfatória em termos de cobertura florestal principalmente considerando que existem extensas áreas de floresta natural intactas e outras com potencial para a restauração. Esta situação, coloca Moçambique numa posição privilegiada no que concerne à redução do desmatamento e degradação florestal e portanto, na contribuição nacional para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Neste contexto, a conservação florestal, através da rede nacional de áreas de conservação e as reservas florestais desempenham um papel chave. De facto a rede nacional de áreas de conservação cobre 26% do território nacional, representando satisfatoriamente os principais ecossistemas florestais do país incluindo os principais *hotspots* de riqueza e endemismo de espécies. A excepção vai para alguns montes-ilha como os montes Mabu, Chipirone e Namúli que apesar do seu reconhecido valor em termos de biodiversidade não estão devidamente integrados no sistema nacional de áreas de conservação (Alves e Sousa, 2009). As Reservas florestais (RFs) representam áreas de conservação florestal que, embora não explicitamente referidas no actual sistema nacional de áreas de conservação (Lei da Conservação da Biodiversidade, 2018), possuem um papel chave na conservação florestal em Moçambique. Embora a informação sobre as RFs seja escassa e contraditória, esta relata a existência de 13 (treze) reservas, ocupando uma superfície de aproximadamente 530,000 ha (i.e. 0.7% do território nacional e 2% das áreas de conservação; Figura 2; Müller et al., 2005 e Siteo e Maússe-Siteo, 2009). Para além de ocuparem uma área considerável no país elas cobrem os principais ecossistemas florestais, exceptuando as florestas de mopane.

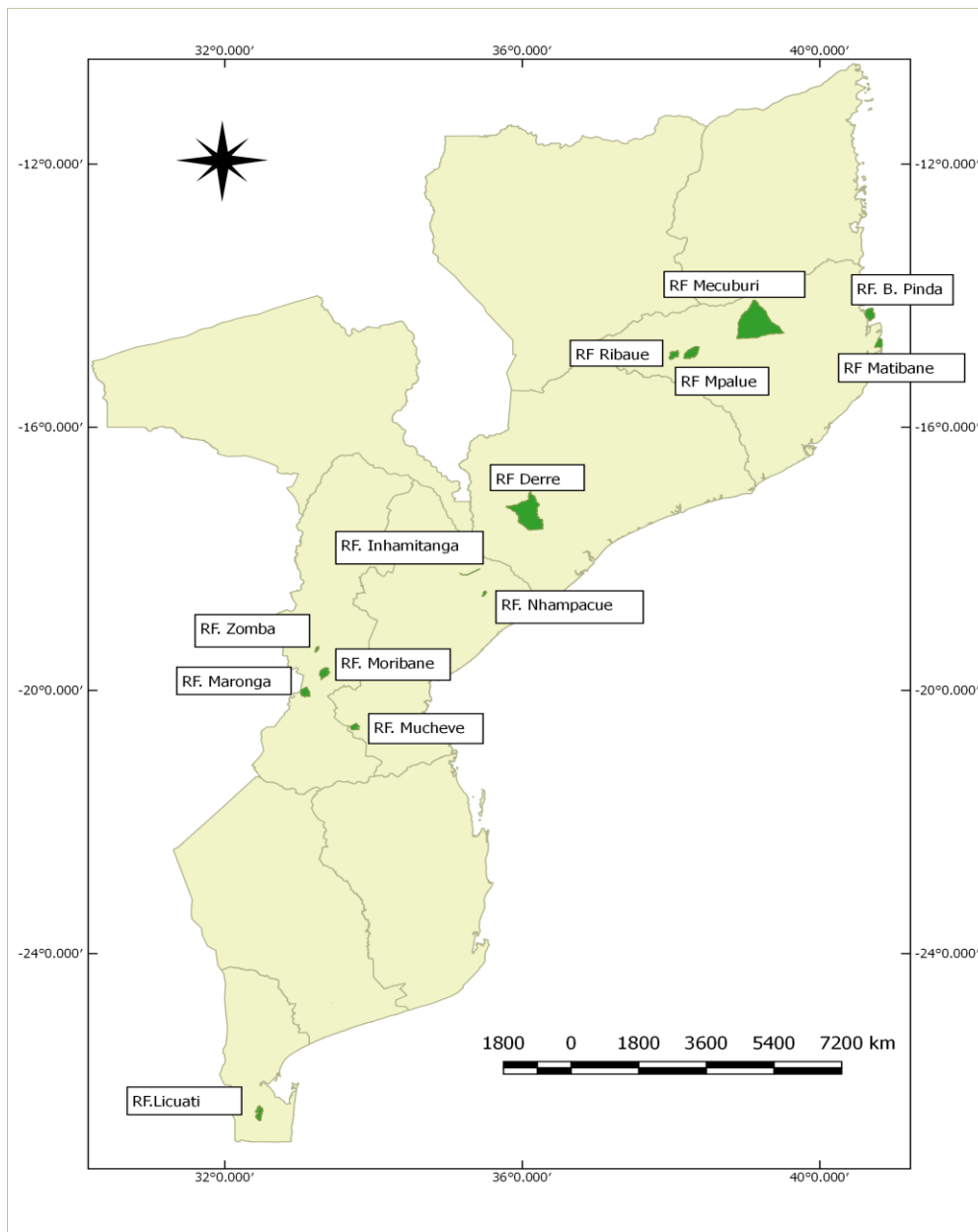


Figura 2: Distribuição geográfica das Reservas Florestais em Moçambique.

Para analisar o papel das RFs na conservação da biodiversidade em Moçambique, é importante perceber a génese da sua criação. A totalidade das RFs foram criadas durante a década 50 e visavam essencialmente a protecção de espécies madeireiras e ecossistemas florestais relevantes para a conservação dessas espécies e assim, garantir o *stock* de madeira de longo prazo (Tabela 1). Embora criadas com propósitos claros de conservação florestal, estas nunca foram formalmente submetidas a actividades de manejo para além da sua criação oficial. Esta situação, causou desde o início uma situação de “abandono” o que viabilizou a actividades humana dentro dos seus limites. De facto, já em 1968 Gomes e Sousa (1968) apontavam problemas de queimadas e exploração florestal nas RFs. Esta situação perpetuou-se no

período pós-independência, sendo vários os estudos (Guedes 2004; Muller et al.; 2005; DNTF e WWF, 2007; Ribeiro et al., 2011; Mananze et al., 2012; Bioflora, 2016; Jetimane et al., Com. oral.; Ribeiro et al., com.oral) que referem os constrangimentos para a manutenção do papel das RFs na conservação da biodiversidade. Os vários autores são unânimes em referir que as actividades humanas de agricultura, caça, corte de madeira, exploração de lenha e carvão, construção de infraestruturas, e assentamentos populacionais (apenas duas RFs –Inhaminga e Nhampacue não são habitadas) são as principais causas de desmatamento e degradação florestal. Por exemplo, um estudo realizado por Bioflora (2016) reporta uma taxa de desmatamento da RF de Mecuburi (a maior do país) de 1788 ha/ano e uma redução das florestas de miombo em 9%, no período entre 2004-2016. Como resultado da situação de abandono, actualmente o limite de algumas RFs não estão explicitamente definidos e algumas delas foram já consideradas com potencial para serem desanexadas nomeadamente: Baixo Pinda, Nhampacue, Mucheve e Zomba. Relativamente à desanexação, a literatura não apresenta uma clara justificação dessa recomendação e em alguns casos os estudos são contraditórios nas suas conclusões. Por exemplo Muller et al. (2005) recomendam a desanexação da RF de Nhampacue enquanto que DNTF e WWF (2007) recomendam actividades de manejo para a restauração desta reserva. A implementação dos planos de manejo é de difícil execução devido à falta de fundos. Até ao momento, apenas as reservas florestais de Derre, Mecubúri e Matibane possuem planos de manejo aprovados.

Embora as RFs estejam na sua maioria sujeitas a diferentes níveis de degradação, existe potencial para reverter esta situação. Para além da extensão considerável referida anteriormente, os ecossistemas representados apresentam um nível de resiliência considerável, ou seja, caso seja revertida a situação actual, estes poderão retornar ao seu estado original ou próximo dele. Do ponto de vista legal e institucional, existe igualmente potencial para reverter a situação actual. De facto, elas estão consideradas na Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Conservação da Biodiversidade 2015-2035. Especificamente, as metas 6 e 11 referem a sua importância para a conservação da biodiversidade nacional. Por outro lado, embora a actual Lei da Conservação da Biodiversidade não refira explicitamente as RFs como integrantes no sistema nacional, abre a possibilidade de redefinição das RFs para integrá-las em algumas das categorias existentes (e.g. AC de uso múltiplo; Reserva Especial, Áreas de Protecção Ambiental; Santuário).

Em Moçambique, a totalidade das Reservas estão sob gestão dos Estado, sendo que o principal modelo de gestão é o baseado na participação das comunidades e em alguns casos, na co-gestão Governo-privado/ONG (Müller et al., 2005). Neste último modelo, as ONG constituem importantes parceiros para o Estado,

pela sua neutralidade e capacidade de facilitar as relações entre as comunidades, investidores privados e o Estado (Sitoe e Tchaúque, 2007)

Para além do potencial das ACs para a conservação florestal e mitigação do efeito das mudanças climáticas, Moçambique possui outras áreas florestais fora das AC que merecem especial atenção, nomeadamente as áreas de elevado valor de biodiversidade não inseridas no sistema nacional de ACs e as concessões florestais (existem mais de 200 concessões florestais a nível nacional). Estas últimas embora alocadas para a produção de madeira, podem servir o propósito de conservação florestal através da implementação e monitoria dos planos de manejo florestal e a alocação e zoneamento de áreas de alto valor de conservação que devem ser geridas com objectivos de conservação dos ecossistemas florestais ou os a eles associados. Este conceito, embora pouco desenvolvido em Moçambique tem sido aplicado em outros países e representa uma ferramenta importante de conservação em áreas de exploração de madeira sujeita a sistemas de certificação internacionalmente reconhecidos (e.g. IFC).

Em resumo, a situação actual das RFs e outras áreas com potencial para a conservação florestal no país revela a necessidade de uma revisão geral do estado actual da biodiversidade nessas áreas, dos seus limites, bem como dos seus sistemas de gestão, com vista a garantir uma parceria mais forte com as comunidades locais no manejo florestal sustentável.

Tabela 1 Resumo da situação actual das reservas florestais em Moçambique.

| Reserva Florestal (RF) | Localização | Ano de criação | Objectivos | Área (ha) | Tipo de floresta | Espécies dominantes | Situação mais recente | Fonte |
|------------------------|----------------------|---|--|--------------------|----------------------------|--|---|---|
| Mecuburi | Mecuburi, Nampula | 1953 (Boletim Oficial de Moçambique nº 23 de 06 de Junho de 1953) | Protecção da área florestal sobreexplorada | 230,000 (195,000?) | Miombo/floresta ribeirinha | <i>Spirostachys africana</i> , <i>Schinziophyton rautanenii</i> , <i>Milletia stuhlmannii</i> | <ul style="list-style-type: none"> Assentamentos humanos (40,000 habitantes) Agricultura itinerante Taxa de desmatamento: 1.788ha/ano redução da área de Miombo em 9% entre 2004-2016 | Mananze et al (2012) Bioflora (2016) |
| Derre | Morrumbala, Zambezia | 1950 | Proteção de <i>Pterocarpus angolensis</i> (Umbila) and <i>Swartzia madagascariensis</i> (Pau-ferro). | 170,000 | Miombo | <i>Brachystegia spciformis</i> , <i>B. Boehmii</i> , <i>Julbernardia globiflora</i> , <i>Pterocarpus angolensis</i> , <i>Burkea africana</i> , <i>Milletia stuhlmannii</i> , <i>Swartzia madagascariensis</i> , <i>Pericopsis angolensis</i> | <ul style="list-style-type: none"> Assentamentos humanos (20,000 habitantes) Agricultura itinerante queimadas carvão exploração ilegal de madeira | Ribeiro et al. (2011) |
| Matibane | Mossuril, Nampula | 1950 Boletim Oficial no 29, I Série, de | Impedir o avanço da agricultura e proteger o | 51,200 | Mecrusse | <i>Androstachys johnsonii</i> | <ul style="list-style-type: none"> Produção de Carvão | Jetimane et al. (Com.oral) |

| | | | | | | | | |
|-------------|---------------------|-----------------------|--|----------------|-----------------------------------|---|--|---|
| | | 22 de Julho de 1950) | ecossistema florestal ribeirinho | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Aberturas de acessos | |
| Baixo Pinda | Nampula | 1943 | conservação de <i>Androstachys johnsonii</i> | 19,600 | Mecrusse | <i>Androstachys johnsonii</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Altamente degradada e convertida para agricultura • Recomendada para desanexação | Muller et al. (2005) |
| Nhampacue | Marromeu, Sofala | | | 17,000 (2319?) | Miombo/FI costeira | <i>Millettia stulhmanii</i> , <i>Erythrophleum suaveolens</i> <i>Millettia stulhmanii</i> , <i>Berchemia zeyheri</i> , <i>Azelia quanzensis</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Povados dentro dos limites • Altamente degradada e convertida para agricultura • Potencial madeireiro baixo mas em recuperação • Recomendada para desanexação | Muller et al. (2005) DNTF e WWF (2007) |
| Mucheve | Chibababva, Sofala | | | 9,057 | Miombo | <i>Kirkia acuminata</i> , <i>Combretum zeyheri</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Altamente degradada e convertida para agricultura • Recomendada para desanexação | Muller et al. (2005) |
| Maronga | Sussundenga, Manica | | | 8,300 | Miombo/fl sempreverde de montanha | <i>Brachystegia spiciformis</i> , <i>Burkea Africana</i> , <i>Newtonia buchananii</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Menos perturbada de todo as RF | Guedes (2004) |

| | | | | | | | | |
|----------|---------------------|-----------------|---|-------|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | <i>Macaranga capensis, Syzygium cordatum, Maesa lanceolata, Uapaca kirkiana, U. nitida</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura itinerante e exploração de madeira | Muller et al. (2005) |
| Moribane | Sussundenga, Manica | | | 5,300 | Miombo/fl sempreverde de montanha | <i>Newtonia buchananii, Bersama abyssimica, Cordia abyssimica, Croton sylvaticus, Ekebergia capensis, Millettia stuhlmannii</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura itinerante, • corte de madeira (perda de 56% da biomassa total) | Guedes (2004) Muller et al. (2005) |
| Ribaue | Ribaue, Nampula | 1957 (Pt. 8459) | Conservação da flora, dos solos e de regulação dos regimes hídricos e climáticos. | 5,200 | Miombo | <i>Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura: Mandioca, Feijão, soja, Culturas de rendimento: Tabaco e Algodão; • Exploração madeireira • Exploração de Bambu • Produção de carvão • Assentamentos humanos | Jetimane et al. (com.oral.) |
| Mpalue | Ribaue, Nampula | 1957 (Pt. 8459) | Conservação da flora, dos solos e de regulação dos regimes hídricos e | 5,100 | Miombo | <i>Brachystegia spiciformis, Julbernardia globiflora</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura: Mandioca, Feijão, soja, Culturas de | Jetimane et al. (Com. oral) |

| | | | | | | | | |
|-------------|---------------------|-----------------|---|-------|---|--|---|--|
| | | | climáticos. | | | | rendimento: Tabaco e Algodão; <ul style="list-style-type: none"> • Exploração madeira • Exploração de Bambu • Produção de carvão Assentamentos humanos | |
| Licuati | Matutuine, Maputo | 1957 (Pt. 8459) | Conservação da flora, dos solos e de regulação dos regimes hídricos e climáticos. | 3,700 | Floresta costeira (Mosaico Tongoland-Pondoland) | <i>Azelia quanzensis</i> , <i>Dialum schlechteri</i> , <i>Pteleopsis myrtifolia</i> | Conservada (Floresta sagrada) | Muller et al. (2005) Ribeiro et al. (não publicado) |
| Zomba | Sussundenga, Manica | | Produção de madeira | 2,850 | Miombo/fl sempreverde de montanha | <i>Newtonia buchananii</i> , <i>Blighia uniugata</i> , <i>Celtis gomphophylla</i> , <i>Milicia excelsa</i> , <i>Millettia stuhlmannii</i> , <i>Khaya anthotheca</i> , <i>Synsepalum breviper</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Altamente degradada e convertida para agricultura • Recomendada para desanexação | Guedes (2004) Muller et al. (2005) |
| Inhamitanga | Inhamitanga, Sofala | | | 1,600 | Miombo | <i>Celtis mildbraedii</i> , <i>Drypetes gerrardii</i> , <i>Millettia stuhlmannii</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Altamente Degradada • queimadas | Muller et al (2005) |

4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS ECOSSISTEMAS FLORESTAIS EM MOÇAMBIQUE

O conceito de serviços de ecossistemas foi desenvolvido pelo *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) logo no princípio do século XXI e estabelece que esses são os benefícios que se obtém a partir dos ecossistemas. O MEA categorizou os serviços dos ecossistemas em quatro grupos principais nomeadamente: aprovisionamento, regulação, suporte e culturais (Figura 3, MEA, 2005). Estes definem conjuntamente, o papel das florestas e devem portanto, ser contabilizados nas contas nacionais a fim de garantir a sua melhor gestão e integração no processo de desenvolvimento sustentável nacional. O conceito reconhece a interdependência entre os sistemas naturais e o bem estar humano, o que pressupõe o entendimento das relações entre a estabilidade dos ecossistemas e as actividades humanas. A procura exacerbada dos serviços dos ecossistemas pode afectar a sua disponibilidade com consequências graves para o bem estar das sociedades humanas. Portanto, no processo de desenvolvimento de um país é imperativo que se assumam compromissos entre a produção de diferentes serviços (por exemplo produção agrícola vs regulação do ciclo hidrológico).

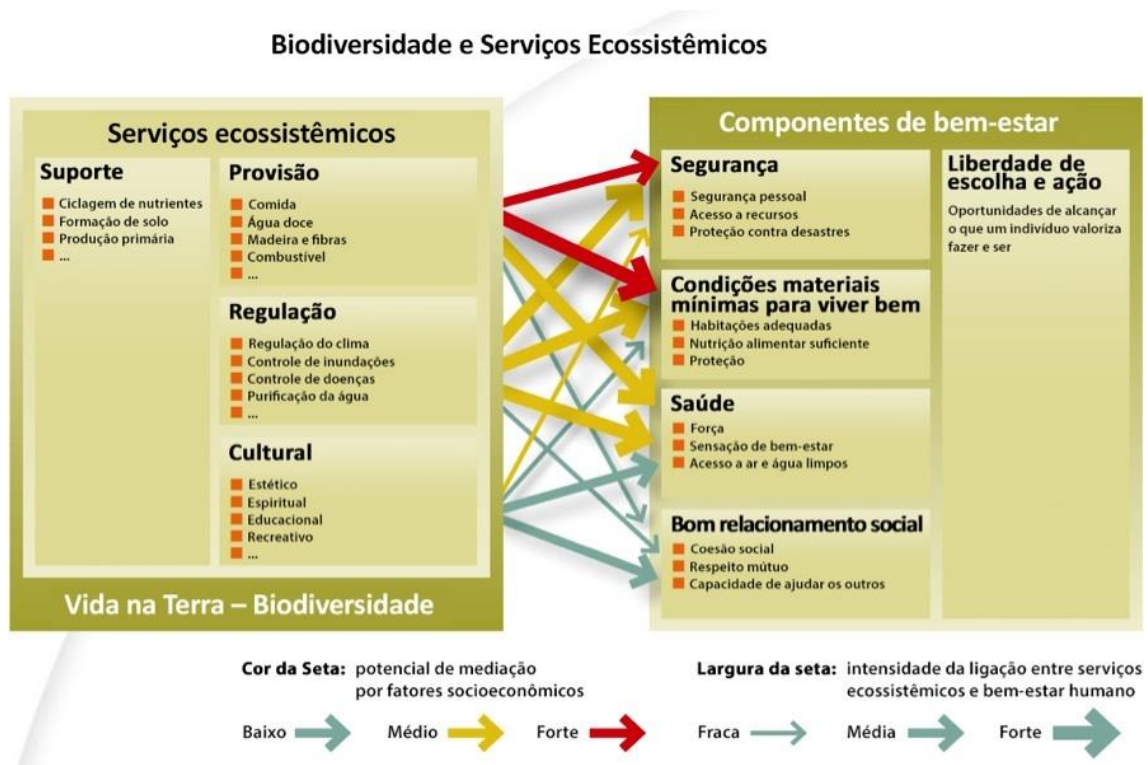


Figura 3: Relação entre os serviços dos ecossistemas e o bem estar humano (Fonte: BESW, 2008).

Em Moçambique, dada a sua extensão, diversidade e funcionalidade os ecossistemas florestais representam um pilar no fornecimento de serviços ambientais que garantem a manutenção dos modos de vida de mais de 70% das populações rurais e urbanas (Figura 4). De facto, a relação secular estabelecida entre as florestas e as populações ditam que estes ecossistemas sejam extremamente sociais, contribuindo para o bem estar das populações. Na sua origem, as actividades humanas como agricultura itinerante, a exploração de lenha e carvão, a caça, a exploração de mel e outros produtos florestais não madeireiros eram cruciais para a sustentabilidade dos ecossistemas florestais. Contudo, o crescimento humano acentuado associado à necessidade de expansão dos sistemas agrícolas, infraestruturas e outros, tem levado a uma mudança nessa relação e conseqüentemente à utilização de práticas de manejo pouco sustentáveis. Adicionalmente, o advento das mudanças climáticas tem acelerado a modificação dessas relações acentuando a necessidade de considerar, de forma holística, a capacidade das florestas fornecerem os serviços ambientais.



Figura 4: Ilustração exemplificativa dos serviços ambientais oferecidos pelos ecossistemas florestais em Moçambique.

Por vários anos, o sector florestal em Moçambique considerou a produção de madeira, quase que exclusivamente, como o serviço do ecossistema mais

importante. De facto, a exportação de madeira é considerada como uma actividade de geração de divisas chave para o desenvolvimento do país, sendo a sua contribuição para o PIB considerável. Contudo, a contribuição dos outros serviços ambientais tais como: a produção de lenha e carvão, produção de mel e outros para as economias local e nacional foram completamente secundarizados. Como resultado, a quantificação desses é escassa a nível nacional, embora existam alguns estudos de caso que reflectem a sua importância. Por exemplo Ribeiro et al (2015) reportaram que, no Parque Nacional das Quirimbas, os recursos florestais (e.g. cogumelos, folhas, raízes, larvas) são fontes nutricionais essenciais durante o ano inteiro e principalmente em períodos de seca. Vaz et al. (in prep.) reportaram a importância da produção de mel para o sustento de vida das populações da Reserva Nacional do Niassa.

Por outro lado, os serviços de regulação e suporte (por exemplo, polinização, formação e fertilidade do solo, regulação do ciclo hidrológico) têm sido completamente ignorados principalmente no que concerne os sistemas de manejo florestal. Recentemente, as florestas passaram a ser consideradas como um pilar importante para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas através do sequestro de carbono. Neste sentido, o Governo de Moçambique através do apoio do Banco Mundial e outros organismos internacionais, tem investido na criação de condições para a implementação do mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) à escala nacional. Este constitui uma oportunidade para a gestão sustentável das florestas e promoção dos serviços dos ecossistemas e conservação da biodiversidade em geral e ao mesmo tempo gerar renda para as comunidades locais (MITADER, 2016b; Ochieng, 2017). O mecanismo REDD+ é baseado no conceito de Pagamento por Serviços de Ecossistemas (PSE), o qual é uma ferramenta que ajuda a proteger os ecossistemas e minimizar a pobreza rural, simultaneamente, permitindo que as comunidades gerem rendas. O PSE Tem sido considerado como uma estratégia para a sinergia entre os objectivos de conservação e de desenvolvimento, principalmente para a população de baixa renda (MEA, 2005, FAO, 2012; 2015), permitindo a indivíduos, governo, organizações não-governamentais e empresas do sector privado pagar por bens e serviços ambientais como o sequestro de carbono, biodiversidade e qualidade da água facilitando o desenvolvimentos das comunidades e alívio da pobreza rural (Dougill et al., 2012).

O sector agrário a nível mundial contribui em aproximadamente 30% das emissões de gases de efeito estufa (IPCC, 2014) e, neste sentido, iniciativas de PSE podem ser viáveis para incrementar o sequestro de carbono e/ou evitar emissões de dióxido de carbono através de manejo de terras.

Um dos exemplos mais comuns a se aplicar na estratégia de PSE é cultivo em sistemas agro-florestais, que providenciam variedades de bens (alimentos e fibras) e serviços (venda de créditos de carbono e benefícios na qualidade da água), permitindo a geração de rendas para as comunidades. As rendas geradas, podem permitir aos pequenos agricultores adquirir, por exemplo sementes melhoradas e montar sistemas de irrigação de pequena escala, aumentando a sua produção e produtividades.

Em Moçambique, iniciativas de REDD+ foram observadas na comunidade de Nhambita, na província de Sofala, implementadas pelo projecto Envirotrade, nos finais da década passada, tendo sido em princípio um sucesso que permitiu algumas melhorias das comunidades, como a construção de duas escolas, demarcação de terras, atribuição de títulos de Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) e criação de emprego através da venda de créditos de carbono (Goldman et al., 2012). O projecto de carbono da comunidade de Nhambita era visto como um modelo a seguir dentro e fora do país, porém a Envirotrade viu-se obrigada a encerrar as actividades alegadamente devido a oscilações do preço de carbono no mercado internacional, a crise financeira que abalou a época. A implementação prematura do projecto no país, levou a que o sistema estabelecido fosse insustentável e portanto, interrompido na sua totalidade. Recentemente, o MITADER através da Unidade Técnica de REDD+ (UT-REDD+) está a implementar um sistema de Pagamento por Resultados em 9 distritos que circundam a Reserva Nacional do Gile, na Província da Zambézia. O programa segue o conceito de gestão da paisagem florestal, e prevê a conservação florestal, o estabelecimento de sistemas agroflorestais e de agricultura de conservação, bem como a implementação de práticas de manejo sustentável. Estas visam criar condições para a garantia dos sistemas agrícolas e naturais integrados, visando em última instância o sequestro de carbono e assim, a mitigação do efeito das mudanças climáticas (UT-REDD+, Comunicação Oral). Este esquema piloto pode servir de base para o estabelecimento de um sistema de PSE em Moçambique.

5. POTENCIAL PARA A MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

No contexto das mudanças climáticas existem dois conceitos básicos que devem ser tomados em consideração nomeadamente: a adaptação e a mitigação (van de Sand, 2012). A adaptação refere-se a ajustes nos sistemas naturais ou humanos em resposta a estímulos actuais ou esperados ou os seus efeitos, de modo a moderar ou minimizar ou compensar os impactos (Chesterman e Hope, 2012). A mitigação, refere-se a qualquer intervenção humana que visa reduzir as fontes ou realçar os sumidouros dos Gases de Efeito Estufa (GEE) (Liagre, 2014). Em resumo, a mitigação aborda as causas das mudanças climáticas, enquanto a adaptação aborda os seus efeitos.

Neste contexto, a conservação florestal e o PSE jogam um papel chave nos esforços de Moçambique para a mitigação e adaptação ao efeito das mudanças climáticas. Embora a literatura foque mais sobre os potenciais impactos do PSE na pobreza, as ligações entre a valorização dos serviços dos ecossistemas e adaptação às mudanças e variabilidade climáticas tem vindo a ganhar atenção nos últimos anos. Segundo Goldman-Benner et al. (2012) este o PSE é um mecanismo importante para alinhar os investimentos no bem estar humano e dos ecossistemas. Um exemplo disso, são os projectos de carbono que constituem uma pequena porção dos programas de PSE, mas têm crescido rapidamente nos últimos anos. Estes, concentram-se na redução de emissões através de várias práticas de manejo dos recursos naturais tais como: a agricultura de conservação, a restauração e manejo florestal e as plantações florestais. As reduções de emissões resultantes são depois vendidas tanto em mercados regulamentados de carbono ou em mercados voluntários (Pagiola et al., 2013).

Em Moçambique, bem como em toda África Austral, onde a maior parte da população depende fortemente de recursos naturais e de serviços dos ecossistemas para a sua sobrevivência, a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas está intimamente ligada à necessidade de assegurar serviços vitais, como a provisão de ar, água e alimentos, conservando ao mesmo tempo os principais ecossistemas. A mitigação dos efeitos da alteração do clima pode ser feita através de várias formas de PSE como o manejo de bacias hidrográficas, sequestro de carbono, conservação da biodiversidade e manejo sustentável de ecossistemas florestais. De facto, aquando da realização do workshop nacional de consulta os principais serviços ambientais identificados como prioritários para o PSE em Moçambique foram: regulação dos ciclos hidrológicos, sequestro de carbono e formação/conservação de solos. A biodiversidade foi considerada com a base fundamental para garantir a provisão destes e outros serviços.

De acordo com Sommerville et al. (2009) os projecto de PSE visam providenciar incentivos financeiros para os proprietários ou gestores de terra (provedores de serviços) adoptarem acções de conservação que beneficiam outros actores (os compradores dos serviços) e as quais não seriam implementadas sem esse incentivo. Portanto, a adopção de tais práticas conservacionistas e portanto o sucesso do PSE, só acontecerá se os provedores de serviços obtiverem um ganho líquido. Para tal, é importante que o (s) esquema (s) de PSE adoptado (s) defina (m) claramente os mecanismos de transação, de gestão e de monitoria bem como os actores envolvidos. Com base neste pressuposto o esquema geral proposto para Moçambique, discutido durante o workshop nacional está apresentado na Figura 5.

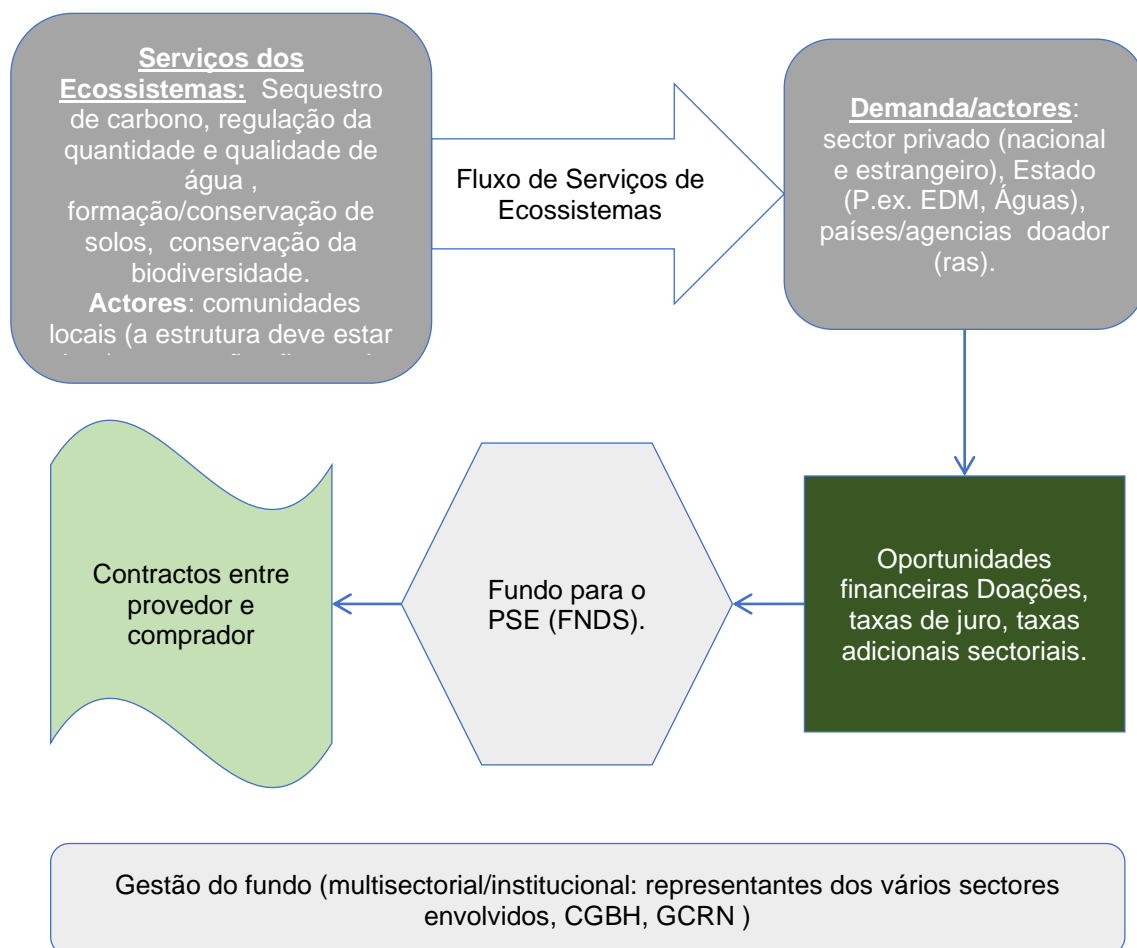


Figura 5: Esquema geral de Pagamento por Serviços dos Ecossistemas Florestais proposto para Moçambique.

6. ANÁLISE DAS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, FRAQUEZAS E AMEAÇAS (ANÁLISE FOFA)

6.1. Análise FOFA para a conservação florestal

Apesar do reconhecido papel da conservação florestal na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e no fornecimento de serviços ambientais a nível nacional, verificam-se inúmeras lacunas e obstáculos à sua real integração no sistema nacional de conservação o que por sua vez limita a correcta valorização e o deficiente maneio, originando os elevados níveis de degradação e desmatamento tal como referido no Capítulo 3. Este capítulo analisa as fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças para a conservação florestal (Tabela 2).

Tabela 2: Análise das fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças para a conservação florestal em Moçambique.

| <u>Fortalezas:</u> | <u>Fraquezas:</u> |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Cobertura significativa dos diferentes tipos florestais em Moçambique.• Existência de comunidades ao redor das RFs com potencial para a conservação.• Suficiente cobertura florestal (aplicável a algumas áreas com potencial para conservação).• Ecossistemas resilientes (ex. miombo).• Existência de potencial de conservação em áreas de produção florestal (concessões florestais). | <ul style="list-style-type: none">• Limitada representação de espécies e ecossistemas de distribuição restricta (ex. A RF de Licuati não faz parte da Reserva de Maputo e Ponta de Ouro).• Conversão de área florestal em agricultura (em 3 RFs).• Conhecimento limitado sobre a ecologia e biodiversidade (estado de conservação).• Existência de comunidades dentro das RFs.• O uso do conhecimento local não é complementado ao científico de forma a garantir a definição das áreas de conservação e/ou prioridades para conservação.• A definição das áreas de conservação é feita priorizando a fauna não valorizando a diversidade florística.• Ecossistemas de montanhas não estão devidamente representados nas áreas de conservação.• Limitado conhecimento dos limites actuais das RFs.• Não inclusão de alguns tipos florestais nas RFs (e.g Mopane). |

| | |
|--|---|
| <p><u>Oportunidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial para as RFs serem formalmente reconhecidas no SNAC. • importância reconhecida na NBSAP. • Existência de cerca de 200 concessões florestais com potencial de conservação. | <p><u>Ameaças:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de clareza sobre o estatuto legal e de governação. • Falta de Planos de Maneio. • Actividade humana desregrada. • Falta de um sistema de incentivo à conservação em áreas de PF. |
|--|---|

Fonte: autoras e participantes do workshop do PNF. (Dez 2018).

6.2. Análise FOFA para o pagamento por serviços dos ecossistemas

O pagamento por serviços dos ecossistemas (PSE) é um mecanismo ainda desconhecido em Moçambique, pese embora exista potencial para a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável do país. Adicionalmente, no contexto das mudanças climáticas, o estabelecimento de um sistema de PSE é crucial para a adaptação e mitigação dos seus efeitos. Contudo, é de reconhecer que sendo um sistema novo, muitos constrangimentos irão inicialmente existir e devem ser reconhecidos atempadamente, por forma a consolidar a estrutura proposta. A análise FOFA para os PSE está apresentada na Tabela 3.

Tabela 3: Análise das fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças para a valorização dos serviços dos ecossistemas florestais em Moçambique.

| | |
|--|--|
| <p><u>Fortalezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura florestal do país significativa. • 26% do país sob regime de conservação. • Existência de RFs e outras áreas com valor de conservação. • Conhecimento tradicional na gestão e valor dos Recursos florestais. | <p><u>Fraquezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deficiente conhecimento do valor e difícil quantificação dos SE. • Fraca fiscalização. • Falta de inclusão das RFs no desenvolvimento do distrito. • Falta de clareza sobre a viabilidade económica. • Lacuna na legislação para PSE. • Deficiente ligação entre os potenciais compradores de SE (sector privado, Estado) e os potenciais provedores (comunidades, sector privado). |
|--|--|

| Oportunidades: | Ameaças: |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Existência de experiências nacionais. • Quadro legal (regulamento REDD+) em definição. • Compromisso nacional para a mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. | <ul style="list-style-type: none"> • Taxas crescentes de degradação florestal e desmatamento. • Deficiente capacidade para a valorização. • Falta de um esquema de PSE. |

Fonte: autoras e participantes do workshop do PNF (Dez 2018).

7. VISÃO E PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Por forma a materializar o postulado neste documento, foram definidos a visão e os princípios orientadores, os quais pretendem servir de guia para as acções estratégicas propostas neste documento. Embora a visão seja diferenciada para as duas componentes (conservação florestal e pagamento por serviços dos ecossistemas), os princípios orientadores são comuns e apresentados na tabela 4. Em geral, os princípios orientadores centram-se no manejo sustentável e adaptativo, ou seja, as actividades de manejo deverão ser revistas e ajustadas periodicamente à medida que novas realidades vão surgindo. A decisão sobre as acções de manejo deve ser tomada de forma participativa, englobando todos os actores chave para a materialização dos planos de manejo. Adicionalmente, o sucesso da implementação dos planos de manejo depende substancialmente da integração das actividades no processo de planificação e orçamentação do sector onde as actividades estão inseridas. Finalmente, é importante que a valorização dos serviços dos ecossistemas seja efectuada por forma a garantir um pagamento justo bem como a partilha equitativa dos benefícios resultantes do sistema de PSE.

Tabela 4: Princípios orientadores para a conservação florestal e pagamento por serviços dos ecossistemas.

| Princípio orientador | Justificação |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Maneio sustentável | Tipo de uso e manejo/conservação |
| 2. Tomada de decisão participativa | Envolvimento de vários actores |
| 3. Gestão adaptativa | Adaptação às mudanças climáticas |

| | |
|-------------------------------|---|
| 4. Pagamento por resultados | Valor dos bens e serviços |
| 5. Partilha equitativa | Responsabilização e direitos |
| 6. Integração na planificação | Planificação inclusiva |
| 7. Valorização | Definição de serviços ecossistema prioritários e valores associados (ecológico e monetário) Diversificação das fontes de receita |

5.1. Visão para a conservação florestal

Por forma a fortalecer o papel da conservação florestal na adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas a seguinte visão 2035 foi definida.

Em 2035, o papel das florestas na conservação da biodiversidade e na oferta de serviços ambientais, incluindo a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, será valorizado e formalmente reconhecido.

5.2. Visão para o pagamento por serviços ambientais

Até 2035, os principais serviços ambientais providos pelos ecossistemas florestais serão valorizados e integrados no sistema de contas nacionais e equitativamente partilhados com as populações rurais e urbanas.

8. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS

8.1. Objectivos estratégicos para a conservação florestal

No âmbito da conservação florestal são definidos como objectivos estratégicos os seguintes:

Objectivo Estratégico 1: Integração formal das Reservas Florestais no Sistema Nacional de Áreas de Conservação

No âmbito na conservação florestal foi identificado com uma das ameaças, a falta de clareza sobre o estado legal actual das RFs e de regimes de protecção florestal em áreas de produção florestal e outras. Contudo, a nova lei de conservação e uso sustentável da biodiversidade (Lei N° 5/2017) abre a oportunidade para que as RFs sejam inseridas no sistema nacional de áreas de conservação nomeadamente nas categorias de: Área de Uso Múltiplo, Reserva Especial, Áreas de Protecção Ambiental ou Santuário. Portanto, este objectivo pretende que se melhore a situação legal das RFS, como pressuposto básico para a melhor governação e manejo das mesmas. No fim do período, pretende-se que o conceito e limites das RFs no país sejam redefinidos e o seu manejo sustentável garantido.

Objectivo Estratégico 2: Reduzir a degradação florestal e o desmatamento nas reservas florestais para que estas cumpram com o papel das florestas na mitigação do efeito das Mudanças Climáticas

Um dos maiores constrangimentos à conservação florestal em Moçambique é o acentuado crescimento demográfico, económico e expansão da urbanização. Este, associado à falta de clareza sobre os aspectos de governação, levam a que 100% das RFs em Moçambique estejam sujeitas a algum nível de degradação e/ou ao desmatamento. Associado a isto, verifica-se que a consciência ambiental por parte dos usuários das RFs é extremamente reduzida derivado, entre outros, do facto de não haver alternativas de vida para as populações rurais directamente dependentes dos recursos florestais. Por outro lado, o limitado conhecimento sobre o estado de conservação, dinâmica e ecologia dos ecossistemas florestais limita a definição de acções de manejo adequadas às realidades locais. Este conjunto de factores, põe em risco o papel das RFs na conservação florestal e na mitigação do efeito das mudanças climáticas. Com este Objectivo Estratégico (OE) pretende-se uma mudança em termos do processo de ordenamento do território, recolha, análise e disseminação da informação, estrutura de gestão das RFs e opções alternativas de vida das comunidades locais.

Objectivo Estratégico 3: Conservar e restaurar a biodiversidade florestal a nível de paisagem, ecossistema, espécies e gene.

Dada a situação actual das RFs (vide Capítulo 3) verifica-se que grande parte perdeu total ou parcialmente a sua capacidade de fornecer bens e serviços ambientais. Assim, reconhecendo a seu potencial para a conservação de espécies e ecossistemas florestais, verifica-se a necessidade de definir planos de restauração específicos para as diferentes áreas. Estes devem ser considerados no contexto da paisagem local, ou seja, a restauração deve ser integrada no âmbito do desenvolvimento integrado da paisagem. Dado existirem experiências no país relativamente à restauração da paisagem florestal, este OE deverá ser integrado nos esforços nacionais existentes. A mudança que se pretende observar com este OE é que as RFs sejam restauradas para que a sua dinâmica sócio-ecológica possa garantir benefícios económicos e sociais às comunidades adjacentes e aos países em geral.

Objectivo Estratégico 4: Promover um sistema de identificação e maneio de áreas com alto valor para a conservação em concessões florestais.

Para além das RFs o potencial de conservação florestal no país está igualmente estabelecido nas cerca de 200 concessões florestais distribuídas em quase todo o país. Estas, normalmente viradas para a produção de madeira, apresentam potencial para a conservação florestal através do conceito de áreas de alto valor para a conservação. Este sistema, originalmente definido para as florestas do Canadá, tem sido amplamente desenvolvido e aplicado em vários países e visa principalmente, identificar áreas com potencial para a conservação da biodiversidade em áreas de produção de madeira. Assim, as concessões florestais passam a integrar nos seus planos de maneio, actividades conducentes à conservação da biodiversidade, contribuindo para o maneio florestal sustentável. No fim do período, pretende-se que as áreas de concessão florestal no país tenham integrado nos seus sistemas de maneio, a conservação da biodiversidade e que estes esforços sejam reconhecidos nas taxas e incentivos, e mercados nacional e/ou internacional.

Objectivo Estratégico 5: Promover sistemas de conservação florestal *ex-situ*

Para além da conservação florestal *in-situ* (no local de ocorrência natural) é importante que se promova a conservação *ex-situ* (fora do local de ocorrência natural). Esta, irá permitir a conservação das espécies florestais fora do seu habitat natural (por exemplo, em jardins botânicos, bancos de germoplasma, parques e outras áreas verdes em zonas urbanas, via de acesso ou árvores com valor cultural) que para além dos objectivos de conservação poderão cumprir o

objectivo de melhoria da paisagem urbana bem como contribuir para o sequestro de carbono e a redução da poluição urbana.

8.2. Objectivos estratégicos para o pagamento por serviços ambientais.

No âmbito da conservação florestal são definidos como objectivos estratégicos os seguintes:

Objectivo Estratégico 1: Valorizar os principais serviços dos ecossistemas florestais

Um dos principais constrangimento ao estabelecimento de um sistema de PSE é o deficiente conhecimento do valor dos serviços dos ecossistemas a nível nacional. De facto, esta tem sido uma das maiores lacunas do sector florestal, o qual se tem centrado principalmente na produção de madeira. Por outro lado, não estão definidas, a nível nacional, metodologia (s) de valorização dos principais Serviços dos Ecossistemas (SE) , o que adiciona aos constrangimentos existentes. Uma das primeiras tarefas no estabelecimento de um sistema de PSE é exactamente a capacidade de valorizar correctamente os principais serviços. Com este OE pretende-se que no fim do período, os SE estejam priorizados e o valor ecológico e económico sejam devidamente conhecidos. Conforme referido no Capítulo 4, os principais SE definidos como prioritários para a nível nacional foram: sequestro de carbono, regulação da quantidade e qualidade da água e formação/conservação de solos e a biodiversidade foi considerada como suporte fundamental para a realização desses objectivos.

Objectivo Estratégico 2: Estabelecer um sistema nacional de pagamento por serviços dos ecossistemas (PSE)

Em Moçambique não existe actualmente o sistema de PSE e portanto, a sua institucionalização ainda carece de um quadro legal que regulamente esta actividade. Contudo, é importante referir que no âmbito dos compromissos do país com a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas (UNFCCC) e o mecanismo de REDD+ têm sido dados alguns passos importantes no que concerne o mercado de carbono. De facto, o Governo de Moçambique aprovou recentemente o Regulamento de REDD+ o qual regula o mercado de carbono a nível nacional. No fim do período, pretende-se que exista no país, um esquema nacional de PSE e que este contribua para a melhoria da planificação da contabilização dos SE a nível local e nacional.

Objectivo Estratégico 3: Promover a partilha de benefícios provenientes do PSE.

O estabelecimento de um sistema de PSE deve fundamentalmente visar a melhoria das condições de vida das populações rurais directamente dependentes dos recursos florestais. Por outro lado, concessionários florestais envolvidos em actividades de conservação florestal deverão igualmente usufruir dos benefícios por eles gerados. Para tal, as comunidades locais e/ou entidades privadas deverão usufruir de forma justa e equitativa do benefício resultante do PSE e ao mesmo tempo deverão tomar a responsabilidade e liderança na gestão sustentável dos recursos florestais. Um sistema como este deve assim, garantir que as comunidades e/ou entidades privadas sejam envolvidas em toda a cadeia de valor do PSE, desde a definição de práticas de manejo até a usufruir dos resultados de tal sistema. No fim do período espera-se que com este OE se verifique uma melhoria nas actividades de manejo florestal por parte das comunidades e/ou concessionários, uma melhor distribuição dos benefícios gerados pela conservação florestal bem como uma maior responsabilização dos usuários na utilização sustentável dos recursos florestal e finalmente, que haja um fortalecimento da contabilidade nacional.

9. ACÇÕES ESTRATÉGICAS E INDICADORES DE DESEMPENHO

Por forma a alcançar os objectivos estratégicos propostos para o pilar, foram definidas as acções estratégicas e indicadores de desempenho por objectivo. As acções propostas deverão ser implementadas de forma faseada em 3 períodos definidos como: curto prazo (menos de 5 anos), médio prazo (5 a 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos). Existem ainda acções que se consideram de duração contínua nomeadamente as que devem ser integradas no sistema nacional.

9.1. Acções estratégicas para a conservação florestal

Tabela 5: Acções estratégicas e indicadores de desempenho para a conservação florestal.

| Objectivo Estratégico | Acção Estratégica | Período de implementação | Indicador de desempenho |
|---|----------------------------|---------------------------------|--|
| OE 1: Integração formal das Reservas | Reavaliação do estatuto de | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none">• Número de RFs com estatuto redefinido. |

| | | | |
|--|--|---------------------|--|
| Florestais no Sistema Nacional de Áreas de Conservação | conservação de algumas RFs. | | <ul style="list-style-type: none"> • Número de RFs legalmente integradas no sistema nacional de AC. |
| | Avaliação do estado ecológico e de conservação das RFs. | Curto-médio prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de avaliação ecológica definida. • Número de RFs submetidas a uma avaliação ecológica. |
| | Redefinição dos limites actuais das RFs. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Critérios para a redefinição dos limites definidos. • Número de RFs com os limites definidos. |
| | Definição de novas áreas de conservação florestal (e.g. Mopane, montes-ilha). | Médio-longo prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Critérios para a inclusão de novas áreas de conservação florestal definidos. • Número de novas áreas de conservação definidas. |
| | Definição da estrutura de gestão das áreas de conservação florestal e modelos de viabilidade económica destas áreas. | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Instituição de tutela das RFs definida. • Número de RFs com sistema de gestão estabelecido. • Número de RFs com administrador nomeado. |
| OE 2: Reduzir a degradação florestal e o desmatamento nas reservas florestais para que estas cumpram correctamente o papel das florestas na mitigação do efeito das Mudanças Climáticas | Desenvolvimento de planos de manejo para as RFs e outras áreas florestais com valor de conservação (Manejo florestal sustentável). | Médio-longo prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de RFs e outras áreas de conservação florestal com planos de manejo estabelecidos e implementados. • Actividades de manejo comunitário definidas. • Número de comunidades locais integradas nas actividades e estruturas de manejo. |
| | Definição e implementação de programas de pagamento por resultados (REDD+, e outros). | Longo prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de RFs e outras áreas de conservação florestal definidas como prioritárias para o sistema de pagamento por resultados. • Sistema de pagamento por resultados específicos por área definidos e em implementação. |

| | | | |
|--|--|---------------------|---|
| OE 3: Conservar e restaurar a biodiversidade florestal a nível de paisagem, ecossistema, espécies e gene. | | | <ul style="list-style-type: none"> • Número de comunidades locais/concessionários com benefícios directos e indirectos. • Rendimento anual (meticais/ano) derivado do pagamento por resultados. |
| | Avaliação da capacidade de fornecimentos dos serviços ambientais. | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de RFs e outras áreas de conservação florestal avaliadas. • Categorias de serviços ambientais oferecidos por RF ou outras áreas de conservação florestal. |
| | Desenvolvimento de planos de manejo para os principais factores de Degradação e desmatamento (ex. Queimadas, carvão, agricultura, mineração, etc). | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento dos factores de degradação efectuado. • Número de planos de manejo específicos definidos e implementados. |
| | Incentivo de empreendimentos turísticos e parcerias com sector privado e envolvimento das comunidades no manejo das RF e outras áreas florestais com valor de conservação. | Longo prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de projectos turísticos implementados. • Número de comunidades envolvidas em parcerias com o sector privado. • Número de turistas/visitantes por ano. • Rendimento anual (meticais/ano) derivado de empreendimentos turísticos. |
| | Avaliação das oportunidades de restauração de paisagens florestais. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades de restauração identificadas e implementadas. • Número de RFs integradas nos esforços nacionais de restauração da paisagem florestal. |
| | Definição de estratégias de conservação e manejo para espécies | Médio-longo prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Inventário das espécies protegias e/ou com valor de conservação. |

| | | | |
|--|--|--------------|--|
| <p>OE 4: Promover um sistema de identificação e manejo de áreas com alto valor para conservação em concessões florestais.</p> | protegidas nas RFs e outras áreas florestais com valor de conservação. | | <ul style="list-style-type: none"> • Lista de espécies prioritárias para a conservação. • Número de espécies com estratégias de conservação definidas. |
| | Conservação e restauração dos corredores de fauna e as zonas de nidificação. | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento e caracterização do habitat de corredores de fauna e zonas de nidificação em RFs e outras áreas com valor de conservação. • Número de corredores e áreas de nidificação restauradas. • Abundância (n/ha) das espécies faunísticas prioritárias. |
| | Garantir a partilha equitativa dos recursos e serviços ambientais em RF. | Contínuo. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de comunidades locais/concessionários com benefícios directos e indirectos. • Rendimento anual (meticais/ano) derivado do pagamento por resultados. |
| | Finalização e implementação do sistema AVC (e.g ecossistemas frágeis). | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Manual de identificação e manejo de AVCs revisto e finalizado. • Número de concessões florestais com sistema de AVCs definido e em implementação. |
| | Finalização e implementação do sistema nacional de certificação florestal | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema nacional de certificação florestal aprovado e implementado. • Número de concessões florestais aderentes aos sistema nacional de certificação florestal. |
| | Garantir a estreita ligação entre a produção sustentável e o mercado de madeira. | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de selo verde instituído. • Número de concessionários com selo verde. • Sistema legal de promoção de produtos madeireiros produzidos de forma |

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| Objectivo Estratégico 5: Promover sistemas de conservação florestal <i>ex-situ</i> | | | sustentável estabelecido. |
| | Mapeamento das árvores em áreas urbanas. | Curto Prazo | <ul style="list-style-type: none"> • Mapa das árvores urbanas. • Quantidade de carbono sequestrada (Ton C/ha). |
| | Arborização de cidades e vias de acesso . | Médio-longo prazos | <ul style="list-style-type: none"> • Área (ha) de zonas urbanas arborizada. • Número de vias de acesso arborizadas. |
| | Adequação da legislação florestal e municipal. | Curto prazo | <ul style="list-style-type: none"> • Legislação florestal e municipal atualizadas. • |
| | Estabelecimento de um sistema de pagamento de taxa de arborização | Longo-prazo | <ul style="list-style-type: none"> • Valor de taxas cobradas (Mt/ano). • Número de beneficiários. |
| | Fortalecimento do banco de germoplasma nacional | Curto-Médio prazos | <ul style="list-style-type: none"> • Lista de espécies prioritárias para o banco de germoplasma. • Número de espécies florestais integradas no banco de germoplasma. • Base de dados nacional sobre as espécies conservadas. |

9.2. Acções estratégicas para o pagamento por serviços dos ecossistemas.

Tabela 6: Acções estratégicas e indicadores de desempenho para o pagamento por serviços dos ecossistemas.

| Objectivo Estratégico | Ação Estratégica | Período de implementação | Indicador de desempenho |
|---|---|--------------------------|---|
| OE 1: Valorizar os principais serviços dos ecossistemas florestais | Definição do quadro legal. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Quadro legal (regulamento) para o estabelecimento de um sistema nacional de PSE definido e aprovado. |
| | Identificação e mapeamento dos serviços dos ecossistemas prioritários a nível | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento dos serviços de ecossistemas prioritários efectuado. • Identificação de áreas geográficas prioritárias. |

| | | | |
|--|--|---------------------|--|
| OE 2: Estabelecer um sistema nacional de pagamento por serviços de ecossistema. | nacional (carbono, água e solos). | | |
| | Identificação de critérios de valorização dos SA (carbono, água e solos). | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de critérios e indicadores de valorização definido. • Número de áreas avaliadas para a provisão de serviços dos ecossistemas. • Mapeamento de áreas prioritárias para o PSE. |
| | Identificação dos intervenientes prioritários a nível nacional (água, mineração, agricultura, ...). | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento dos principais actores à escala nacional. • Número e Mapeamento dos actores em áreas prioritárias para a implementação do sistema de PSE. |
| | Avaliação do valor ecológico/produzido dos serviços dos ecossistemas prioritários | Médio-longo prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Número e mapeamento de serviços de ecossistema por área prioritária. • Inventário dos principais serviços do ecossistema em áreas prioritárias. |
| | Avaliação do valor económico dos serviços dos ecossistemas florestais. | Médio-longo prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Valor económico de PSE estabelecido por área prioritária. |
| | Harmonização de políticas e regulamentos sectoriais para a implementação do PSA. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de políticas e regulamentos sectoriais integrando o PSE. |
| | Definição do(s) tipo(s) e mecanismo(s) de PSA ajustado à realidade nacional e que garanta a sustentabilidade do sistema. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de PSE definido e testado. • Número de comunidades locais/concessionários envolvidos em sistemas de PSE. • Rendimento anual (méticos/ano) das comunidades locais/concessionários envolvidos. |
| | Capacitação nacional em PSE | Contínuo | <ul style="list-style-type: none"> • Número de capacitações efectuadas. • Número de técnicos a nível nacional envolvidos em capacitações em PSE. |

| | | | |
|--|---|---------------------|---|
| OE 3: Promover a partilha de benefícios provenientes do PSA | | | <ul style="list-style-type: none"> • Número de técnicos envolvidos na gestão e monitoria do PSE. |
| | Definição de estrutura(s) de gestão do mecanismo de PSE. | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura de gestão estabelecida e efectiva. • |
| | Definição de mecanismos de monitoria dos PSA, incluindo transparência e prestação de contas. | Médio prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Critérios e indicadores de monitoria do PSE estabelecidos. • Número de esquemas de PSE avaliados. • Sistema nacional de contabilidade nacional incluindo o PSE. |
| | Definição dos mecanismos de partilha de benefícios e canalização de fundos | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de partilha e canalização de benefícios definidos por áreas. • Estruturas locais de gestão dos benefícios estabelecidas. |
| | Atualização/reformulação do regulamento sobre as receitas consignadas para incluir os PSE e formas de utilização/aplicação destes benefícios. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Regulamento sobre receitas consignadas actualizado. |
| | Implementação de medidas de monitoria da responsabilização para a partilha justa dos benefícios. | Médio-longo prazos. | <ul style="list-style-type: none"> • Número de contractos estabelecidos. • Número de comunidades/indivíduos/concessionários apresentando resultados positivos. • Número de multas/penalizações. |
| | Definição de critérios de utilização das receitas dos PSE e outras receitas consignadas. | Curto prazo. | <ul style="list-style-type: none"> • Critérios e indicadores para a utilização de receitas definidos. • Número de beneficiários seguindo esquemas de utilização de receitas estabelecidos. |

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, T e Sousa, C. (2009). *Avaliação dos Ecossistemas Montanhosos em Moçambique*. IIAM.

Biodiversity & Ecosystem Services Work Stream (BESW). (2008). *Biodiversity and Ecosystem Services: Bloom or Bust?*. UNEP. 37p.

Bioflora. (2016). Relatório de Planejamento de Restauração de Paisagens Florestais para Uso Sustentável dos Recursos Naturais de Mecuburi, Moçambique. Maputo. 43p.

Cairns J.E.; Sonder K.; Zaidi, P.H. (2012) Maize production in a changing climate: impacts, adaptation, and mitigation strategies. *Adv Agron* 114:1–57. doi:10.1016/B978-0-12-394275-3.00006-7.

Chesterman, S. & Hope, E. (2012). *Payment for ecosystem services: a climate change adaptation strategy for southern Africa*. For the Regional Climate Change Programme for Southern Africa (RCCP), UK Department for International Development (DFID). Cape Town: One World Sustainable Investments.

Direcção Nacional de Florestas (DINAF). (2018). Inventário Florestal Nacional. MITADER. Maputo.

Dougill, A. J., Stringer, J. C., Leventon, J., Riddell, M., Rueff, H., Spracklen, D. V and Butt, E. (2012). *Lessons from community-based payment for ecosystem services schemes: from forests to rangelands*. *Phil. Trans. R. Soc. B* (2012) 367, 3178–3190

Davis-Reddy, C. (2017). Understanding Climate Risks over Southern Africa: Observed trends in climate over Southern Africa. In Davis-Reddy, C. & Vincent, K. *Climate Risk and Vulnerability: A Handbook for Southern Africa*, 2nd Ed. CIRIS: Pretoria, South Africa, 6-19.

DNTF e WWF. (2007). Avaliação da biodiversidade da Reserva Florestal de Nhapácuè, Província de Sofala. Maputo. 34p.

FAO. (2012). *The importance of governance and benefit sharing in the sustainable management of Africa's forests, trees and wildlife. Payments for forest ecosystem services: challenges and opportunities in Africa*. Secretariat paper presented at the 18th session of the FAO African Forestry and Wildlife Commission., Cotonou, Benin, 16–20 January 2012.

FAO. (2015). *Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing*. Second Edition, In: FAO (Ed.), Rome, Italy.

GFDRR. (2014). *A recuperação de cheias recorrentes 2000-2013. Estudo do Caso para o Quadro de Recuperação de Desastres*. MOÇAMBIQUE

Goldman-Benner, R.L.; Benitez, S.; Boucher, T.; Calvache, A.; Daily, G.; Kareiva, P.; Korege, T.; Ramos, A. (2012). Water funds and payments for ecosystem services: practice learns from theory and theory can learn from practice. *Fauna & Flora International, Oryx*, 46(1), 55–63.

Gomes e Sousa, A. (1968). Reservas Florestais de Moçambique. Comunicação nº 10. Instituto de Investigação Agronômica de Moçambique, Lourenço Marques.

Guedes, B. (2004). Caracterização silvicultural e comparação das reservas florestais de Maronga, Moribane e Zomba, Província de Manica. Tese de Licenciatura/UEM. Maputo. 48p.

Hinkel J, Brown S, Exner L, Nicholls R. J, Vafeidis AT and Kebede A. S (2011) *Sea-level rise impacts on Africa and the effects of mitigation and adaptation: an application of DIVA*. Reg Environ Change 12(1):207–224. doi:10.1007/s10113-011-0249-2

Hulme, M., Doherty, R. M., Ngara, T., New, M. G., & Lister, D. (2001). *African climate change: 1900–2100*. Climate Research, 17, 145–168

IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY.

Irish Aid (2018). *Mozambique Country Climate Risk Assessment Report*. Irish Aid, Resilience and Economic Inclusion Team, Policy Unit.

Liagre, L. (2014). *Forests and Climate Change Adaptation: a twofold approach*. Technical Report · February 2013.

Mananze, S.; Silva, J.; Vasconcelos, M. (2016). Quantificação do Desmatamento na Reserva Florestal de Mecuburi - Moçambique. Sociedade e Território. 28. 27-47.

Marzoli, A. (2007). Relatório do inventário florestal nacional. Maputo, Moçambique.: Direcção Nacional de Terras e Florestas. Ministério^[1]da Agricultura.

MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington DC.

Meyer, A.A.M. (ed.). (2012). *Respondendo as mudanças climáticas em Moçambique: Tema 8: Mudanças climáticas oceânicas*. Stellenbosch: CSIR.

MITADER. (2016a). *Forest Investment Plan (FIP) In Mozambique*. UT-REDD, MITADER, Maputo, Moçambique.

MITADER. (2016b). *Estratégia Nacional para a Redução de Emissões de Desmatamento e Degradação Florestal, Conservação de Florestas e Aumento de Reservas de Carbono Através de Florestas (REDD+) 2016-2030*, Maputo, Moçambique.

Müller, T., Siteo, A., e Mabunda, R. (2005). Assessment of the forest reserve network in Mozambique. WWF. Maputo. 45p.

Ochieng, R. (2017). *The role of forests in climate change mitigation: A discursive-institutional analysis of REDD+ MRV*. PhD thesis, Wageningen University, Wageningen, the Netherlands. ISBN: 978-94-6343-171-2.

Pagiola, S., Glenh, H. C., Taffarello, D. (2013). *Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil*. ISBN - 978-85-8156-009-0.

Sitoe, A. e Tchaúque, F. 2007. Trends in forest ownership, forest resources tenure and institutional arrangements in Mozambique: Are they contributing to better forest management and poverty reduction? A case study from Mozambique. Faculty of Agronomy and Forestry. FAO, Roma. 37p.

Sitoe, A., Guedes, B. e Maússe-Sitoe S. (2008). Avaliação dos modelos de manejo comunitário de recursos naturais em Moçambique. Ministério da Agricultura. Maputo. 67p.

Sommerville, M.M., Jones J.P.G; Milner-Gulland, E.J. (2009). A revised conceptual framework for payments for environmental services. *Ecology and Society*, 14, 34–47.

Ribeiro, N.; Chauque, A.; Remane, I. (2011). Assessment of degraded forest land and development of a restoration program for Djabula and Derre Forest Reserve. IUCN. Maputo. 50p.

Ribeiro, N.; Macandza, V.; Carvalho, M.; Mamugy, F.; Chaúque, A. (2015). Impacto das mudanças climáticas nas florestas de miombo do Parque Nacional das Quirimbas. WWF. Maputo. 96p.

Tadross, M. (2009). Climate Change Analyses: Climate Change Modelling and Future Analysis. In INGC. *Main report: INGC Climate Change Report: Study on the Impact of Climate Change on Disaster Risk in Mozambique*. [Asante, K., Brundrit, G., Epstein, P., Fernandes, A., Marques, M.R., Mavume, A, Metzger, M., Patt, A., Queface, A., Sanchez del Valle, R., Tadross, M., Brito, R. (eds.)]. INGC, Mozambique, 13-32.

Tadross, M., Engelbrecht, F., Jack, C., Wolski, P. & Davis-Reddy, C. (2017). Understanding Climate Risks over Southern Africa: Projected Climate Change Futures for Southern Africa. In Davis-Reddy, C. & Vincent, K. *Climate Risk and Vulnerability: A Handbook for Southern Africa*, 2nd Ed. CIRIS: Pretoria, South Africa, 20-29.

van de Sand, I. 2012. *Payments for ecosystem services in the context of adaptation to climate change*. *Ecology and Society* 17(1): 11.

Warner, K., Logt, P., Schaik, M., & Buit, G. (2016). *Climate Change Profile: Mozambique*. Netherlands Commission for Environmental Assessment: Dutch Sustainability Unit.

World Bank. (2010). *Economics of Adaptation to Climate Change: Mozambique*. The World Bank: Washington, DC.

World Bank (2011). *Vulnerability, risk reduction and adaptation to climate change: Mozambique*. [In line]. Available in: <https://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/climate-change-country-profile-2011-mozambique.pdf> [Access: 21/06/2018].

World Bank (2018). Mozambique - Country forest note (English). Washington, D.C.: World Bank Group.

Vaz, I.C.N.C.; Ribeiro, N.S.; Snook, L.K.; Alves, T. (in prep.). Gathering honey from wild and traditional hives in the Miombo woodlands of the Niassa National Reserve, Mozambique: What are the impacts on tree populations? Submetido à revista *Global Ecology and Conservation*.

Zolho, R. (2010). *Mudanças Climáticas e as Florestas em Moçambique*. (T. Selemene, Ed.) Maputo: Amigos da Floresta/ Centro de Integridade Pública (CIP).

Anexo I: Lista de Participantes no Workshop nacional de consulta, realizado a 5 de Dezembro de 2018.



cenário sobre Acesso de Conservação e Pagamentos pelos Serviços Ambientais - Manito - 05/12/2018

| Nº | Nome | Instituição de Trabalho | Zona de Proveniência | Contacto | E-mail |
|----|--------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|---------------------------|
| 15 | Silvane F. S. Bile | IUCN | Maputo | 846655149 | silvane@iucn.org |
| 16 | Natália Ribeiro | VENAR | Maputo | 82530125 | nat@venar.com |
| 17 | Gara Rosina | FAO | Maputo | 803902531 | Gara.rosina@gmail.com |
| 18 | Fátima Marentinho | Independente | Maputo | 842929753 | fata.marentinho@gmail.com |
| 19 | Camilo da Silva | UANGAIA | Maputo | 824148106 | camilo@uangaia.com |
| 20 | Tereza Alves | UANGAIA | Maputo | 824854650 | terezalves@gmail.com |
| 21 | Fátima Kumbi Bonete | DIENAF | Maputo | 823029148 | f.kumbi@dienaf.com |
| 22 | Mundo Adriano | U/A | Maputo | 846011541 | m.adriano@uangaia.com |
| 23 | Conceição Castanho Albuquerque | DIENAF | Maputo | 822082407 | conceicao@uangaia.com |
| 24 | Telmina da Sombra | FAO | Maputo | 844488558 | telmina@uangaia.com |
| 25 | Tatye Luvis | FAO | Maputo | 843745449 | telmina@uangaia.com |
| 26 | Jorge Samúdio | UANGAIA | Maputo | 813327916 | jorge@uangaia.com |
| 27 | Rosalina Chuma | FAO | Maputo | 82469558 | rosalina@uangaia.com |
| 28 | Alive Mishy | UANGAIA | Maputo | 844193970 | alive@uangaia.com |

com

