

Moçambique - Ciclone IDAI: Meio Ambiente, Terra e Espaços Rurais

1. Sumário

A valor total dos danos é de aproximadamente USD 80 milhões e o das perdas situa-se em USD 3,4 milhões. O custo total das necessidades de recuperação é estimado em USD 106 milhões. Os danos e perdas provocadas ao meio ambiente e aos recursos naturais são conservadores, visto que uma parte significativa não possui um valor de mercado definido, incluindo o valor dos meios de subsistência que as comunidades rurais derivam dos recursos naturais, como as florestas e mangais.

Importância ecológica da área afectada. A área atingida pelo ciclone Idai é de importância ecológica e da biodiversidade significativamente alta devido aos seus ecossistemas e habitats variados e ameaçados, como o *Delta do Rio Zambeze, que inclui vastas áreas de mangais e terras húmidas; bosques e florestas de Miombo* e os últimos trechos remanescentes de *florestas de montanha*. A área alberga parques nacionais emblemáticos, como o PN da Gorongosa, a Reserva de Marromeu e os seus blocos adjacentes de coutadas de caça, a Reserva de Chimanimani, a Reserva de Gilé, as Ilhas Primeiras e Segundas, e sete reservas florestais.

As comunidades rurais da área afectada são bastante dependentes de recursos naturais e de ecossistemas saudáveis (costeiros, marinhos, florestas, terras húmidas) para a sua subsistência. A destruição provocada pelo ciclone Idai aos recursos naturais, como os solos, florestas, mangais, recursos e habitats marinhos e à biodiversidade, resultou na perda de meios de subsistência e de renda para as famílias rurais pobres e representam uma ameaça directa para a segurança alimentar e necessidades sociais. A falta de combustível, alimentos e recursos constitui um perigo imediato para as comunidades rurais e pode, por sua vez, levar a uma maior esgotamento dos recursos (particularmente florestas e mangais) para satisfazer essas necessidades a curto e médio prazo. A destruição acelerada dos mangais, por exemplo, foi identificada nas áreas afectadas, onde a maioria das comunidades perdeu as suas casas, e em que se nota a ausência de outro material de construção.

A estratégia de redução do risco e de recuperação deve revolver em torno de 3 eixos:

- 1) reabilitação dos recursos naturais particularmente florestas e mangais, e das actividades florestais produtivas (serração);
- 2) reabilitação de infra-estruturas das áreas protegidas, incluindo pontes, estradas e aquedutos;
- 3) fortalecimento das políticas e instituições, incluindo a implementação adequada do Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial (PNDT), que é o principal documento orientador de ocupação territorial do país, e que poderá ser aprovado pelo Parlamento até finais de 2019. O PNDT enfatiza a construção de resiliência a calamidades naturais e a salvaguarda de áreas de importância ecológica, e as recomendações relevantes incluem: i) reduzir as áreas vulneráveis a riscos por meio de um mais rigoroso controlo da ocupação territorial e de medidas de adaptação estrutural; ii) reforçar a resistência em áreas de risco com alta densidade populacional e actividades económicas; iii) reforçar o zoneamento e os instrumentos de monitorização que lidam com diferentes tipos de riscos; iv) fortalecer a gestão de florestas naturais e plantadas e incorporar a “infra-estrutura ecológica” nos planos e directrizes do desenvolvimento territorial.

2. Contexto do período pré-Ciclone e linha de base do sector

2.1 Contexto e Análise do Sector no Período pré-Ciclone

A área atingida pelo ciclone Idai é de importância ecológica e biodiversidade significativamente elevada em virtude dos seus ecossistemas e habitats variados e ameaçados. Estes incluem: o *Delta do Rio Zambeze* e o sistema de terras húmidas e planícies de tampão de 67% da descarga total do rio em Moçambique; *Bosques e Florestas de Miombo*, que fazem parte do maior ecossistema florestal de zonas secas no mundo; a maioria dos *mangais de Moçambique*, que faz parte de uma das maiores florestas de mangais na África Oriental e que providenciam serviços do ecossistema essenciais e contém grandes reservas de carbono, e áreas de desova de peixes; *Florestas de montanha* da cordilheira de Chimanimani, na fronteira com o Zimbábue; *Áreas costeiras arborizadas*, que actuam como uma defesa importante contra calamidades e como habitat da biodiversidade.

A **biodiversidade principal encontra-se protegida em seis Áreas Protegidas (APs)**, que cobrem 2 777 900 ha, cerca de 12% da superfície de todas as APs de Moçambique. O Parque Marrromeu Nacional, um sítio de RAMSAR, que alberga o maior número de búfalos de África e populações de outros animais selvagens, bem como uma actividade de pesca vibrante e as circundantes coutadas de caça de gestão privada; A Reserva Nacional de Chimanimani, que é reconhecida como uma área importante da biodiversidade no Ponto de Acesso de Montanha no região Leste e parte de uma Área de Conservação Transfronteiriça com o Zimbábue com um rico e significativo património cultural; o Parque Nacional de Magoe, próximo da albufeira de Cahora Bassa que serve como habitat para pássaros, peixes e espécies ameaçadas de extinção, e o Parque Nacional da Gorongosa, que é um excelente exemplo da conciliação de plantas, pássaros, endemismo e fauna bravia, e uma história de restauração bem-sucedida e internacionalmente aclamada. As APs não só servem para proteger a biodiversidade, mas também funcionam como motores socioeconómicos de crescimento e desenvolvimento na área, proporcionando oportunidades de geração de renda às comunidades locais através de uma gestão sustentável dos recursos naturais e do turismo. O Parque Nacional da Gorongosa é, por exemplo, o maior empregador na província de Sofala.

Os recursos naturais renováveis (florestas, pesca, fauna bravia) são de facto chave para o sustento das comunidades locais, bem como para os serviços dos ecossistemas em escalas maiores (nacional, regional e global). Os bens das **florestas** (tais como a madeira, postes, produtos florestais não-madeireiros, e combustível) ajudar as famílias a diversificar a sua carteira de subsistência. A renda proveniente de fontes florestais representa cerca de 28% da renda total do agregado familiar para as famílias que dependem da floresta, e é ainda mais importante em períodos de stress, como no caso do Ciclone Idai. As províncias de Sofala e Manica também possuem 177 concessões florestais de gestão privada e de licenças simples, muitas das quais com infra-estrutura para o processamento da madeira, como serrações - um contributo importante para a indústria florestal.

As famílias das zonas costeiras afectadas são muito dependentes dos recursos e dos ecossistemas costeiros e marinhos, como os mangais. Sofala é detentora de 22% e a Zambézia de 38% dos mangais de Moçambique. As famílias obtêm renda directa a partir dos produtos dos mangais (madeira, estacas de construção e lenha) e beneficiam-se indirectamente dos serviços dos ecossistemas dos mangais (desova, viveiros para peixes e protecção contra a erosão). Em redor da Beira onde os danos costeiros foram mais acentuados, dois importantes sistemas de mangais foram afectados: o Rio Chiveve, (conhecido como o 'pulmão' da Beira), que drena águas residuais e pluviais de vários bairros urbanos e suburbanos em direcção ao mar, e os mangais de Nhangau, geridos e em grande medida protegidos por organizações comunitárias.

Os padrões de assentamento e a densidade populacional nos espaços rurais da área afectada variam, mas muitas populações estão concentradas em redor de áreas propensas a inundações, como nas margens do Rio Buzi, ou vivem em assentamentos dispersos, locais isolados, sem

acesso a serviços básicos e de acessibilidade limitada (estradas terciárias). Isso aumenta a sua vulnerabilidade às calamidades naturais, e coloca pressão sobre os recursos naturais, como florestas e animais selvagens dada a dependência das populações rurais sobre estes relativamente a uma parte dos seus meios de subsistência.

Infra-estrutura de protecção costeira. A área costeira afectada é uma das áreas mais vulneráveis ao clima em África - Beira é de facto a 20ª cidade mais vulnerável ao clima no mundo. Os assentamentos mal planeados, habitações inadequadas, juntamente com o agravamento dos efeitos das mudanças climáticas haviam colocado mais de 300 000 moradores numa situação de vulnerabilidade relacionada com o clima antes do Ciclone Idai. Nos últimos anos, tem havido várias iniciativas para melhorar a infra-estrutura de protecção costeira da Beira, bem como de melhoramento dos mangais e das áreas de terras húmidas para reduzir os riscos.

A gestão de resíduos na Beira está a tornar-se um desafio crescente para a cidade. Embora o Município nos últimos anos tenha aumentado a sua capacidade de recolha de resíduos no centro da cidade, a situação nas zonas dos assentamentos informais continua precária. O sistema carece de regulamentação suficiente, bem como de incentivos e conhecimento de oportunidades e tecnologias de reciclagem. Um plano de gestão de resíduos sólidos abrangente foi elaborado, mas agora precisa de ser revisto para incorporar mais necessidades, bem como directrizes adicionais relacionadas com as calamidades.

2.2 Tabela dos Principais Dados de Linha de Base para o Sector

Classe de Uso e Cobertura da Terra da Área Afectada	Área (ha)
Florestas	12 607 120,80
Mangais	174 685,25
Áreas de cultivo	8 273 141,35
Pradarias	11 099 045,05
Terras húmidas	2 638 992,99
Aglomerados populacionais	180 473,94
Outras Terras	194 519,53
Área total das Áreas Protegidas	2 777 900
<i>Parque da Gorongosa e Zona Tampão</i>	<i>941 900</i>
<i>Parque de Magoé</i>	<i>355 800</i>
<i>Reserva de Marromeu</i>	<i>156 000</i>
<i>Reserva de Chimanimani</i>	<i>63 400</i>
<i>Reserva do Gilé</i>	<i>210 000</i>
<i>Ilhas Primeiras e Segundas</i>	<i>1050 000</i>
<i>Coutadas de Caça e Reservas Florestais Adicionais</i>	

Classe	Desflorestação por Província afectada 2006-2016 (ha)				
	Manica	Sofala	Tete	Zambézia	Total
Florestas	492 341,04	369 071,72	185 300,90	537 055,70	1 583 769,36
Mangal	-	1 708,67	-	6 863,33	8 572,00

3. Efeitos sobre o sector e custos dos efeitos

3.1. Descrição geral dos efeitos sobre o meio ambiente, a terra e os espaços rurais

O Ciclone Idai teve um impacto severo sobre o meio ambiente, devido a grande magnitude dos danos às infra-estruturas de protecção costeira, áreas protegidas, florestas, mangais, terras húmidas, a erosão e detritos, e danificação das infra-estruturas de gestão de resíduos na Beira. A valor total dos danos é de USD 79 806 415 e o das perdas situa-se em USD 3 359 580. A recuperação a médio prazo vai exigir medidas de restauração apropriadas, e recursos financeiros e técnicos adequados. Do lado positivo, Moçambique tem vindo a implementar muitas das medidas de adaptação sugeridas baseadas nos ecossistemas, e que poderiam ser ampliadas. Os danos e perdas podem-se resumir como se segue:

- **Áreas Protegidas (APs):** Estradas, pontes, drifts, infra-estruturas turísticas e de gestão foram severamente afectadas, principalmente na Reserva Nacional de Chimanimani em Manica, onde infra-estruturas tinham sido construídas recentemente e estavam em bom estado, sucumbindo perante a gravidade do ciclone. As APs são importantes para a economia do turismo de Moçambique e foram provocadas perdas em oportunidades no sector do turismo e na geração de renda para as comunidades.
- **Danos na zona costeira:** O ciclone provocou impactos graves ao meio ambiente costeiro das províncias de Sofala e Zambézia e, em certa medida, à parte do norte de Inhambane. O impacto incluiu a destruição de infra-estruturas de protecção costeira, tais como esporões, paredes de retenção, paredes de protecção, a queda de árvores, o colapso de calçadas entre outros danos, bem como a degradação dos ecossistemas, dunas e mangais da Beira.
- **As Florestas e Mangais** na área sofreram diversos danos tais como a desfoliação e a quebra, e a sedimentação dos mangais. Uma avaliação rápida dos danos aos mangais estimou que cerca de 2500 ha de mangais na área ao redor da Beira foram afectados. A dimensão dos danos e perdas detalhadas são, no entanto, difíceis de estimar devido à inacessibilidade persistente, assim como à dificuldade inerente a um cálculo imediato da ruptura dos serviços dos ecossistemas, pois as calamidades desta dimensão provocam efeitos retardados, tais como a deterioração degenerativa dos mangais 9 meses a 1 ano após o impacto. As perdas devem ser avaliadas como parte da Estratégia de Recuperação e calculadas tanto em termos de renda dos agregados familiares perdidas e que eram derivadas das florestas/mangais, bem como em termos do valor dos muitos serviços dos ecossistemas que fornecem.
- **Resíduos e Detritos:** O ciclone teve um impacto significativo sobre o já frágil sistema e infra-estruturas de gestão de resíduos sólidos da Beira. Os detritos no centro da cidade foram principalmente removidos pelo Município, mas nos subúrbios, onde a situação é agravada devido à densidade populacional, ainda há necessidade de recolha de detritos. O ciclone também interrompeu o acesso ao aterro principal devido à inundações/corte das estradas, deixando os locais de depósito de resíduos na cidade superlotados de detritos gerados pelo ciclone (troncos, folhas, outros resíduos). A maior parte do equipamentos de gestão de resíduos do Município também ficou danificado (camiões, escavadoras, pás mecânicas, etc.), complicando ainda mais os esforços de limpeza e recolha de lixo. O ciclone provocou uma grande exposição de resíduos perigosos, principalmente amianto (das chapas de Lusalite), bem como lixo hospitalar de hospitais danificados, e resíduos do parque industrial da Beira, incluindo resíduos biomédicos, de engenharia e outros. Os resíduos perigosos requerem tratamento específico e cauteloso para encaminhamento e transporte adequado para o depósito final. O controlo e

consciencialização limitada sobre os seus perigos e a ausência de procedimentos para o manuseamento/eliminação adequada, representam um risco significativo para a segurança e saúde da população das zonas semi-urbanas e urbanas.

3.2 Mudanças nos Processos de Governação e de Tomada de Decisão, Maiores Riscos e Vulnerabilidades

As comunidades rurais da área afectada são bastante dependentes de recursos naturais e de ecossistemas saudáveis (costeiros, marinhos, florestas, terras húmidas) para a sua subsistência. A destruição provocada pelo ciclone Idai aos recursos naturais, como os solos, florestas, mangais, recursos e habitats marinhos e à biodiversidade, resultou na perda de meios de subsistência e de renda para as famílias rurais pobres e representam uma ameaça directa para a segurança alimentar e necessidades sociais. A falta de combustível, alimentos e recursos constitui um perigo imediato para as comunidades rurais e, por sua vez, pode levar a um maior esgotamento dos recursos para satisfazer essas necessidades a curto e médio prazo. As consultas feitas às comunidades costeiras com efeito já apontavam para o aumento da pressão sobre os mangais, devido à falta de outros materiais de construção para reconstruírem as suas casas. As consultas feitas aos membros da comunidade também indicavam que se haviam perdido matas comunais devido ao uso de plantas medicinais, que é muito generalizado.

A Governação e a Tomada de Decisão sobre os recursos naturais também sentiram o impacto dado que muitos recursos são geridos através de organizações comunitárias de *Gestão de Recursos Naturais Baseada na Comunidade* (tais como os Comitês de Gestão dos Recursos Naturais - CGRNs, e os Conselhos Comunitários de Pesca, CCP), cujo funcionamento foi afectado pelo ciclone. As consultas ao CGRN que faz a gestão dos mangais de Nhangau na Beira, considerados exemplos de sucesso na gestão dos mangais baseada na comunidade, mostram, por exemplo, que enquanto as necessidades primárias não são satisfeitas, tais como habitação e disponibilidade de alimentos, a gestão dos recursos naturais torna-se menos prioritária e os recursos são explorados de forma insustentável para suprir as necessidades imediatas de combustível e de material de construção. Mais detalhes sobre os impactos nos seres humanos dos danos ambientais são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Impactos dos danos ao ambiente e aos meios de subsistência das pessoas

Danos ambientais	Impacto sobre os meios de subsistência
Inundação das áreas de cultivo	Produção de alimentos reduzida, com riscos para a segurança alimentar
Perda de florestas	Impacto na disponibilidade de madeira, combustível e remédios para as comunidades locais; Reduzidos os bens e serviços ambientais para as comunidades locais.
Danos e perturbação dos Ecossistemas de Mangais	Impacto sobre a disponibilidade imediata e a longo prazo da madeira, combustível e remédios. Risco de deterioração degenerativa dos mangais e → impactos a longo prazo. Perda de importantes viveiros e locais de reprodução para aves, mamíferos, peixes, crustáceos, moluscos, e répteis →, cruciais para as actividades de subsistência das comunidades Danificação dos locais de acumulação de sedimentos, nutrientes e contaminantes, o que terá impacto na disponibilidade de peixes
Perda de habitat terrestre	Perda de locais importantes para aves e outras espécies que são importantes para a subsistência das comunidades em termos de renda ou bens e serviços do ecossistema indirectos
Gestão descontrolada dos resíduos sólidos.	Riscos de saúde para as populações locais, incluindo a propagação de doenças e infecções
Exposição ao amianto	Riscos de saúde para a população devido a inalação

3.3 Tabela Resumida dos Danos e Perdas do Sector (em moeda nacional e em USD)

	Danos		Perdas	
	USD		USD	
	Sector Público	Sector Privado	Sector Público	Sector Privado
Florestais/Mangais/Terras Húmidas				
Danos à cobertura florestal	Não pôde ser calculado			
Danos aos manguais na linha costeira	Não pôde ser calculado			
Danos as floresta, serrações e infra-estruturas de processamento		USD 1 300 000		
Perdas no negócio de exploração florestal				
Perdas de meios de subsistência (acesso a produtos florestais não-madeireiros)				
Erosão: Perdas em outros sectores da agricultura (infra-estruturas de irrigação), energia (energia hidreléctrica, como em Chicamba)				
TOTAL	USD -	USD 1 300 000	USD -	USD -
Áreas Protegidas¹				
Reserva Nacional de Chimanimani				
Drift de Mussapa Pequeno destruído	USD 700 000			
Drift sobre o Rio Mussapa Grande	USD 800 000			
Drift para Chikukwa	USD 100 000			
Acampamento de tenda dos Fiscais destruído	USD 10 000			
2 tendas turísticas e cozinha destruídas	USD 4 000			
Gerador e bombas de água destruídas	USD 15 000			
Painéis solares no centro de campismo de Ndzou		USD 6 000		
333 colmeias destruídas em Sussundenga		USD 1 000		
Receitas de alojamento perdidas na Reserva de Chimanimani			USD 1 000	
Parque Nacional da Gorongosa				
27 km de estrada melhorada destruídos	USD 90 000			
Destruição de 5 pontes 5.8 x 9 metros	USD 60 000			
Perda de 2 Land Cruisers	USD 60 000			
Perda da máquina escavadora	USD 80 000			
Danos às infra-estruturas do Gorongosa Montebelo Hotel		USD 600 000		
Receitas perdidas do Gorongosa Montebelo Hotel				USD 270 000
Reserva de Marromeu e Coutadas de Caça				
Perda de fauna bravia (javalis)	USD 1 500			
Estrada melhorada do Parque destruída	USD 100 000			
Receitas perdidas das Coutadas				USD 600 000
Residência da Fazenda do Bravio de Domba Wera Safari (Distrito de Muanza)		USD 20 000		
Parque Nacional de Magoe e Fazenda de Crocodilos				

¹ A avaliação detalhada dos danos/perdas somente é feita em relação as APs da área afectada, que sofreram um maior impacto. A equipa não recebeu informações sobre os impactos nas outras APs.

danos em 1 casa, 1 restaurante e 4 chalés	USD 12 000			
20 pequenas pontes destruídas	USD 56 000			
10 km de estrada destruídos	USD 35 000			
200 metros da parede de cerca destruídos	USD 4 000			
2 parques de campismo com electricidade destruída	USD 4 000			
Land Cruiser e equipamento de campismo danificado	USD 12 000			
Tanques de crocodilo e equipamento da Cahora Bassa Safaris danificados		USD 200 000		USD 400 000
TOTAL	USD 2 143 500	USD 827 000	USD 1 000	USD 1 270 000
Gestão de Resíduos				
Aterro danificado	USD 112 258,00			
Camiões de lixo danificados	USD 235 887,00			
Material de recolha e de gestão de resíduos danificado	USD 58 035,00			
Contentores e equipamento de manutenção danificados	USD 129 735,00			
Aquisição de equipamento especial de gestão de detritos			USD 12 176,00	
Sobrecarga e falha do equipamento durante o ciclo de funcionamento			USD 11 516,00	
Remoção de detritos do centro da cidade			USD 1 750 645,00	
Limpeza de detritos nos subúrbios			USD 10 710,00	
Gestão da exposição ao amianto			TBD dependendo do volume	
Aquisição de trituradores adicionais para processamento de resíduos verdes			USD 45 726,00	
Encerramento e reparação dos locais de depósito de emergência (3 locais)			USD 90 000,00	
Aumento dos custos de manutenção do material emprestado pelo sector privado ao Município durante a limpeza de emergência			USD 19 425,00	
TOTAL	USD 535 915,00	USD -	USD 2 088 580,00	USD -
Protecção Costeira				
Danificação/colapso parcial da parede de protecção costeira da Beira				
Erosão da areia devido ao vento e as ondas do mar na Beira para o interior da baía, danificando as estruturas de protecção				
Aglomerados populacionais na estrada da marginal da Beira				
Destruição dos pilares costeiros da Beira, provocada pelo desgaste, transporte e movimentação de rochas				
Colapso dos componentes dos sistemas de drenagem das águas pluviais próximo da estrada da marginal, transporte dos materiais, tais como as fundações da parede de protecção				
Danos adicionais ainda por identificar				
TOTAL	USD 75 000 000,00			
TOTAL GERAL: USD 83 165 995,00	USD 77 679 415,00	USD 2 127 000,00	USD 2 089 580,00	USD 1 270 000,00

5. Necessidades e Estratégia de Recuperação

5.1 Priorização e Necessidades de Recuperação

As necessidades de recuperação Ambiental ascendem a USD 106,253,143.33. A priorização das necessidades é baseada em inputs/intervenções necessárias (a curto, médio e longo prazo), levando em consideração os custos, resultados esperados e resultados pretendidos. A proposta Estratégia de Recuperação tem como foco a recuperação para a situação da linha de base, bem como Reconstruir Melhor (Building Back Better - BBB) recorrendo ao uso de infra-estruturas verdes e resilientes para a DRR do futuro e deve girar em torno de 3 eixos:

1. Reabilitação dos recursos naturais e das actividades florestais produtivas

Há uma necessidade imediata de substituir as serrações danificadas e que deixaram de funcionar, localizadas em concessões florestais, bem como a queima controlada de biomassa em áreas propensas a incêndios para prevenir incêndios futuros. A médio prazo, torna-se também necessário proceder a restauração abrangente das áreas degradadas, ao reflorestamento nas cidades e nas zonas rurais, particularmente em relação as florestas ribeirinhas, o que vai reduzir os riscos de choques futuros, bem como proporcionar importantes rendas e ecossistemas para as comunidades na área afectada. Existem também áreas identificadas na Beira, onde mangais degradados podem ser restaurados para melhorar a DRR. A promoção da agricultura inteligente em termos do clima também deve ocorrer como uma ferramenta para garantir o uso sustentável do solo e dos recursos, o que também aumenta a resiliência em relação a choques e perturbações futuras. A monitorização, protecção e recuperação também são necessárias numa escala mais abrangente, para garantir a redução do índice de desflorestação da vital 'infra-estrutura verde'. Uma avaliação inicial dos impactos sobre os mangais concluiu que aproximadamente 2500 ha dos mangais na área ao redor da Beira foram afectados pelo ciclone. O impacto a longo prazo destes danos terá de ser avaliado pormenorizadamente depois de 9 meses a 1 ano, e serão necessárias acções de protecção e restauração. A avaliação também apurou evidências prováveis de que algumas partes da cidade que estavam protegidas por mangais muito provavelmente sofreram menos danos, realçando o papel dos mangais na DRR. A nível local, isso implica o fortalecimento da governação e apropriação da comunidade relativamente a terra e recursos naturais, o que deve realizar-se através da promoção dos direitos da terra individuais e comunais e das reservas florestais/áreas protegidas da Comunidade. Com o risco provável de calamidades naturais no futuro, as comunidades também precisam de estar melhor articuladas com o sector privado envolvido em actividades florestais e na agricultura de conservação para a exploração dos NTFPs.

2. Reabilitação das infra-estruturas das áreas protegidas.

A reabilitação das infra-estruturas nas APs é necessária a curto prazo para garantir o bom funcionamento e gestão destas importantes áreas da biodiversidade e permitir a revitalização do seu potencial turístico, que é uma importante fonte de receita para as comunidades locais, bem como para o Governo. A reconstrução também deve ser conjugada com o desenvolvimento de um programa de marketing para os destinos turísticos das áreas visadas (Gorongosa, Chimanimani, por exemplo). Em termos de fauna bravia na área, há necessidade de uma contagem adequada e de definição das espécies afectadas bem como da elaboração de um plano estratégico para a sua recuperação. A aceleração da promoção das áreas de conservação da comunidade também constitui uma estratégia para garantir a protecção dos ecossistemas cruciais e frágeis no futuro.

3. Fortalecimento das políticas e instituições

Há necessidade de fortalecer o ordenamento territorial e a sua observância a todos os níveis, bem como de providenciar a capacitação contínua ao nível local para a implementação dos planos de uso da terra (Distritos e Comunidades). Para fortalecer a gestão do risco de calamidades naturais, os mapas dos riscos de calamidades naturais devem ser actualizados com a escala adequada (para permitir a tomada de decisões ao nível local) relativamente a todo o país.

O Governo de Moçambique está actualmente a finalizar o Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial (PNDT), que é o principal documento orientador da ocupação territorial do país, que deverá ser adoptado até finais de 2019. O PNDT já enfatiza a construção de resiliência em relação as calamidades naturais e a salvaguarda das áreas de importância ecológica, o que está consagrado no seu Objectivo 6 - “prevenção dos riscos naturais e antrópicos e salvaguarda dos ecossistemas e sustentabilidade da biodiversidade”. A Estratégia de Recuperação deve incluir as acções já propostas no âmbito deste Objectivo, incluindo: i) reduzir as áreas vulneráveis aos riscos por meio do rigoroso controlo da ocupação territorial e medidas de adaptação estrutural; ii) reforçar a resiliência nas áreas de risco com alta densidade populacional e actividades económicas; iii) reforçar o zoneamento e os instrumentos de monitorização que lidam com diferentes tipos de riscos; iv) fortalecer a gestão de florestas naturais e plantadas e incorporar a “infra-estrutura ecológica” nos planos e directrizes de desenvolvimento territorial.

5.2 Recomendações para DRR e para a Criação de Resiliência no Sector

Os ecossistemas saudáveis podem desempenhar um papel importante na redução do risco de calamidades e, por isso, poderiam ser parte das estratégias futuras de DRR no país. Verifica-se, portanto, uma crescente importância da integração da “infra-estrutura ecológica” nos planos e directrizes de desenvolvimento territorial, bem como de integração da contabilização dos “serviços do ecossistema” nas contas nacionais. Em termos de assentamentos, o PNDT contempla a concepção de estratégias para as comunidades viverem longe das áreas susceptíveis a riscos climáticos e a encontrarem meios de subsistência alternativos para reduzir a dependência em relação aos recursos naturais ou serviços do ecossistema críticos. A DRR também deve ser incluída nos planos locais de gestão da fauna bravia e das pescas.

5.3 Tabela das Iniciativas e Custos de Recuperação a Curto, Médio e Longo Prazo

	Item	Objectivos da (1 a 5)	Denominação	Custos das necessidades	
				Moeda Nacional	USD
Curto prazo	Restauração das serrações e das infra-estruturas de processamento (telhado e vedação)	2	Substituição das serrações danificadas que não funcionam, localizadas nas concessões florestais e/ou nas cidades	MZN 83 200 000,00	USD 1 300 000,00
	Queima antecipada da biomassa em áreas propensas a incêndios (devido a acumulação de biomassa)	1	Eliminar a acumulação de biomassa e os riscos de incêndios florestais	MZN 270 000,00	USD 4 500,00
	Promover a restauração de terras degradadas por meio do reflorestamento e da regeneração assistida da floresta	1	Promover a restauração de 2 000 hectares de terras degradadas em zonas prioritárias (florestas ribeirinhas, encostas íngremes, habitats sensíveis), incluindo o acesso a material de plantio ou material de vedação por parte dos titulares da terra e assistência técnica	MZN 128 000 000,00	USD 2 000 000,00
	Restauração e conservação de mangais	3	A realizar em consonância com o plano nacional de restauração dos mangais, que orienta quanto aos aspectos técnicos e locais prioritários	MZN 48 000 000,00	USD 750 000,00
	Reconstrução das infra-estruturas das áreas protegidas	1	Chimanimani, Gorongosa Marromeu e Coutadas	MZN 233 536 000,00	USD 3 649 000,00
	Remoção de amianto	1	Remoção de substâncias perigosas	MZN 7 680 000,00	USD 120 000,00
	Finalizar e adoptar o PNDT/planos de desenvolvimento territorial, e influenciar o plano quinquenal do governo	2	Assegurar a adopção e implementação adequada do PNDT	MZN 32 000 000,00	USD 500 000,00

	Preparar os planos territoriais provinciais de Manica e Sofala	3	Na sequência do PNDT, os planos provinciais vão orientar a ocupação territorial a uma escala menor, incluindo a identificação de áreas vulneráveis propensas ao risco.	MZN 192 000 000,00	USD 3 000 000,00
	Reconstrução das infra-estruturas de protecção costeira	1	Isso inclui as seguintes actividades: O colapso parcial da parede de protecção costeira na Beira; a erosão de areia devido as ondas do mar e ao vento na Beira em direcção ao interior da Baía, danificando as estruturas de protecção; zona residencial ao longo da marginal da Beira; destruição dos pilares costa da Beira, causada pelo desgaste, transporte e movimentação de rochas; colapso de componentes dos sistemas de drenagem das águas pluviais próximo da estrada da marginal, que transporta materiais, tais como as fundações da parede de protecção; danos adicionais ainda por identificar	MZN 4 800 000 000,00	USD 75 000 000,00
	Aquisição de equipamento de recolha e de gestão de resíduos		Isso inclui tractores, camiões de lixo, compactadores e outros equipamentos essenciais.	MZN 89 102 528,00	1 392 227,00
	Reabilitação do aterro		Os melhoramentos incluem a vedação, construção de uma casa de guarda, uma balança	MZN 5 120 000,00	USD 80 000,00
	Aquisição de equipamentos pesados para a operação do aterro		Isso inclui um buldózer e outros equipamentos	MZN 17 032 256,00	USD 266 129,00
	Elaboração de um plano de contingência para resíduos produzidos por calamidades naturais			MZN 960 000,00	USD 15 000,00
	Construção de um Centro de Compostagem (Piloto)			MZN 6 400 000,00	USD 100 000,00
	Promover a melhoria da Gestão de Resíduos Sólidos		Isso inclui o apoio a uma série de actividades, incluindo campanhas de sensibilização, capacitação do pessoal sobre a gestão de resíduos municipais, o fortalecimento institucional, a melhoria dos equipamentos e a sustentabilidade financeira, a promoção da reciclagem, etc.)	MZN 12 800 000,00	USD 200 000,00
TOTAL				MZN 5 660 982 784,00	USD \$88,376,856.00
Médio prazo	Reforçar a aplicação da legislação florestal para reduzir a desflorestação	2	Inclui apoiar as operações da AQUA e ANAC de fiscalização das áreas florestais, e reduzir a ilegalidade	MZN 25 600 000,00	USD 400 000,00
	Integração da gestão das calamidades e dos riscos no planeamento territorial	2	Demarcar as áreas vulneráveis e propensas ao risco (identificadas nos planos territoriais provinciais e nos outros planos de nível inferior, como os Planos Distritais de Uso da Terra (PDUTs)).	MZN 200 000 000,00	USD 3 333 333,33
	Implementar uma plataforma de gestão da paisagem de múltiplas partes interessadas nas províncias	3	Plataformas de múltiplas partes interessadas para permitir a coordenação entre as partes interessadas a nível provincial ao longo de quatro anos, incluindo elementos dos esforços de comunicação de DRR	MZN 76 800 000,00	USD 1 200 000,00
	Fortalecer os direitos à terra na área das terras comunais e DUATs individuais	1	Emissão de DUATs para parcelas prioritárias e realização da delimitação comunitária em áreas vulneráveis, incluindo a elaboração de planos simplificados de gestão de risco	MZN 96 000 000,00	USD 1 500 000,00
	Aquisição de equipamento de recolha de resíduos	1	Isso inclui dois camiões compactadores, 22 camionetas principais e 2 reboques basculantes.	MZN 25 290 304,00	USD 395 161,00
	Implementação das medidas de preparação definidas no plano de contingência para a gestão de resíduos pós-calamidade	1	Isto inclui a melhoria das infra-estruturas de despejo, a aquisição de equipamentos, bem como a legislação	MZN 9 600 000,00	USD 150 000,00

5.4 Mecanismos de Implementação

As actividades propostas devem ser coordenado pelo Ministério do Ambiente, Terra e do Desenvolvimento Rural (MITADER) e implementadas por parceiros locais a serem identificados.

6. Fontes

Agriconsulting (2010) Plano de Maneio da Área de Conservação de Chimanimani. Volume1. Moçambique

CEAGRE (2017). Relatório de Contagem Aérea de Fauna Bravia no Complexo de Marromeu. Centro de Estudos de Agricultura e Gestão dos Recursos Naturais. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Univeridade Eduardo Mondlane. Maputo

Consultas com os Directores Provinciais do Ambiente e do Desenvolvimento Rural de Sofala e Manica e das Áreas Protegidas do Parque Nacional da Gorongosa, Reserva Nacional de Chimanimani, Parque Nacional de Magoe e Reserva Nacional de Marromeu, bem como da ADEL, Sofala.

Sobrevoo da Beira, Sofala, para avaliar os danos aos mangais (3 de Maio de 2019) e consultas com os CGRNs.

Dados do FNDS de 2019

MIMAIP (2019) A Estratégia Nacional e Plano de Acção para a Gestão do Mangal em Moçambique (2018-2023)

Áreas de Conservação para a Biodiversidade e o Desenvolvimento - Fase II em Moçambique (2018) PAD. Prática Global do Ambiente e dos Recursos Naturais. Região Africana Banco Mundial

PROFOR - HOW FORESTS ENHANCE RESILIENCE TO CLIMATE CHANGE Estudos de Caso de Burkina Faso, Honduras e RPD de Laos

Ravi Hegde, PhD; Gary Bull, PhD; Steven Northway, PhD. IDIOSYNCRATIC INCOME SHOCKS AND MIOMBO WOODLAND RESOURCE USE: A HOUSEHOLD LEVEL STUDY IN MOZAMBIQUE

Shan, T; Darbyshire, I.; Matimele, H. (2018) *Olinea Chimanimani (Penaeaceae)* A new Species Endemic to Chimanimani Mountains of Mozambique and Zimbabwe.

Stalmans, M; Peel, M.; Massad, T. (2014) Contagem Aérea da Fauna Bravia do Parque Nacional da Gorongosa, Moçambique, Outubro de 2014. Resultados da Abordagem e Discussão.

The Zambezi Delta: Management Opportunities and Challenges. International Crane Foundation. (2019).

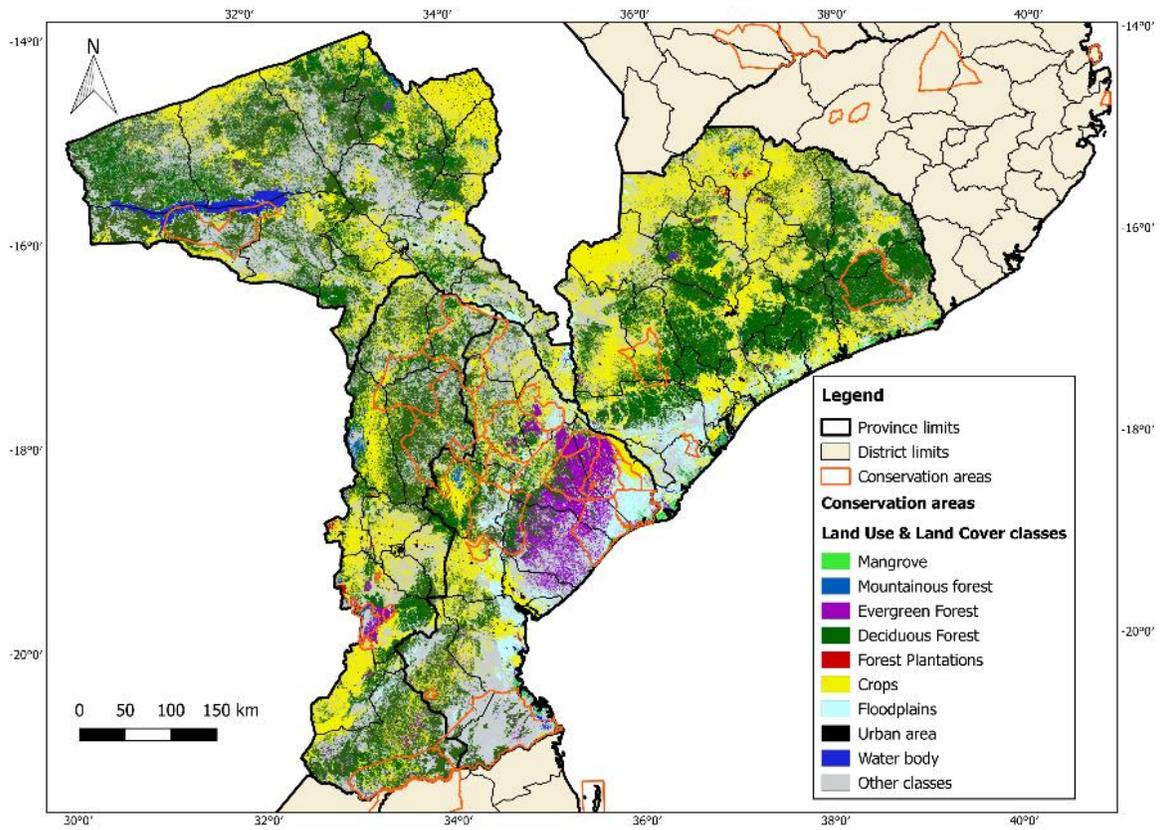
Tulika Narayan, Lindsay Foley, Jacqueline Haskell, David Cooley e Eric Hyman. 2017 Cost-Benefit Analysis of Mangrove Restoration for Coastal Protection and an Earthen Dike Alternative in Mozambique. Washington, DC: Climate Economic Analysis Development, Investment, and Resilience (CEADIR) Activity, Crown Agents USA and Abt Associates. Preparado para a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID).

WWF (2017) Ecosystem Services Valuation of Mangrove Forests in the Zambezi delta. Moçambique. 106pp.

WWF (2017) Mozambique Mangrove Mapping 1994 to Present

7. Anexos

Anexo 1: Cobertura da Terra na Área Afectada, incluindo as Áreas Protegidas:



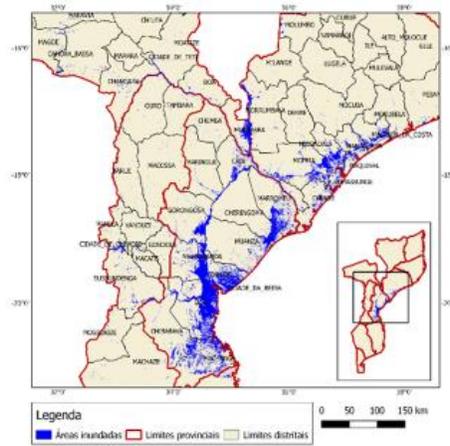
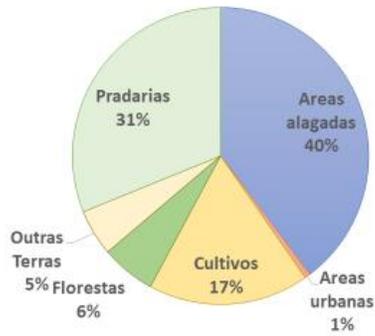
Anexo 2: Padrão de assentamento ao longo do Rio Buzi

Population concentrated around flood-prone areas, such as in the river Buzi, or highly dispersed in rural areas with limited accessibility (tertiary roads).



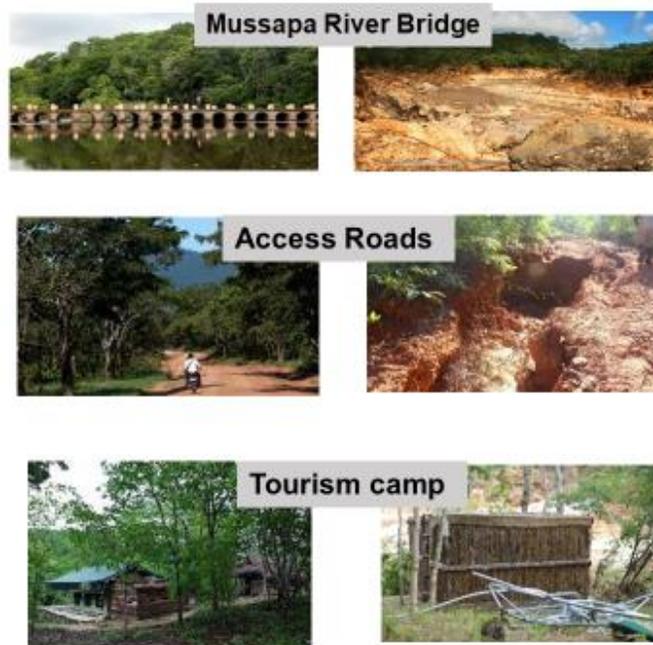
Anexo 3: Área afectada pelas inundações por tipo de uso da terra

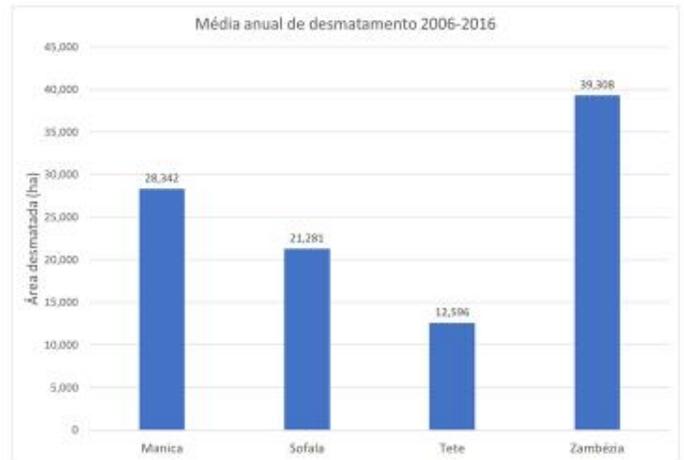
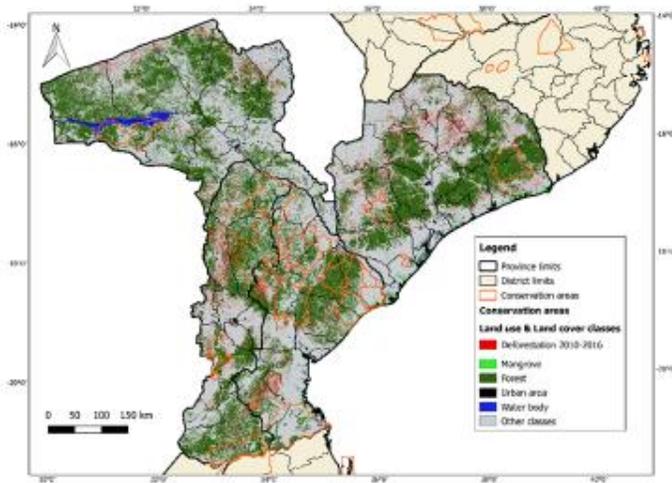
Flooded area: ~ 870.000 ha



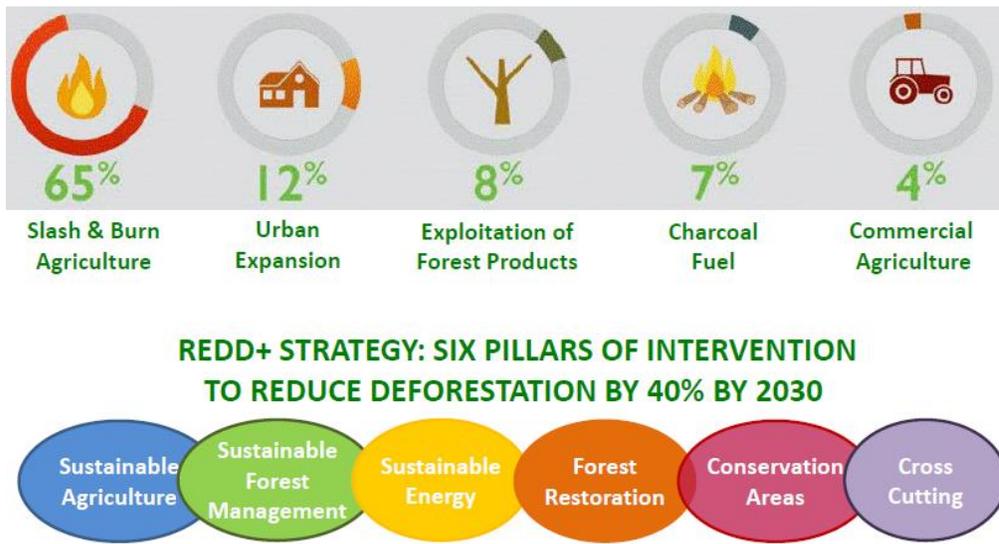
20

Anexo 4: Imagens de danos na Reserva Nacional de Chimanimani





Anexo 5: Desflorestação na área afectada e principais causas afins





Anexo 6: Imagens de danos aos mangais nas redondezas da Beira

