

MINISTÉRIO PARA A COORDENAÇÃO DA ACÇÃO AMBIENTAL
Governo Provincial de Gaza



***AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ZONEAMENTO
(Plano de Gestão e Desenvolvimento) DO PARQUE NACIONAL
DO LIMPOPO***

ELABORADO POR:

***Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras (MICOA)
Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Gaza (MICOA)
Equipa Técnica Provincial de Gaza (GOVERNO PROVINCIAL DE GAZA)***

XAI-XAI, ABRIL DE 2005

**VOLUME III: AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ZONEAMENTO DO
PARQUE NACIONAL DE LIMPOPO**

**Financiado pelo Projecto de Gestão Integrada da Zona Costeira. Fase II.
DANIDA. N° 104. Moz. 1. MFS. 3. II**

I. FICHA TÉCNICA

Título: Avaliação Ambiental Estratégica do Zoneamento (Plano de Gestão e Desenvolvimento) do Parque Nacional do Limpopo

Editores: Domingos Gove¹, Arlete Naiene², Belindo Manhiça¹, Emília Polana¹ e Micas Mechisso¹. ¹: **Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras (CDS-ZC)** e ²: **Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Gaza – MICOA**

Autores: **MINISTÉRIO PARA A COORDENAÇÃO DA ACÇÃO AMBIENTAL** (Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras e Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Gaza) e **GOVERNO PROVINCIAL DE GAZA** (Equipa Técnica Provincial de Gaza)

Capa: Fotografia da Entrada do Santuário

Impressão: Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras (MICOA)

Data da Publicação: Abril de 2005

Equipa Técnica:

- Sr. Alberto Chemane, Técnico Médio do Ambiente
- Eng. Alberto Siquela, Técnico Superior Agro-Pecuário e de Pescas
- Eng. Arlete Naiene, Engenheira Química, Coordenadora da ETP de Gaza
- Eng. Belindo Manhiça, Agro-Economista/Engenheiro Ambiental, Coordenador do Processo de AAE para a Província de Gaza
- Sr. Bernardo Luciano, Engenheiro Técnico da UGBL
- Dr. Domingos Gove, Biólogo, Assessor Técnico Principal, Coordenador Geral do Processo de AAE
- Sr. Ildefonso Langa, Técnico Básico de Turismo
- Sr. Jose Figueiredo, Técnico Básico de Águas
- Dr. Micas Mechisso, Geógrafo, Técnico do GIS
- Sr. Simião Malate, Técnico Básico de Pescas

A Avaliação Ambiental Estratégica do Zoneamento do Parque Nacional do Limpopo foi coordenada pelo MICOA, através do Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras (CDS-ZC) e Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Gaza (DPCAA-G). A elaboração foi feita pelo CDS-ZC, Equipa Técnica Provincial (Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Gaza, Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural - Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia-, Direcção Provincial de Turismo, ARA-Sul, Água Rural de Gaza, Serviços Provinciais de Pesca e Unidade de Gestão do Baixo Limpopo). O financiamento foi providenciado pela DANIDA, através do Projecto de Gestão Integrada da Zona Costeira. Fase II. N.º 104. Moz. 1. MFS. 3. II

II. AGRADECIMENTOS

A equipa que elaborou o presente trabalho, gostaria de agradecer à todas as entidades institucionais e individuais que apoiaram a sua realização, em especial ao Director Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental, Eng. Rogério Uamusse, ao Director do CDS-ZC, Dr. Hermes Pacule e ao Coordenador do Parque Nacional de Limpopo, Eng. Gilberto Vicente, pelo seu empenho pessoal para a sua efectivação e acompanhamento permanente e contínuo na implementação das diversas actividades; às Direcções Provinciais de Turismo e de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Gaza, à ARA-Sul, Unidade de Gestão do Baixo Limpopo, Serviços Provinciais de Pesca e Água Rural de Gaza pela disponibilização dos seus técnicos e informação científica com vista a realização deste trabalho.

Agradecemos igualmente ao Eng. Abel Nhalidade (Parque Nacional do Limpopo), às Administrações de Massingir, Chicualacuala e Mabalane, às autoridades comunitárias de todos os locais visitados pelo seu acompanhamento e facilitação nos levantamentos de campo.

Finalmente agradecemos à todos os participantes* do Workshop sobre a Avaliação Ambiental Estratégica do Zoneamento (Plano de Gestão e Desenvolvimento) do Parque Nacional do Limpopo, realizado no Complexo Humula (Praia de Bilene – Gaza), entre os dias 31 de Maio e 01 de Junho de 2004; ao pessoal auxiliar do CDS-ZC e DPCAA-G (motoristas e pessoal de apoio) pelo esforço desenvolvido para a feitura e conclusão do presente trabalho, incluindo a realização do Workshop de AAE.

* os participantes do Workshop de AAE do PNL eram compostos por representantes de vinte e seis (26) instituições, nomeadamente: ADMAR-G, Administração de Massingir, Aeroportos de Moçambique, Agua Rural de Gaza, ARA-Sul, CDS-ZC, DDADR-Mabalane, DDICT-Massingir, DINAPOT, DINATUR-MITUR, DNAC-MITUR, DNAIA, DNGA, DPADR-G, DPCAA-G, DPOPH-G, DPTUR-G, EDM, FDC, IDPPE, IUCN, MADER, Migração, PNL, SPP e TDM.

III. ACRÓNIMOS

AAE- Avaliação Ambiental Estratégica
AIA- Avaliação do Impacto Ambiental
ADMAR-G – Administração Marítima de Gaza
ARA-Sul- Administração Regional de Águas da Região Sul
CDS-ZC – Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras
CPUE – Captura Por Unidade de Esforço
DANIDA – Agência Dinamarquesa para o Desenvolvimento Internacional
DDADR – Direcção Distrital de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DDICT – Direcção Distrital de Indústria Comércio e Turismo
DINAPOT – Direcção Nacional de Planeamento e Ordenamento Territorial
DINATUR – Direcção Nacional de Turismo
DNA – Direcção Nacional de Águas
DNAIA – Direcção Nacional para a Avaliação do Impacto Ambiental
DNAC – Direcção Nacional para Áreas de Conservação
DNFFB – Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia
DNGA – Direcção Nacional de Gestão Ambiental
DPADR-G – Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Gaza
DPCA-G/DPCAA-G- Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental de Gaza
DPOPH-G – Direcção Provincial de Obras Públicas e Habitação de Gaza
DPTUR-G- Direcção Provincial do Turismo de Gaza
DTS – Doenças de Transmissão Sexual
EDM – Electricidade de Moçambique
ETP/ETP-G – Equipa Técnica Provincial de Gaza
FDC – Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade
GATVs – Gabinetes de Testagem Voluntária
GIS – Sistema de Informação Geográfica
IDPPE – Instituto de Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala
IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza
MADER – Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural
MICOA- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
MITUR – Ministério de Turismo
ONGs – Organizações Não-Governamentais
PNL- Parque Nacional do Limpopo
PPP- Políticas, Planos e Programas
SADC – Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
SPFFB- Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia
SPGC-G – Serviços Provinciais de Geografia e Cadastro de Gaza
SPPecuária – Serviços Provinciais de Pecuária
SPP – Serviços Provinciais de Pesca
TDM – Telecomunicações de Moçambique
UGACT – Unidade de Gestão de Áreas de Conservação Transfronteiriça
UGBL- Unidade de Gestão do Baixo Limpopo

IV. SUMÁRIO

O presente trabalho foi realizado com vista a maximizar a integração dos aspectos ambientais no Zoneamento que faz parte do Plano de Gestão e Desenvolvimento do Parque Nacional do Limpopo (PNL), produzido em Fevereiro de 2003, minimizando, assim, os potenciais impactos negativos das actividades que o plano irá imprimir e/ou dinamizar.

Ele foca as razões para a submissão do zoneamento ao procedimento de AAE; os objectivos ambientais da AAE; os indicadores ambientais relevantes que deverão ser monitorados ao longo do tempo para se determinar o impacto do Plano de zoneamento sobre o ambiente; e os impactos ambientais potenciais. A definição dos aspectos atrás referidos baseiou-se na informação biofísica e sócio-económica do PNL (Volume I: Análise da Situação Actual). Por fim, fez-se a definição das alternativas, em relação aos impactos potenciais identificados, que por sua vez foram transformados em normas a serem seguidas em cada zona identificada no plano, de forma a salvaguardar o ambiente e promover, assim, um desenvolvimento sustentável.

ÍNDICE

	Página
I. Ficha Técnica	01
II. Agradecimentos	02
III. Acrónimos	03
IV. Sumário	04
1. Introdução	06
2. Metodologia	07
3. Escrutínio	08
4. Definição do Âmbito	08
4.1. Objectivo Ambiental da AAE	08
4.2. Indicadores Ambientais	08
5. Informação de Base	09
6. Potenciais Impactos Ambientais Previstos	10
7. Tipo de Alternativas a serem Consideradas	12
8. Resumo das Acções a Desenvolver, no PNL, com vista à implementação das Alternativas da AAE	15
9. Lista dos Participantes ao Workshop de AAE do Plano de Zoneamento do PNL (31 de Maio a 01 de Junho de 2004)	17

1. INTRODUÇÃO

A AAE é um procedimento sistemático que permite avaliar as consequências ambientais de políticas, planos (neste caso concreto, o Plano de Gestão e Desenvolvimento ou Zoneamento do PNL) e programas (PPP), promovendo, deste modo, o desenvolvimento sustentável. De acordo com a Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento, a habilidade de escolher políticas, planos e programas (PPP) que são sustentáveis, requer que as suas dimensões ecológicas sejam consideradas simultaneamente com as suas dimensões económicas, comerciais, energéticas, agrícolas e industriais, nas mesmas agendas e nas mesmas instituições.

A AAE é um procedimento de apoio à tomada de decisões que garante a participação de todos os sectores em pé de igualdade, incluindo o governo, ONGs, comunidades locais e a sociedade civil na análise e avaliação das melhores opções, alternativas ou cenários de desenvolvimento, que não só minimizam os potenciais impactos negativos ao ambiente, mas sobretudo maximizam os benefícios económicos para o País e promovem a distribuição dos benefícios para uma parte mais larga da nossa sociedade. O propósito da AAE é de garantir a inclusão dos aspectos ambientais e tornar o processo de decisão mais transparente através de consultas e participação. Ele inclui um relatório escrito e o envolvimento do público durante todo o processo.

A AAE deve prevenir complicações ambientais desnecessárias e atrasos que podem ocorrer ao nível de projectos de desenvolvimento (p.e. proposta de desenvolvimento de uma estância turística, ou pista de aterragem, etc); considerar alternativas amigáveis ao ambiente, que não são práticas ou realizáveis ao nível de projecto e prevenir medidas de mitigação caras; e reduzir a resistência do público à projectos e elevar a sua consciência ambiental.

A AAE deve seguir certos passos ou etapas, nomeadamente:

- Escrutínio (para se determinar se é ou não é necessária a realização da AAE).
- Definição do Âmbito (para se determinarem os aspectos a serem incluídos na AAE).
- Avaliação dos Impactos (para se avaliarem os impactos do plano proposto em relação à situação de base e analisar as incertezas).
- Revisão (para se garantir que todos os impactos relevantes foram devidamente avaliados).
- Integração na planificação e tomada de decisão (para se garantir que os resultados da AAE são tomados em conta na tomada de decisão acerca do plano).
- Implementação e monitoria (para se garantir a existência de mecanismos para a correção dos impactos ambientais negativos do plano)
- Consulta e participação das autoridades ambientais, outras entidades, o público e organizações não governamentais a ter lugar durante todo o processo, incluindo a revisão do Relatório da AAE.

2. METODOLOGIA

O procedimento de AAE foi realizado num Workshop realizado, entre os dias 31 de Maio e 01 de Junho, na Praia de Bilene, que contou com a participação de representantes de vinte e seis instituições, nomeadamente: ADMAR-G, Administração de Massingir, Aeroportos de Moçambique, Agua Rural de Gaza, ARA-Sul, CDS-ZC, DDADR-Mabalane, DDICT-Massingir, DINAPOT, DINATUR-MITUR, DNAC-MITUR, DNAIA, DNGA, DPADR-G, DPCAA-G, DPOPH-G, DPTUR-G, EDM, FDC, IDPPE, IUCN, MADER, Migração, PNL, SPP e TDM.

O trabalho consistiu na análise, por grupos e em plenária, da informação biofísica, sócio-económica, de zoneamento, e legal e institucional (que consta no Volume I: Análise da Situação Actual), com vista a ter-se a informação mais realista e actualizada da situação no terreno, a partir da qual iriam-se fazer todas as outras análises e projecções.

Com base na informação (biofísica e sócio-económica) corrigida do Volume I, fez-se a enumeração das potencialidades e limitantes ou problemas para o desenvolvimento sócio-económico do PNL.

Para além disso, fez-se a listagem de todas as actividades sócio-económicas existentes, planificadas (com base no zoneamento e plano de gestão e desenvolvimento do PNL) e potenciais (tendo como base as potencialidades anteriormente enumeradas) para a região do PNL.

Posteriormente fez-se a identificação dos potenciais impactos ambientais, incluindo a sua localização e magnitude, a serem provocados pelas actividades económicas existentes, planificadas e potenciais, tendo em conta os problemas ambientais ou limitantes, anteriormente identificados.

Por fim, propuseram-se as medidas de mitigação, em relação aos potenciais impactos identificados, e as formas de abordagem para a implementação dessas alternativas.

Estas alternativas serviram de base para a formulação de normas a serem observadas em cada zona identificada no Plano de Zoneamento do PNL (veja o Volume II), de forma a maximizar a integração dos aspectos ambientais e promover, deste modo, o desenvolvimento sustentável.

3. ESCRUTÍNIO

O Zoneamento (plano de gestão e desenvolvimento) do PNL foi alvo de AAE pelo facto de ter a possibilidade de provocar impactos ambientais significativos, nomeadamente, devido ao:

- Estabelecimento de um quadro para projectos que, pela sua natureza, irão necessitar de Estudos de Impacto Ambiental (AIA), de acordo com a legislação existente, como a implantação de novas estâncias turísticas; o redimensionamento das estâncias actualmente existentes como, por exemplo, a Gaza Safaris; o desenvolvimento de actividades turísticas, como o turismo cinegético; o desenvolvimento agro-pecuário; a pesca; etc
- Desenvolvimento de infra-estruturas como estradas; pistas de aterragem; sistemas de acomodação e tratamento de águas residuais e resíduos sólidos; etc, que podem produzir impactos ambientais significativos.

4. DEFINIÇÃO DO ÂMBITO

4.1. Objectivo Ambiental da AAE

O objectivo da realização da AAE em relação ao Plano de Zoneamento do PNL foi de (i) reduzir os potenciais impactos ambientais negativos que poderiam ser provocados pela implementação das actividades planificadas no Zoneamento e no Plano de Gestão e Desenvolvimento do PNL.

4.2. Indicadores Ambientais

Para a realização da AAE, foi feita a determinação dos indicadores ambientais, com base na informação do Volume I, que deveriam ser analisados, e que deverão ser monitorados ao longo do tempo para se determinar o impacto do plano sobre o ambiente, nomeadamente:

- Área, biomassa e composição específica da vegetação natural terrestre do PNL;
- Distribuição, densidade e composição específica da fauna bravia do PNL;
- Taxa de ocorrência e distribuição de queimadas descontroladas;
- Taxa de ocorrência e distribuição de doenças de gado;
- Taxa de ocorrência e distribuição de casos de conflito homem-animal;
- Caudal dos rios internacionais na época seca;
- Quantidade de sedimentos nos rios;
- Nível de contaminação química das águas;
- Nível de contaminação microbiológica das águas dos rios;
- Níveis de capturas (CPUE) e diversidade específica do pescado na Albufeira de Massingir;

- Quantidade de resíduos sólidos nas áreas turísticas, fronteiriças e habitacionais;
- Taxa de erosão nas áreas turísticas, fronteiriças e habitacionais;
- Taxa de ocorrência e distribuição de doenças infecto-contagiosas (diarreias, incluindo a cólera, DTS, HIV-SIDA, etc);
- Densidade populacional e formas de ocupação do solo para fins habitacionais e outros, junto das áreas turísticas, fronteiriças e habitacionais;
- Níveis de poluição sonora e visual nas áreas turísticas, fronteiriças e habitacionais.

5. INFORMAÇÃO DE BASE

Para a previsão dos potenciais impactos ambientais, provocados pela implementação do Zoneamento foi importante consultar a situação de referência, ou informação de base que consta no Volume I: Análise da Situação Actual.

6. POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS

A previsão dos potenciais impactos ambientais foi feita com base na informação da situação actual do PNL (veja o Volume I); e do julgamento dos participantes do Workshop de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Zoneamento do PNL, realizado na Praia do Bilene, e dos especialistas ambientais. Os impactos estão directamente relacionados com os indicadores ambientais identificados no capítulo 4.2. deste relatório.

Impacto Potencial	Causa	Significância do Impacto
Desmatamento da vegetação natural terrestre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actividade de exploração comercial da madeira ➤ Queimadas descontroladas ➤ Abertura de vastos campos para a agricultura e pecuária ➤ Obtenção de material de construção para as comunidades e estâncias turísticas (estacas, laca-lacas, etc) ➤ Obtenção de lenha e fabrico de carvão para as comunidades e estâncias turísticas ➤ Abertura vastas áreas para complexos turísticos (sobretudo na Zona de Média à Alta Densidade de Turismo) 	Impacto moderado
Diminuição dos efectivos da fauna bravia e/ou extinção de espécies raras	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turismo cinegético ➤ Caça furtiva ➤ Queimadas descontroladas ➤ Abate da vegetação natural (habitat natural da fauna) ➤ Ocorrência de pestes ➤ Circulação de veículos pelas estradas asfaltadas e de terra a serem construídas 	Impacto alto
Queimadas descontroladas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agricultura de subsistência (abertura de machambas) ➤ Caça tradicional com o uso de fogo ➤ Produção de pasto para gado 	Impacto alto
Propagação de doenças de gado (pestes)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Movimentação descontrolada do gado doméstico e/ou produtos derivados ➤ Contacto entre os animais domésticos e selvagens 	Impacto alto
Intensificação do conflito homem-animal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantação de habitações e machambas em áreas tradicionais de migração dos animais ➤ Aumento dos efectivos devido à conservação ➤ Disputa de locais com água entre os animais e as pessoas, sobretudo na época seca 	Impacto alto
Estiagem dos rios internacionais, sobretudo na época seca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Partilha desigual dos caudais dos rios internacionais (Limpopo, Shingwedzi e Elefantes) com a África do Sul, Botswana e Zimbabwe 	Impacto moderado
Erosão nas áreas turísticas, fronteiriças, habitacionais e agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ocupação desordenada do espaço ➤ Desmatamento da vegetação ➤ Práticas agrícolas inapropriadas ➤ Extracção desordenada de areia para a edificação de infra-estruturas ➤ Ausência ou funcionamento inadequado de infra-estruturas para o escoamento de águas ➤ Ocorrência de cheias 	Impacto moderado, mas alto localmente
Contaminação das águas dos rios por agro-tóxicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agricultura comercial em Moçambique e nos países vizinhos (África do Sul, Botswana e Zimbabwe) 	Impacto moderado

Impacto Potencial	Causa	Significância do Impacto
Poluição química (com metais pesados) das águas dos rios	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actividade de mineração na África do Sul (Phalaborwa) 	Impacto alto
Contaminação biológica e química das águas superficiais e subterrâneas por esgotos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Efluentes de áreas habitacionais e de estâncias turísticas 	Impacto moderado
Sobreexploração dos recursos pesqueiros da Albufeira de Massingir	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento da população de pescadores ➤ Aumento do esforço de pesca para fornecer peixe a indústria turística e à população sempre crescente ➤ Pesca desportiva e recreativa ➤ Pesca destrutiva (rede mosquiteira, etc) 	Impacto moderado
Proliferação de barracas e lixo nas áreas habitacionais, fronteiriças e turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento populacional e/ou do tráfego de pessoas e bens ➤ Ocupação desordenada do espaço ➤ Falta de um sistema adequado de gestão do lixo, incluindo lixeiras em áreas densamente povoadas 	Impacto moderado, mas alto localmente
Problemas de Saneamento do Meio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ocupação desordenada do espaço ➤ Fecalismo e urinação à céu aberto ➤ Latrinas precárias ➤ Problemas de esgotos 	Impacto moderado, mas alto localmente
Proliferação de doenças infecto-contagiosas (diarreias, cólera, DTS, HIV-SIDA, etc)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento da densidade populacional ➤ Falta ou saneamento inadequado do meio ➤ Trânsito de pessoas de proveniência diversa ➤ Falta de cuidados higiénicos, incluindo a não utilização de camisa de vénus ➤ Incremento da prostituição pela actividade turística e pelo aumento do tráfego de pessoas 	Impacto Alto
Densificação brusca e ocupação desorganizada do espaço junto das áreas turísticas, Zona Tampão e Postos Fronteiriços	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atração de pessoas de proveniência diversa devido ao emprego, fornecimento de serviços (p.e., alojamento, alimentação, bebidas, etc), e existência de boas infra-estruturas sociais (transporte, telecomunicações, energia, água, etc) e bom equipamento social (educação, saúde, etc) 	Impacto Alto
Poluição sonora nas áreas habitacionais, fronteiriças e turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proliferação de barracas ➤ Estabelecimento de discotecas nas áreas habitacionais sem prova de som 	Impacto Moderado
Agressão à beleza paisagística natural do PNL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Edificação de infra-estruturas turísticas e habitacionais arquitectonicamente inadequadas 	Impacto Moderado

7. TIPO DE ALTERNATIVAS A SEREM CONSIDERADAS

Impacto Potencial	Alternativas	Abordagem
Desmatamento da vegetação natural terrestre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Por o PNL ser uma área de conservação não é permitida a exploração comercial de madeira; ➤ Promoverem-se actividades contra queimadas descontroladas, que incluem campanhas de sensibilização e promoção de acções anti-queimadas, como apicultura, artesanato, co-participação comunitária no desenvolvimento do eco-turismo, etc; ➤ Abertura controlada, na Zona de Suporte, de áreas para a agricultura e pecuária que evite a fragmentação ecológica da vegetação natural; ➤ Controle na aquisição de material de construção e colheita de lenha tanto pelas comunidades como pelas estâncias (<i>p.e. a definição de quantidades máximas a serem extraídas por família e/ou estância por unidade de tempo</i>); ➤ Limitação da produção de carvão e promoção de alternativas de sobrevivência para os carvoeiros. ➤ Proibição do uso pelas estâncias turísticas do carvão produzido localmente (PNL) ➤ Evitar-se o desmatamento contínuo de extensas áreas para a edificação de complexos turísticos (<i>as estâncias deveriam ser intercaladas pela vegetação natural, para além de cada estância desmatar o mínimo indispensável para a edificação das infra-estruturas, deixando o resto intacto</i>) 	<p>Aplicação da lei vigente; Educação ambiental, em parceria com as comunidades, ONGs e sector privado; Elaboração de normas; Implementação de projectos demonstrativos</p>
Diminuição dos efectivos da fauna bravia e/ou extinção de espécies raras	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantir o cumprimento estrito da quantidade de animais bravios a abater por ano, emitidas anualmente pela DNFFB; ➤ Combater a caça furtiva, em colaboração com as comunidades locais, incluindo a formação de guardas comunitários e actividades de sensibilização; ➤ Promover-se actividades contra queimadas descontroladas, que incluem campanhas de sensibilização e promoção de actividades anti-queimadas, como apicultura, artesanato, co-participação comunitária no desenvolvimento do eco-turismo, etc; ➤ Abertura controlada de áreas para a agricultura e pecuária que evite a fragmentação ecológica da vegetação natural, mantendo uma representatividade de habitats naturais mais importantes; ➤ Controlo do movimento de gado e/ou produtos derivados, através da instalação de postos de fiscalização nas principais vias de acesso ao PNL; ➤ Evitar-se o contacto entre os animais domésticos e selvagens. ➤ Edificação nas estradas asfaltadas e de terra a serem erguidas no PNL de estruturas/sistemas que desencorajem velocidades altas, como lombas, sinalização de velocidade máxima e punição rigorosa dos prevaricadores 	<p>Aplicação da lei vigente; Educação ambiental; Elaboração de normas; e Implementação de projectos demonstrativos</p>
Queimadas descontroladas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promover-se campanhas de sensibilização; ➤ Promoção de actividades anti-queimadas, como apicultura, artesanato, co-participação comunitária no desenvolvimento do eco-turismo, etc; ➤ Identificarem-se e promoverem-se tecnologias adequadas e sustentáveis para a agricultura e caça de subsistência. 	<p>Educação ambiental; Implementação de projectos demonstrativos; e Estudos científicos</p>
Propagação de doenças de gado (pestes)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controlo do movimento de gado e/ou produtos derivados, através da instalação de postos de fiscalização nas principais vias de acesso ao PNL; ➤ Evitar-se o contacto entre os animais domésticos e selvagens. 	<p>Aplicação da lei vigente</p>

Impacto Potencial	Alternativas	Abordagem
Intensificação do conflito homem-animal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desencorajar a fixação desordenada de aldeias, áreas de pastagem e machambas; ➤ Identificarem-se as rotas de migração dos animais, para se evitar o seu bloqueio por qualquer actividade humana; ➤ Controlar os efectivos de fauna, de acordo com a capacidade de carga do PNL, acima da qual dever-se-ão fazer abates controlados, ou transferências; ➤ Fazer-se a proteção activa, contra animais bravios, das principais fontes de água para as populações. 	Elaboração de normas; Estudos científicos e monitoria; e Implantação de infra-estruturas de proteção
Estiagem dos rios internacionais, sobretudo na época seca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forçar através de mecanismos legais regionais (SADC) e internacionais que os países vizinhos à montante libertem o caudal de água definido internacionalmente. 	Aplicação da legislação internacional
Erosão nas áreas turísticas, fronteiriças, habitacionais e agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produzirem-se Planos de Estrutura e de Pormenor (Parcelamento) em áreas de maior concentração populacional; ➤ Promoção de actividades de sensibilização; ➤ Controle do abate da vegetação; ➤ Identificarem-se e promoverem-se tecnologias adequadas e sustentáveis para a agricultura de subsistência; ➤ Identificação de áreas fora das zonas habitacionais para a extração de areia; ➤ Instalação de sistemas de drenagem de águas nas zonas declivosas ➤ Elaboração de EIA para qualquer empreendimento que possa provocar a erosão. 	Elaboração de normas; Educação ambiental; Aplicação da lei vigente
Contaminação das águas por agro-tóxicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitorar os níveis de agro-químicos provenientes dos rios internacionais e accionar os mecanismos legais caso haja contaminação significativa; ➤ Elaboração de EIA para qualquer empreendimento agrícola que possa provocar a poluição das águas, tendo em conta os níveis actualmente existentes, e monitorar ao longo do tempo. 	Aplicação das leis internacional e nacional vigentes
Poluição química (com metais pesados) das águas dos rios	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitorar os níveis de metais pesados provenientes dos rios internacionais e accionar os mecanismos legais que obriguem os países vizinhos a reduzir ou mitigar a contaminação química dos rios. 	Aplicação da legislação internacional
Contaminação biológica e química das águas superficiais e subterrâneas por esgotos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaboração de EIA para qualquer empreendimento turístico que possa provocar a contaminação das águas, tendo em conta os níveis actualmente existentes; ➤ Tratamento adequado dos efluentes urbanos antes de desaguar nos rios. 	Aplicação da lei vigente
Sobre-exploração dos recursos pesqueiros da Albufeira de Massingir	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduzirem-se medidas de gestão pesqueira, que incluem a limitação do número de pescadores, limitação ou proibição de certas artes de pesca, definição de capturas máximas por espécie, definição de períodos de veda, e o fecho temporário ou definitivo de certas regiões de pesca, para permitir a recuperação dos estoques; ➤ Controlo da actividade de pesca por pescadores de fora de Massingir; ➤ Controlar/limitar a emissão de licenças para a actividade de pesca desportiva e recreativa; ➤ Fiscalizar o uso de equipamento inapropriado de pesca. 	Elaboração de normas; Implementação de projectos demonstrativos
Proliferação de barracas e lixo nas áreas habitacionais e turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produzirem-se Planos de Estrutura e de Pormenor (Parcelamento) com a indicação clara de áreas para o desenvolvimento de actividades hoteleiras (equipamento hoteleiro) e de lazer; ➤ Promoção de actividades de sensibilização; ➤ Criação de sistemas de recolha e tratamento de lixo em áreas de maior concentração populacional, em colaboração com o sector privado. 	Elaboração de normas; Educação ambiental; e Implementação de projectos demonstrativos

Impacto Potencial	Alternativas	Abordagem
Problemas de saneamento do meio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produzirem-se Planos de Estrutura e de Pormenor (Parcelamento) em áreas de maior concentração populacional; ➤ Realização de actividades de sensibilização; ➤ Promover-se a edificação de latrinas melhoradas; ➤ Construção de sanitários públicos em colaboração com o sector privado; ➤ Instalação de uma rede adequada de esgotos; ➤ Elaboração de EIA para qualquer estância turística que possa provocar a poluição das águas, tendo em conta os níveis actualmente existentes. 	Elaboração de normas; Educação ambiental; e Implementação de projectos demonstrativos
Proliferação de doenças infecto-contagiosas (diarreias, cólera, DTS, HIV-Sida, etc)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produzirem-se Planos de Estrutura e de Pormenor (Parcelamento) em áreas de maior concentração populacional; ➤ Promover-se a edificação de latrinas melhoradas; ➤ Construção de sanitários públicos em colaboração com o sector privado; ➤ Instalação de uma rede adequada de esgotos; ➤ Realização de actividades de sensibilização e aconselhamento, incluindo o uso de camisas de vénus; ➤ Estabelecimento de GATVs; ➤ Elaboração de EIA para qualquer estância turística que possa provocar a poluição das águas, tendo em conta os níveis actualmente existentes; 	Elaboração de normas; Educação ambiental
Densificação brusca e ocupação desorganizada do espaço junto das áreas turísticas, Zona Tampão e Postos Fronteiriços	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produzirem-se Planos de Estrutura e de Pormenor (Parcelamento) nas áreas turísticas, fronteiriças e habitacionais; ➤ Fazer-se uma implantação planificada e abrangente de infra-estruturas e equipamento sociais de forma a minimizar a migração de pessoas de locais menos favorecidos para os mais favorecidos. 	Elaboração de normas; Instalação planificada de infra-estruturas
Poluição sonora nas áreas habitacionais e turísticas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produzirem-se Planos de Estrutura e de Pormenor (Parcelamento) nas áreas turísticas e habitacionais; ➤ Fiscalizar-se a instalação de casas de lazer nas áreas habitacionais 	Elaboração de normas; Aplicação da lei vigente.
Agressão à beleza paisagística natural do PNL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir-se o padrão arquitectónico das infra-estruturas turísticas para o PNL e fiscalizar a sua implementação 	Elaboração de normas; Aplicação da lei vigente.

8. RESUMO DAS ACÇÕES A DESENVOLVER, NO PNL, COM VISTA À IMPLEMENTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DA AAE

As acções aqui enumeradas resultam das análises feitas durante o procedimento de AAE do Zoneamento do PNL (veja o Capítulo 7 deste relatório) e servem para guiar os diversos intervenientes na implementação do plano e na promoção do desenvolvimento sustentável. Não têm nenhum carácter de receita, podendo ser alteradas ou expandidas de acordo com a dinâmica do desenvolvimento local.

Acções	Entidades a envolver
Divulgação e fiscalização das quotas anuais de animais a abater por espécie, emitidas pela DNFFB a nível nacional	DNAC, PNL, DNFFB, Sector privado
Definição da capacidade de carga do PNL e monitorar os efectivos faunísticos para mitigar o conflito homem-animal	DNAC, PNL, SPFFB
Formação de guardas comunitários para PNL e conservação de espécies vulneráveis	PNL, Administrações distritais, Comunidades locais
Identificação das rotas naturais de migração da fauna bravia	DNAC, PNL, SPFFB, Instituições de investigação
Criação de postos de fiscalização nas principais vias de acesso ao PNL para controlar a movimentação de gado e/ou produtos derivados	DNAC, PNL, SPFFB
Minimização do contacto entre a fauna bravia e o gado doméstico	PNL, SPFFB, SP de Pecuária
Controle na ocupação dos solos para a actividade agro-pecuária para evitar a fragmentação ecológica da vegetação natural e colisão com as rotas de migração dos animais bravios	PNL, DINAGECA, SPGC, Administrações distritais,, Comunidades locais
Implantação de mecanismos de proteção activa, contra animais bravios, dos principais aglomerados populacionais e suas fontes de água	PNL, Administrações distritais, Comunidades locais
Controle na aquisição de material de construção, lenha e produção de carvão para as comunidades e estâncias (inclui a definição de quotas por família e por estância por unidade de tempo)	PNL, Administrações distritais, Sector privado, Comunidades locais
Proibição do uso pelas estâncias turísticas do carvão produzido no PNL	PNL
Intercalação das estâncias turísticas com vegetação natural e garantir que elas desmatem o mínimo indispensável	PNL, DNAIA
Edificação nas estradas asfaltadas e de terra de estruturas/sistemas que desencorajem velocidades altas, como lombas, etc	PNL, Polícia de trânsito
Elaboração de EIA das propostas de desenvolvimento que foquem, entre outros, a erosão, poluição agro-química, e contaminação biológica e química das águas por esgotos	DNAC, DINATUR, DNAIA, DPTUR-G, DPCA-G, PNL, Sector privado
Produção de Planos de Estrutura e de Pormenor (incluindo parcelamento) em áreas turísticas, fronteiriças e de maior concentração populacional	DNAC, PNL, DINAPOT, DPCA-G, Administrações distritais,
Elaboração e implementação de um plano de co-gestão da actividade piscatória na Albufera de Massingir	IDPPE, ARA-Sul, PNL, SPP, ONGs, Comunidades locais
Promoção de actividades de sensibilização contra as queimadas descontroladas, erosão das áreas habitacionais e agrícolas, caça furtiva, proliferação de resíduos sólidos, incluindo o fecalismo e urinação à céu aberto, proliferação de doenças infecto-contagiosas (diarreias, cólera, DTS, HIV-SIDA, etc)	PNL, SPFFB, Administrações distritais, ONGs, Autoridades sanitárias, Comunidades locais

Acções	Entidades a envolver
Implementação de microprojectos para utilização de materiais de construção e fontes de combustível alternativos, apicultura, artesanato, participação comunitária no eco-turismo, implementação de novas técnicas agrícolas e de caça, recolha e tratamento de resíduos sólidos, latrinas melhoradas	Agências governamentais, Sector privado, ONGs e Comunidade locais
Monitorar os níveis de poluição agro-química e industrial das águas dos rios	ARA-Sul
Accionamento de mecanismos legais regionais (SADC) e internacionais para mitigar a estiagem e poluição agrícola e industrial dos rios internacionais	ARA-Sul, DNA
Edificação de sanitários públicos, criação de sistemas de recolha e tratamento de lixo nas áreas turísticas, fronteiriças e de maior concentração populacional	PNL, Administrações distritais , Sector privado, ONGs, Comunidades locais
Identificação de tecnologias adequadas e sustentáveis para a agricultura e caça de subsistência que evitem queimadas descontroladas	PNL, SP de Agricultura , Instituições de investigação
Identificação de áreas fora de zonas habitacionais para a extração de areia para construções	PNL, Administrações distritais , Comunidades locais
Instalação de sistemas de drenagem de águas nas zonas declivosas	PNL, Administrações distritais
Instalação de redes adequadas de esgotos, incluindo o seu tratamento	PNL, Administrações distritais, Sector privado
Estabelecimento de GATVs nas áreas de maior densidade populacional	PNL, Autoridades sanitárias
Planificação atempada da instalação de infra-estruturas e equipamentos sociais em toda a região do PNL como um todo	PNL, Administrações distritais, ONGs
Fiscalização da instalação de casas de lazer em zonas habitacionais	DINATUR, Inspeção Geral do Turismo, DPTUR-G e Administrações distritais
Definição do padrão arquitectónico das infra-estruturas turísticas para o PNL e a fiscalização da sua implementação	DINATUR, Inspeção Geral do Turismo e DPTUR-G

9. Lista dos Participantes ao Workshop de AAE do Plano de Zoneamento do PNL (31 de Maio a 01 de Junho de 2004)

Nome	Endereço
1. Abel Nhalidade	community.parque@teledata.mz
2. Aida Arminda Banze	cgscoastal@teledata.mz
3. Américo R. Tamele	
4. António Mangue	amangue@yahoo.com.br
5. Arlete Naiene	x.dpcag@teledata.mz
6. Arrie van Wyk	limpopo@woi.co.za
7. Benjamin Gemo	banjamingemo@yahoo.com.br
8. Belindo Manhiça	cgscoastal@teledata.mz
9. Bernardino Víctor	bernardinovictor@yahoo.com.br
10. Bernardo Luciano	bernleite@yahoo.com.br
11. Carlos Figueiredo Tembe	x.dpcag@teledata.mz
12. Custódio de C. Mário	biocoast@teledata.mz
13. Domingos Zefanias Gove	cgscoastal@teledata.mz
14. Eduardo Awade Zúber	derrubas@hotmail.com
15. Elisia Cristina	elisiacristina@hotmail.com
16. Eulália Macome	emacome@map.gov.mz
17. Francisca Chiziane	dpophgaza@teledata.mz
18. Gracieta Otardola Mandada	
19. Gilberto Vicente	gvicente.parque@teledata.mz
20. Gimo Mabanga	gimomaba@tdm.mz
21. Ildefonso Langa	
22. Joana Mahumane	jmahumane@fdc.org.mz
23. José Luis de Figueiredo	
24. Marciano Mubai	vermoç@tvm.co.mz
25. Maria Cidália Mahumane	cida72cida@yahoo.com.br
26. Maria Fernanda	mariafernandaEDM@teledata.mz
27. Micas Mechisso	cgscoastal@teledata.mz
28. Mucoque Chivale	muchivale@yahoo.com.br
29. Rogério Uamusse	x.dpcag@teledata.mz
30. Samiro Magane	samiro.magane@iucn.org
31. Sulemane Daude	fasupa2002@yahoo.com.br
32. Zefanias Mucavele	dpophgaza@teledata.mz