



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DIVISÃO DA AGRICULTURA

CURSO: ENGENHARIA FLORESTAL

Projecto final de Monografia

Tema:

*Avaliação de Efectividade de Gestão do Parque Nacional de Limpopo Usando o Método
RAPPAM*

Autor:

Naimo Juma Gamina Adamo

Supervisor:

Professor Doutor Luís Júnior Comissário Mandlate (PhD)

Lionde, Junho de 2023



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Naimo Juma Gamina Adamo, "Avaliação de Efectividade de Gestão do Parque Nacional de Limpopo Usando o Método RAPPAM", apresentado ao Curso de Engenharia Florestal na Divisão da Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de licenciatura em Engenharia Florestal.

Monografia defendida e aprovada em 9 de agosto em 2023

Júri

Tutor: Luis Junior G. Mandlate

(Luís Júnior Comissário Mandlate)

Avaliador 1: Agnaldo Veriato Ubisse

(Agnaldo Veriato Ubisse)

Avaliador 2: Eduardo Peniel Soto

(Eduardo Soto)

Índice	Pag.
LISTA DE FIGURA	v
LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE ANEXOS	vi
Declaração.....	vii
DEDICATORIA	viii
AGRADECIMENTOS	ix
RESUMO	x
ANTECEDENTES	xii
I. INTRODUÇÃO.....	14
1.2. Problema e Justificação do Estudo.....	17
1.3. Objectivos.....	18
1.3.1. Geral.....	18
1.3.2. Específicos	18
II. REVISÃO REFERÊNCIA	19
2.1. Áreas de Conservação em Moçambique	19
2.1.1. Reserva Natural Integral	19
2.1.2. Parque Nacional	19
2.1.3. Monumento cultural e natural.....	20
2.2. Fraquezas das áreas de Conservação em Moçambique.....	20
2.3. Parque Nacional de Limpopo.....	20
2.4. Efectividade de Gestão nas áreas de conservação.....	21
III. MATERIAIS E MÉTODOS	26
3.1. Localização da área de estudo.....	26
3.2. Clima	26
3.3. Hidrologia.....	27
3.4. Vegetação	27
3.5. Fauna	27
3.6. Metodologia	28
3.6.1. Técnica de amostragem.....	28

3.6.3. Colecta de dados	29
3.7. Análise de dados.....	31
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
4.1. Análise do contexto.....	32
4.1.1. Criticidade de pressões e ameaças	32
4.1.2. Tendências das pressões	33
4.1.4. Importância biológica	34
4.1.5. Importância Sócio económica.....	35
4.1.6. Vulnerabilidade.....	36
4.2. Avaliação de Efectividade.....	36
4.2.1. Planeamento.....	36
4.2.2. Insumos	37
4.2.3. Processos.....	39
4.2.4. Resultados.....	40
4.3. Avaliação geral de efectividade de gestão	41
V. CONCLUSÃO.....	42
VI. RECOMENDAÇÕES	43
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
9. ANEXOS	46

SIGLAS E ABREVIATURAS

AC – Área de Conservação

ANAC- Administração Nacional das Áreas de Conservação

CMAF - Comissão Mundial de Áreas Conservação

ISPG-Instituto Superior Politécnico de Gaza

GPS- sistema de posicionamento global

MEET - Management Effectiveness Tracking Tool

PNL - Parque Nacional do Limpopo

RAPPAM - Avaliação Rápida e a Priorização do Maneio

SISUC - Sistema de Indicadores Sócio Ambientais de Unidades de Conservação

SCAP - Sistema de certificação de áreas protegidas

SAMGe - Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão

SNUC - Sistema Nacional de Unidades Conservação

UICN - União Mundial para a Conservação da Natureza

IUCN- Uniao Internacional para a conservacao da natureza

WWF - Fundo Mundial para a Natureza

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Ciclo de gestão e avaliação proposto pela Comissão Mundial de Áreas conservação.....19

Figura 2: Mapa de localização do Parque Nacional Limpopo.....21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Determinação de tamanho de amostra.....	25
Tabela 2: Pontuação usada para pressões e ameaças.....	26
Tabela 3: Valorização da efectividade de gestão.....	26

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Tabela de valorização.....	21
Anexo 2: Questionário avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Áreas conservação (RAPPAM).....	21



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Declaração

Declaro por minha honra que este Trabalho de Culminação do Curso é resultado da minha investigação pessoal e de orientação do meu tutor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final. Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para propósito semelhante ou obtenção de qualquer grau académico.

Lionde, _____ de _____ de _____

(Naimo Juma Gamina Adamo)

DEDICATORIA

Dedico aos meus pais **Saute Manuel** e a minha mãe **Judite Julião** pelo esforço e confiança que tiveram no decorrer da minha formação inteira, aos meus irmãos Taxiamia, Shebio, e Yusura pelos pequenos momentos de distração e alegria que me proporcionaram.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a ALLAH pai todo-poderoso.

Imensamente agradeço ao meu Supervisor Dr. Luís Júnior Comissário Mandlate pela paciência, compressão, apoio científico e criou condições para este trabalho se realizar.

Agradeço aos meus colegas e amigos Delito King, Jacob da Cunha, Nelio Baptista, Pedro, Sansão, Afonso Helder e Halima Khan pelo apoio.

A todos que directamente ou indirectamente contribuíram e ajudaram-me para que este sonho se realizasse.

RESUMO

Um dos grandes desafios enfrentados pelos gestores das áreas de conservação é gerenciar essas áreas de modo a alcançar uma gestão múltipla objectiva e isto pode ser alcançado por uma avaliação rápida, que apoia na identificação dos pontos fortes e fracos do manejo e avalia as características e distribuição de pressões e ameaças de modo a indicar as prioridades da gestão dessas áreas. O presente trabalho teve como objectivo avaliar a efectividade de gestão do Parque Nacional de Limpopo, de modo a observar até que ponto o parque protege os seus recursos naturais e se os objectivos e metas estabelecidos a quando da sua criação estão sendo alcançados. São alcançados. Neste caso, foram inqueridas no total cerca de 88 famílias, dos quais 58 são gestores e 10 são famílias de cada comunidade, onde actualmente encontram-se 3 comunidades no interior do parque. O método RAPPAM compreende cinco (5) elementos de análises distintas, nomeadamente: contexto, planeamento, insumos, processos e resultados. A avaliação de efectividade foi feita a partir dos quatro últimos elementos (planeamento, insumo, processos e resultados) e foi feita a soma das respostas dadas pelos gestores e a comunidade. Os resultados mostraram que as pressões associadas com o conflito entre homem e fauna bravia apresentou maior grau de criticidade, ou seja, é a pressão mais crítica no PNL e ameaças associadas com pastagem e turismo de recreação são apontados como grandes perturbadores da PNL nos próximos cinco anos. O Parque Nacional de Limpopo possui alto nível de importância biológica, importância sócio económica e não é vulnerável. Planeamento foi o elemento que mais contribuiu e considerado mais importante com a efectividade de gestão de 86.73%, seguido pelo processos com 81.47 %, resultados 71.08 % e 67.50 com a menor de todos os elementos. O PNL possui uma média percentual de 76.94 % de efectividade de gestão, de acordo com o critério de valorização do RAPPAM possui uma alta efectividade de gestão. Planeamento foi o elemento mais importante de efectividade de gestão na PNL. Porém, esse resultado servirá como um instrumento para PNL na promoção de gestão adaptativa, melhorar o planeamento dos projectos e auxiliar na prestação de contas.

Palavras-chave: Conservação, RAPPAM, Efectividade de gestão

ABSTRACT

The present work aimed to evaluate the effectiveness of the management of the Limpopo National Park, measure how well the Limpopo National Park is being managed, the extent to which the park protects natural resources and the efficiency with which its goals and objectives are achieved. In order to obtain data on the current situation of the park, the RAPPAM method questionnaire was applied, which consists of indicating whether the actions developed meet the needs of the park in order to guarantee that its objectives are achieved and indicate the strategy for improving management effectiveness. , identify strengths and weaknesses. In this case, a total of 88 families were surveyed, of which 58 are managers and 10 are families from each community, where there are currently 3 communities within the park. The RAPPAM method comprises five (5) elements of distinct analysis, namely: context, planning, inputs, processes and results. In the context element, the park's biological and socioeconomic importance, , in the input element, human resources were analyzed, means of communication and information, infrastructure and available financial resources, the process element evaluated management planning, decision-making and the development of research, evaluations and monitoring and the result element evaluated the actions developed by the park in the last two years. The effectiveness assessment was made from the last four elements (planning, input, processes and results) and the sum of the responses given by managers and the community was made. He results showed that the pressures associated with the conflict between man and wildlife had a higher degree of criticality, that is, it is the most critical pressure in the PNL and threats associated with pasture and recreational tourism are considered to be major disturbers of the PNL in the next five years. The Limpopo National Park has a high level of biological importance, socio-economic importance and is not vulnerable. Planning was the element that contributed the most and considered most important with a management effectiveness of 86.73%, followed by processes with 81.47%, results 71.08% and 67.50 with the lowest of all elements. The PNL has a percentage average of 76.94% of management effectiveness, according to the RAPPAM valuation criteria, it has a high management effectiveness. Planning was the most important element of effective management in PNL. However, this result will serve as a tool for PNL in promoting adaptive management, improving project planning and assisting accountability.

Keywords: Conservation, RAPPAM, Management effectiveness

ANTECEDENTES

O Parque Nacional do Limpopo (PNL) foi criado em Novembro de 2001 pelo Decreto Nº 38/2001 numa área de 1.123.316 ha, outrora conhecida como Coutada 16 e destinada a caça. Já nos anos trinta havia-se discutido uma ligação com o Parque Nacional Kruger (PNK) na África do Sul e o Parque Nacional Gonarezhou (PNG) no Zimbabwe. Mas os conflitos políticos e armados nos diferentes países desviaram a atenção até depois dos processos de paz dos anos 90 e durante este período de guerra a maior população da fauna foi bravia foi abatida (Chiure, 2019).

A antiga visão de integração das três áreas de conservação tornou-se uma realidade com o memorando de entendimento do ano 2000 para o estabelecimento do Parque Transfronteiriço do Grande Limpopo e a Grande Área da Conservação Transfronteiriça do Limpopo (ACTF) (Chiure, 2019). Um dos primeiros passos tomados pelo Governo de Moçambique foi a alteração do estatuto legal da Coutada 16 transitando-a para uma área de conservação. A partir desses objectivos foram estabelecidos os programas ecológico de protecção, pesquisa e monitoria, turismo, comunitário, transfronteiriço e administração (Chiure, 2019).

No ano 2003 foi aprovado o Plano de Maneio e Desenvolvimento do PNL, onde na altura da preparação desta primeira edição do Plano de Maneio, o Parque estava sendo gerido por uma Unidade de Implementação do Projecto (PIU), com um Comité de Direcção compreendendo representantes do Ministério do Turismo, Fundação dos Parques de Paz e DNAC. Em termos de classificação internacional, o Parque enquadra-se na categoria II da IUCN (PNL, 2003).

Portanto, foi neste primeira edição do planoh de maneio que foram estabelecidas os objectivos primário do Parque Nacional de Limpopo nomeadamente: Manter o caracter natural actual (no sentido natural, quase natural e muito pouco alterado) do PNL e geri-lo como uma área de conservação de importância global, dentro de uma estrutura de intervenção mínima de gestão, assegurando ao mesmo tempo, a manutenção e a evolução natural da estrutura e função do ecossistema; Assegurar a integração do PNL na estrutura do planeamento do PTGL e desta forma contribuir para uma gestão sustentável dos recursos naturais da região; Assegurar a participação das comunidades locais no desenvolvimento e gestão do PNL e assegurar um fluxo equitativo de benefícios para essas comunidades. Tais benefícios, deverão incluir uma partilha equitativa no desenvolvimento e operações de turismo, desenvolvimento dos recursos humanos e capacitação, criação de emprego, oportunidades de desenvolvimento de empreendimentos pequenos, médios e

minúsculos (SMME) e melhoramento das condições de vida; desenvolver e gerir o PNL, de acordo com os interesses do povo moçambicano, no que diz respeito a conservação da biodiversidade e a contribuição para o desenvolvimento socioeconómico sustentável do país e da região; promover um turismo responsável, como um meio de geração de receita para o PNL e como um meio que conduza a um desenvolvimento socioeconómico dentro e a volta do Parque (PNL, 2003).

O Parque Nacional de Limpopo depois de sua criação não se realizou nenhum estudo sobre avaliação de efectividade do parque de modo a ajudar os gestores a gerenciar a biodiversidade e os objectivos do parque sejam alcançados.

I. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

A conservação da biodiversidade é fundamental para assegurar a diversidade dos organismos vivos nos ecossistemas terrestres e aquáticos (Oliveira, 2018). Ao longo de toda a história da humanidade, muitas áreas naturais foram destruídas ou sofreram grandes alterações para darem lugar à ocupação humana e diversos recursos naturais têm sido explorados de uma forma exausta a fim de suprir demandas por matérias e energias com o propósito de atender às múltiplas necessidades humanas (Oliveira, 2018).

Como forma de evitar a perda crescente dos recursos naturais surgem vários métodos para conservação dos recursos naturais e estes são agrupados em duas grandes abordagens, a conservação *ex-situ* e a conservação *in-situ* (Chegas, 2013). A conservação *in-situ* que significa a manutenção “das condições em que os recursos genéticos existem em ecossistemas e habitats naturais, nos meios onde tenham desenvolvido suas características naturais”, enquanto a conservação *ex-situ* significa “a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais”, isto é, em bancos genéticos, zoológicos e jardins botânicos (Ganem, 2007).

A conservação *in situ*, é a forma a conectar Áreas de conservação, por meio da preservação e do uso sustentável da biodiversidade. A estratégia *in-situ* de criação das áreas de conservação baseia-se, entre outros princípios, na construção de uma acção coordenada em torno da conservação (gestores), formado por meio de parcerias entre o Poder Público, as organizações não-governamentais (ONGs), os empresários e a comunidade (Ganem, 2007).

Em Moçambique as áreas de conservação são espaços naturais delimitados e geridos com objectivos de conservar o seu património natural (ANAC, 2014) e são categorizados em duas grandes categorias de Áreas de Conservação: as áreas de conservação total, em que actividade humana é limitada, e as áreas de conservação de uso sustentável, em que a presença e integração das comunidades locais nos objectivos de conservação é permitida (Ntela, 2013).

O sistema de categorias de gestão das áreas de conservação em Moçambique baseia-se no objectivo de gestão de actividades específicas, tais como pesquisa científica, turismo e recreação ou uso sustentável de recursos, mas focado no objectivo primário que é a protecção e preservação da

diversidade biológica., e estão categorizadas da seguinte forma: protecção sustentável, onde na protecção integral temos Parques Nacionais e Reservas Nacionais (Ntela, 2013).

Existem vários desafios enfrentados pelos gestores das áreas de conservação, estes ocorrem por vários motivos que são: certos objectivos de gestão (por exemplo, protecção de recursos e satisfação do visitante) são incompatíveis. Em segundo lugar, há uma incerteza considerável sobre os processos naturais e / ou socioeconómicos influenciando áreas de conservação, como as ameaças internas e externas influenciam esses processos, e como as diferentes acções de gestão são susceptíveis de influenciar a realização dos objectivos de gestão (Prato, 2014).

Alguns objectivos de gestão, como minimizar impactos adversos sobre os impactos e a economia local são apoiados por um grupo de interessados, enquanto outros objectivos, como protecção de recursos naturais e culturais são apoiados por outro grupo de partes interessadas. Muitas áreas de conservação enfrentam um declínio financeiro e recursos humanos, o que torna mais difícil desenvolver e implementar planos de gestão eficazes (Prato, 2014).

Para entender como essas áreas de conservação são geridas, as ameaças, os pontos fortes e fracos de sua gestão é um grande desafio para gestores das áreas de conservação. Como solução várias metodologias tem sido aplicado para avaliar efectividade de gestão das áreas conservação e maximizar o seu potencial de conservação (Hockings *et al.* 2004, ARPA, 2011).

A efectividade de gestão das áreas conservação é um passo fundamental para alcançar o objectivo da sua criação e é definida como um componente vital de protecção e pró-activa de gestão das áreas, avalia o quão bem a área de conservação está sendo administrada, principalmente até que certo ponto está protegendo os seus valores, alcançando suas metas e objectivos da sua criação " (Stoll-kleemann, 2010).

Este processo ajuda os gestores a identificar os pontos fortes e fracos da gestão, a indicar áreas de alta importância biológica e social, a revelar o perfil e a distribuição de ameaças e pressões. Em geral, avaliação de efectividade de áreas conservação ajuda aos formuladores de políticas redefinir as estratégias de conservação, realçar as despesas orçamentárias e desenvolver respostas estratégicas em todo o sistema para as ameaças e fraquezas de gestão mais generalizadas (Elvin, 2003).

Dos vários métodos de avaliação de efectividade de gestão destaca-se a Avaliação Rápida e a Priorização da Gestão de Áreas de Conservação (RAPPAM) que é actualmente o mais implementado para avaliar a efectividade da gestão de áreas conservação (Mussolo, *et al.*, 2019).

A avaliação da efectividade de gestão proposta no método RAPPAM visa indicar se as acções desenvolvidas às necessidades das áreas de conservação de modo a garantir que seus objectivos sejam alcançados e indicar a estratégia para melhoria da efectividade de gestão, identificar os pontos fortes e fraco (Leverington, 2010).

Em Moçambique a gestão das áreas de conservação é feita pela Administração Nacional das Áreas de Conservação (ANAC), entidade sob tutela do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER, 2011).

As áreas de conservação moçambicanas em geral carecem de recursos humanos, equipamento e orçamentos necessários para a conservação adequada no terreno (WBG, 2016). As análises do Plano Financeiro da Administração Nacional de Áreas de Conservação (ANAC) mostram que a rede das Áreas de Conservação em Moçambique actualmente recebe baixo financiamento corrente a partir de fontes sustentáveis. Ao mesmo tempo, mesmo este nível actual de financiamento é muito inferior ao necessário para fornecer uma protecção básica adequada, centrada apenas na prevenção da perda de biodiversidade (WBG, 2016).

O Parque Nacional de Limpopo é uma área de conservação situada no Distrito de Massingir, Província de Gaza no Sul de Moçambique. Esta área de conservação está inserida dentro da vegetação de Mopane da Região Sudano-Zambeziana¹ e corresponde à mata de Mopane (PNL, 2003). O Parque Nacional de Limpopo é caracterizada por conservar alta biodiversidade de fauna a partir dos grandes mamíferos, répteis, aves, peixes de água doce e rãs, e caracterizada por unidades de paisagens composta por: planícies arenosas, planícies calcárias com savana de arbustos de mopane, matas de mopane, savana arborizada e planícies aluviais (Conceição & Tedim, 2017). Este estudo tem como objectivo avaliar a efectividade de gestão no Parque Nacional de Limpopo usando o método RAPPAM, com propósito de promover a gestão adaptativa, melhorar o planeamento dos projectos e auxiliar na prestação de contas.

1.2. Problema e Justificação do Estudo

O Parque Nacional de Limpopo depois da guerra civil (1976-1992) foi difícil para os gestores gerir os recursos naturais por reduzida capacidade de gestão que ocorria na área, por conta do conflito homem e a fauna bravia, assentamentos humanos no interior do parque e falta de recursos financeiros. Esses problemas vêm se arrastando desde os primórdios da prática da agricultura e, tem como causa principal a disputa de espaço e recursos naturais para a sobrevivência, pressões e ameaças cada vez mais frequentes tais como: caça ilegal, queimadas, desmatamento, conflito entre homem e fauna bravia, agricultura itinerante, espécies exóticas invasoras, colecta de produtos não madeireiro, extração de madeira, construção de infra-estruturas, turismo e recreação e uso descontrolado de agro-tóxicos (MINAG, 2009).

O PNL deu inicio a restauração através de apoio financiado do fundo para o meio ambiente disponibilizado pelo Banco Mundial, para estudos de viabilidade com visão de ligação dos três parques nacionais (Parque Nacional de Limpopo em Moçambique, Parque Nacional Kruger na África do Sul e o Parque Nacional Gonarezhou no Zimbabwe), incluindo as áreas intersticiais chave, para o estabelecimento do Parque Transfronteiriço do Grande Limpopo (PTGL) e da Área de Conservação do Grande Limpopo (PNL, 2003).

No ano 2003 a 2007 foi criado o primeiro plano de manejo do Parque Nacional de Limpopo que tinha como objectivo a conservação da biodiversidade e a garantia da continuação dos processos ecológicos e preservação dos valores naturais (PNL, 2003).

A falta de atualização do plano de manejo pode enfraquecer a gestão eficaz dos recursos naturais, e o não cumprimento das metas e objectivos da criação das áreas de conservação. Como solução a avaliação rápida e priorização de manejo (RAPPAM) pode ser usado para identificar os pontos fracos e fortes da gestão de modo que esta seja eficiente. O Presente estudo tem como objectivo avaliar a efectividade de gestão do PNL usando o método RAPPAM, o que permitira na definição das prioridades na gestão.

1.3.Objectivos

1.3.1. Geral

- ✓ Avaliar a efectividade da gestão do Parque Nacional de Limpopo, utilizando o método RAPPAM.

1.3.2. Específicos

- ✓ Avliar a criticidade das pressões e ameaças do Parque nacional de Limpopo;
- ✓ Avaliar a importância biológica e económicas e vulnerabilidade do PNL;

II. REVISÃO REFERÊNCIA

2.1. Áreas de Conservação em Moçambique

Moçambique tem uma rede de áreas protegidas cuja cobertura estende-se em toda a região e biomas que asseguram a sua integridade como uma porção representativa da herança natural do país (USAID, 2011). A rede de áreas de conservação é constituída por 10 (dez) parques nacionais, 2 (duas) reservas nacionais, 1 (uma) reserva especial e 13 (treze) reservas florestais e 12 coutadas de caça, representando 25 % do território nacional (ANAC, 2022).

O sistema de categorias de gestão das áreas protegidas em Moçambique baseia-se no objectivo de gestão de actividades específicas, tais como pesquisa científica, turismo e recreação ou uso sustentável de recursos, mas focado no objectivo primário que é a protecção e preservação da diversidade biológica. Moçambique é membro da IUCN e as suas áreas de conservação encontram-se em três Categorias deste organismo: Parques Nacionais (Categoria II), Reservas Nacionais (Categoria IV) e Coutadas Oficiais (Categoria VI) (Ntela, 2013).

A Reserva Total, Parque Nacional e Monumentos são classificados como áreas de conservação total e restante como áreas de uso sustentável (Ntela, 2013). As áreas de conservação total são divididas em seguintes categorias nomeadamente: Reserva Natural Integral, Parque Nacional e Monumento Cultural e Natural (Ntela, 2013).

2.1.1. Reserva Natural Integral

Segundo a Lei da Conservação nº 16/2014, de 20 de Junho a Reserva Natural Integral é uma área de conservação total, de domínio público do Estado, delimitada, destinada à preservação da natureza, à manutenção dos processos ecológicos, do funcionamento dos ecossistemas e das espécies ameaçadas ou raras.

2.1.2. Parque Nacional

Segundo a Lei da Conservação nº 16/2014, de 20 de Junho o Parque Nacional é uma área de conservação total, de domínio público do Estado, delimitada, destinada a propagação, protecção, conservação, preservação e manejo da flora e fauna bravias bem como à protecção de locais, paisagens ou formações geológicas de particular valor científico, cultural ou estético, no interesse e para recreação pública, representativos do património nacional.

2.1.3. Monumento cultural e natural

Segundo a Lei da Conservação nº 16/2014, de 20 de Junho os monumentos constituem áreas de conservação total de domínio público do Estado, autárquico, comunitário ou privado, contendo um ou mais elementos com valor natural, estético, geológico, religioso, histórico ou cultural excepcional ou único, em área inferior a 100 hectares que, pela sua singularidade e raridade, exigem a sua conservação e manutenção da sua integridade.

2.2. Fraquezas das áreas de Conservação em Moçambique

Dentre os constrangimentos que afectam as áreas de conservação estão incluídos, a falta de dados referentes à diversidade biológica, limites pouco claros, infra-estruturas débeis, falta de capacidade e de fundos para elaborar e implementar planos de maneio e por vezes o fraco envolvimento das comunidades locais na tomada das decisões sobre a gestão dos mesmos, fraca capacidade de fiscalização no País conduz a uma extracção descontrolada de espécies de plantas, de animais e pesqueiras (Ntela, 2013).

A legislação actual ainda se baseia numa separação rigorosa das componentes ecológica e humana e não permite flexibilidade suficiente na definição e maneio das áreas de conservação, a legislação que protege as espécies de flora e fauna fora das áreas de conservação não oferece garantia suficiente para a sua preservação e não reflecte os actuais conhecimentos sobre a biodiversidade e o seu estado de conservação, existem áreas de conservação cujos ecossistemas são degradados de modo a que não se justifique a sua manutenção sob os moldes actuais (Ntela, 2013).

O processo de aprovação de novas áreas de conservação e a gestão das áreas existentes não garante o envolvimento adequado de todos os interessados, o nível de conhecimento científico na criação e gestão de áreas de conservação ainda não é suficiente, a criação e gestão das áreas de conservação não estão bem integradas numa abordagem holística ao desenvolvimento do país e à redução da pobreza absoluta (Ntela, 2013).

2.3. Parque Nacional de Limpopo

Parque Nacional é uma área de conservação total, de domínio público do estado, delimitada, destinada a propagação, protecção, conservação, preservação e maneio da fauna e flora bravias, bem como a protecção de locais, paisagens ou formações geológicas de particular valor científico,

cultural ou estético, no interesse e para a recreação pública, representativos do património nacional (Chiure, 2019).

São objetivos primários do PNL (PNL, 2003):

- ✓ Manter o caracter natural atual (no sentido natural, quase natural e muito pouco alterado) do PNL e geri-lo como uma área de conservação de importância global, dentro de uma estrutura de intervenção mínima de gestão, assegurando ao mesmo tempo, a manutenção e a evolução natural da estrutura e função do ecossistema;
- ✓ Assegurar a integração do PNL na estrutura do planeamento do PTGL e desta forma contribuir para uma gestão sustentável dos recursos naturais da região;
- ✓ Assegurar a participação das comunidades locais no desenvolvimento e gestão do PNL e assegurar um fluxo equitativo de benefícios para essas comunidades. Tais benefícios, deverão incluir uma partilha equitativa nos desenvolvimentos e operações de turismo, desenvolvimento dos recursos humanos e capacitação, criação de emprego, oportunidades de desenvolvimento de Empreendimentos pequenos, médios e minúsculos (SMME) e melhoramento das condições de vida;
- ✓ Desenvolver e gerir o PNL, de acordo com os interesses do povo moçambicano, no que diz respeito a conservação da Biodiversidade e a contribuição para o desenvolvimento socioeconómico sustentável do país e da região;
- ✓ Promover um turismo responsável, como um meio de geração de receita para o PNL e como um meio que conduza a um desenvolvimento socioeconómico dentro e a volta do Parque.

2.4.Efectividade de Gestão nas áreas de conservação

A avaliação da efectividade de gestão é uma forma de avaliação que consiste medir o quão bem a área de conservação está sendo administrada, principalmente até que ponto ela está conservando e protegendo os recursos naturais (Hockings, *et al.*, 2006). Esta avaliação é geralmente alcançada pela avaliação de uma série de critérios em relação aos objectivos ou padrões da área de conservação (Hockings, *et al.*, 2006).

Segundo Cunha, (2010), A avaliação da efectividade de gestão pode se prestar a três propósitos como: promover a gestão adaptativa, melhorar o planeamento dos projectos e auxiliar na prestação

de contas. Na prática, os resultados de uma avaliação são comumente usados para mais de um propósito:

- ✓ **Gestão adaptativa:** constitui-se na visão moderna de gestão e baseia-se em um processo cíclico que permite que as informações ancoradas no passado sejam reaproveitadas para melhorar a forma como a gestão será conduzida no futuro (Cunha, 2010).
- ✓ **Melhoria do planeamento de programas e projectos:** tem a função rever os programas anteriores, levando lições que possam ser aplicadas em programas posteriores (Cunha, 2010).
- ✓ **Prestação de contas:** consiste em desenvolver uma abordagem profissional com relação à gestão e substituição à prática, olhando onde os gestores falharam (Cunha, 2010).

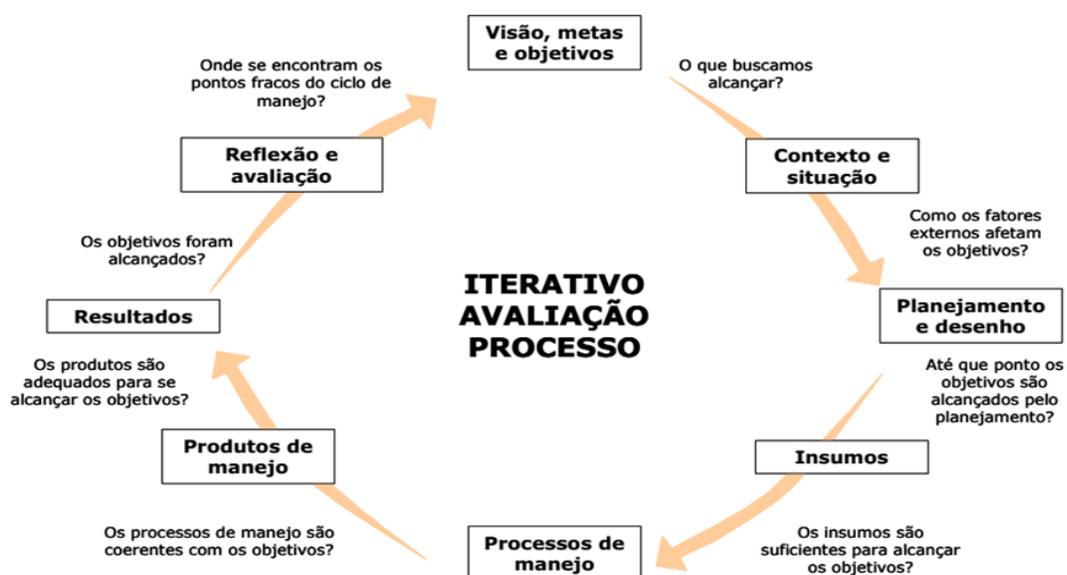


Figura 1: Ciclo de gestão e avaliação proposto pela Comissão Mundial de Áreas de conservação da UICN. Fonte: Hockings *et al.*, 2000

O elemento contexto busca evidenciar o cenário actual em que se encontra a área de conservação, considerando o seu perfil (objectivo, tamanho, equipe de trabalho, tempo de criação etc.), as pressões e as ameaças que incidem sobre a área conservação, a sua importância biológica e socioeconómica e seu grau de vulnerabilidade (Mussolo, *et al.*, 2019);

A análise de pressões considera a forma como os impactos vêm ocorrendo nos últimos cinco anos. As ameaças traduzem o impacto potencial nas áreas nos próximos cinco anos. Ambas são avaliadas

por meio de sua tendência de ocorrência e criticidade, sendo a última mensurada pela abrangência, intensidade e tempo de resiliência do dano no ambiente (Mussolo, *et al.*, 2019).

A vulnerabilidade é avaliada pela dificuldade de monitoramento das actividades ilegais, aplicabilidade da legislação, ocorrência de omissão, suborno e corrupção, distúrbios civis ou instabilidade política, conflitos entre práticas culturais, crenças e usos tradicionais e a conservação da natureza, existência de recursos com alto valor de mercado, acesso fácil para actividades ilegais, demanda por recursos vulneráveis, pressão sobre o gerente para exploração indevida de recursos, dificuldade de recrutamento e manutenção de funcionários, falta de monitoramento sobre a eficácia do manejo da área, estrutura de fiscalização deficiente e ausência de limites claramente demarcados (Elvin, 2003).

A importância biológica é avaliada pela riqueza de espécies raras ameaçadas ou em perigo de extinção, biodiversidade, diversidade ecossistémica, grau de endemismo, função crítica das áreas em processos ecológicos, representatividade no sistema de área de conservação, capacidade da área em sustentar populações mínimas viáveis de espécies chave, equilíbrio entre a diversidade estrutural e o histórico de interferências na área, representatividade de ecossistemas que vêm tornando-se raros e manutenção de processos naturais (Elvin, 2003).

O planeamento da área de conservação é avaliado a partir de informações sobre seu objectivo, amparo legal e desenho e planeamento territorial. O elemento insumos inclui a análise sobre recursos humanos, de comunicação e informação, infra-estrutura e financeiros (Mussolo, *et al.*, 2019).

O elemento processos é avaliado tomando por base o planeamento da gestão, a tomada de decisão e o desenvolvimento de pesquisa, avaliação e monitoramento realizados na área de conservação e o elemento resultados busca evidenciar as acções desenvolvidas nos dois anos anteriores à data da aplicação do questionário (Mussolo, *et al.*, 2019).

Nos resultados se avalia as acções desenvolvidas pelas unidades nos últimos dois anos (Mussolo, *et al.*, 2019). E por último a efectividade da gestão compreende a soma dos resultados dos elementos planeamento, insumos, processos e resultados (Elvin, 2003).

Avaliação de efectividade de gestão do Parque Nacional de Limpopo usando método RAPPAM

Existem vários métodos para avaliar a efectividade, A seguir analisa-se as metodologias de avaliação de efectividade mais reproduzidas, considerando seus avanços, limitações, indicadores e procedimentos metodológicos:

Métodos de avaliação de efectividade de gestão	Objectivo
Rapid Assessment Priorization Protected Area (RAPPAM)	RAPPAM tem um objectivo muito amplo na efectividade de gestão para áreas de conservação e fazer comparações entre diferentes áreas de conservação.
Management Effectiveness Tracking Tool (METT)	METT actualmente é utilizado como um instrumento para identificar necessidades, restrições e acções prioritárias para melhorar a eficácia da gestão de áreas protegidas.
Sistema de Indicadores Sócio Ambientais de Unidades de Conservação (SISUC)	SISUC adopta indicadores de processos socio ambientais e busca a integração com a comunidade local, através de fóruns participativos.
Sistema de certificação de áreas protegidas (SCAP)	SCAP foi estruturado por meio da colecta de dados sistemática sob aspectos ambientais, sociais, económicos e institucionais. Com o objectivo de desenvolver e consolidar uma ferramenta capaz de avaliar o nível de efectividade das AC.

<p>Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGe)</p>	<p>SAMGe visa subsidiar a tomada de decisão e aproximar a sociedade da gestão das áreas especialmente protegidas por meio das mais diversas formas, como o preenchimento em conselhos, a visualização de informações e a divulgação de resultados.</p> <p>O SAMGe busca mensurar a efectividade de gestão das AC, a partir da análise das interações entre os objectivos de conservação, os usos, além de analisar o estado de conservação e alteração da paisagem, e as acções de manejo realizadas pelo órgão gestor</p>
---	--

III. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Localização da área de estudo

O Parque Nacional do Limpopo está localizado a Oeste da província de Gaza, junto a fronteira com Africa do Sul e a sul da fronteira com o Zimbabwe, abrangendo os distritos de Massingir, Mabalane, Mapai e Chicualacuala (Chiure, 2019).

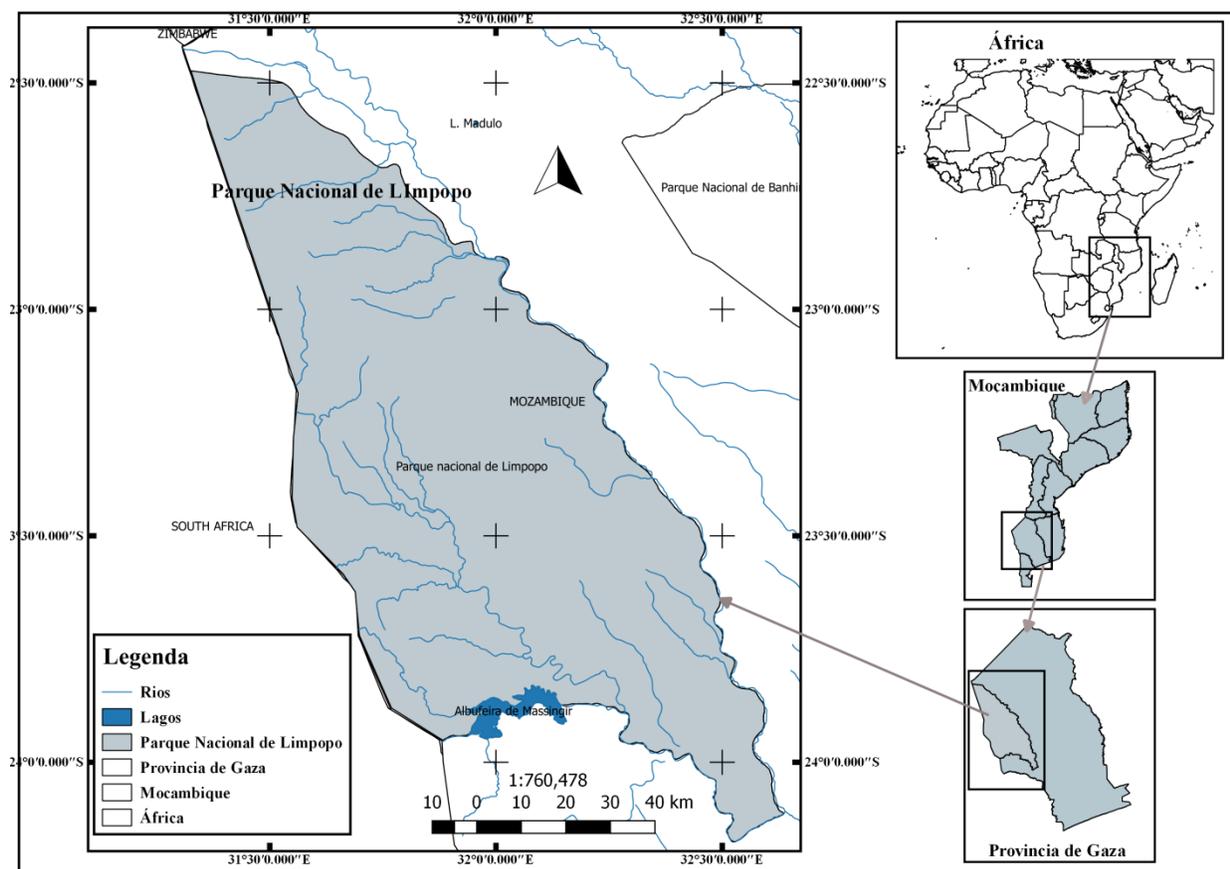


Figura 2: Mapa de localização do Parque Nacional de Limpopo

3.2. Clima

O clima do PNL é subtropical com verões quentes e húmidos e Inverno amenos e secos (PNL, 2003). A temperatura média anual é de 30° c, a precipitação média anual ronda entre 360 mm no Norte e mais de 500 mm no sudoeste do Parque, com uma evapotranspiração potencial de referência superior a 1500 mm. A região apresenta grande variabilidade inter anual na quantidade de precipitação provocando alternância de períodos secos e de inundações o que torna a região pouco apta para agricultura (Conceição & Tedim , 2017).

3.3.Hidrologia

A zona do PNL subdivide-se em 3 áreas de captação hidrológica designadamente dos rios Limpopo, Shinguedzi e Elefantes. De referir que todas estas áreas formam a área de captação do rio Limpopo.

3.4.Vegetação

O PNL esta inserido dentro da vegetação de Mopane da Região Sudano-Zambeziana¹ e corresponde à mata de Mopane (PNL, 2003). A flora do parque é caracterizada por unidades de paisagens composta por: planícies arenosas, planícies calcílicas com savana de arbustos de mopane, matas de mopane, savana arborizada e planícies aluviais (Conceição & Tedim , 2017).

Segundo Stalmans *et al* (2004), no PNL podem ser encontradas as seguintes comunidades vegetacionais : Comunidade 1: *Androstachys johnsonii*–*Guibourtia conjugata* Florestas Baixa, Comunidade 2: *Baphia massaiensis* – *Guibourtia conjugata* mata cerrada baixa, Comunidade 3: *Terminalia sericea*) – *Eragrostis pallens* bosques baixos, Comunidade 4: *Combretum apiculatum*–*Pogonarthria squarros* bosques baixos, Comunidade 5: *Combretum apiculatum*– *Andropogon gayanus* bosques baixos, Comunidade 6: *Colophospermum mopane*– *Panicum maximum* bosques curtos, Comunidade 7: *Colophospermum mopane*– *Combretum imberbe* mata de arbustos altos, Comunidade 8: *Kirkia acuminata*– *Combretum apiculatum* bosques altos, Comunidade 9: *Terminalia prunioides* – *Grewia bicolor* mata cerrada, Comunidade 10: *Acacia tortilis* – *Salvadora pérsica* bosques curtos, Comunidade 11: *Acacia xanthophloeia*– *Phragmites sp* Bosques, Comunidade 12: *Acacia xanthophloeia*– *Faidherbia álvida* floresta alta, Comunidade 13: *Plugia dioscurus*– *Setaria incrassata* prados de capim rasteiro, Comunidade 14: *Sporobolus consimilis*– *Setaria incrassata* pra dos de capim alto, Comunidade 15: *Stenotaphrum secundatum* – *Cynodon dactylon* prados de capim rasteiro.

3.5.Fauna

Quarenta e nove espécies de peixes são conhecidas na área. Três espécies merecem um estatuto especial de conservação, devido a sua raridade e distribuição limitada, sendo esses, os dois pequenos habitantes sazonais das lagoas, *Nothobranchius orthonotus* e *Nothobranchius rachovii*, bem como o peixe com pulmões *Protopterus annectens* (PNL, 2003).

Trinta e quatro espécies de rãs são conhecidas na área e pelo menos 116 espécies de répteis são conhecidas a partir da área do Parque de Transfronteira. De entre elas existem duas espécies quase endémicas: *Nucras caesicaudata* (lagarto das areias com cauda azul) e *Monopeltis decosteri* (lagarto de De Coster de nariz em espátula) (PNL, 2003).

Um total de 505 espécies de aves é conhecido a partir do Parque Nacional de Limpopo, mas um pequeno número de espécies adicionais e provável que estejam presentes no PNL. Nenhuma das espécies do PNL é endémica (PNL, 2003).

Um total de 147 espécies de mamíferos é conhecido na área, das quais, nenhuma é endémica. Tendo os seguintes mamíferos mais verificados: Elefantes (*Loxodonta africana*), Búfalos, Leões (*pantera leo*), Leopardos (*pantera parthus*), Zebras (*Equus burchelli*), Boi cavalo (*Connochaetes taurinus*), Girafas (*Giraffa camelopardalis*), Cudos (*Tragelaphus imberbis*), Pivas (*Kobus ellipsiprymnus*), Impalas (*Aepycerosm elampus*), Hipopótamos (*Hippopotamus amphibius*), Chacal listrado (*Lupulella adustus*), Chipenhes (*Raphicerus sharpey*), Cabritos selvagens, (PNL, 2003).

3.6. Metodologia

3.6.1. Amostragem

No presente estudo recorreu-se a amostragem não probabilística por cota (Inquérito semiestruturado), que consiste em selecionar a população em função de nível de escolaridade, idade e sexo (Dias, 2018). Neste caso a população selecionada foi por especialidade do departamento, isto é, cada departamento recebia o questionário do elemento do método RAPPAM consoante as questões direcionada a área que o departamento actua. Para cada departamento todos funcionários pertencentes a este receberam o questionário específico vide na (tabela 1).

Tabela 1: Modulo de questionário RAPPAM alocados para cada departamento do PNL

Departamento/comunidade	Numero de funcionários em cada departamento	Modulos alocados	Numero de questões alocadas
Administração do Parque	1	Todos elementos e sub elementos	8
Infra-estrutura e manutenção	10	Impotência económica, , pressões e ameaças, insumos, planeamento e resultados.	50
Turismo	10	Importância económica, insumos, planeamento e resultados.	40
Proteção e fiscalização	20	Importância biológica, planeamento, processos, pressões e ameaças, vulnerabilidade e resultados.	120
Contabilidade	3	Importância económica, insumos, planeamento e resultados.	12
Recursos Humanos	2	importância económica, insumos, planeamento, processos, resultados e vulnerabilidade.	12
Relações comunitárias	10	Importância biológica, importância económica, ameaças e pressões, planeamento e resultados.	50
Fauna Bravia	2	Importância biológica, planeamento, processos, pressões e ameaças, vulnerabilidade e resultados.	12
Comunidade	30 famílias	Importância socio económica	30
Total	88		334

3.6.2. Colecta de dados

A colecta de dados foi realizada junto à equipa gestora do Parque Nacional de Limpopo e a comunidade que vive no interior do Parque. Para obtenção de dados sobre a situação actual do parque, aplicou-se o questionário do método RAPPAM (Anexo 2), onde no total foram inqueridas cerca de 88 pessoas, dos quais 58 são gestores e 30 são famílias das comunidades, onde actualmente encontram-se 3 comunidades no interior do parque nomeadamente: Bingo, Chimangue, e Mavozve (para cada comunidade foram inqueridas 10 famílias).

O questionário para Avaliação Rápida e a Priorização do Maneio das Áreas de Conservação (RAPPAM) é dividido em cinco (5) elementos, nomeadamente: contexto (Perfil, pressões e ameaças, importância biológica, importância socioeconómica e vulnerabilidade); planeamento (objectivos, amparo legal, desenho e planeamento da área); insumos (recursos humanos, comunicação e informação, infra-estrutura, recursos financeiros); processos (planeamento, processo de tomada de decisão, pesquisa, avaliação e monitoramento) (Elvin, 2003).

O perfil da área de conservação constitui informações básicas, como nome, data de estabelecimento, área, administração, orçamento anual, entre outras (Mello, *et al.*, 2014). Para a análise das pressões foi considerado a forma como os impactos vêm ocorrendo nos últimos cinco anos, enquanto ameaça através do impacto potencial nas áreas nos próximos cinco anos. Sendo assim, uma mesma actividade pode ser considerada pressão e ameaça (Elvin, 2003). A análise de pressões e ameaças foi feita separadamente para cada factor de impacto e foram considerados os seguintes itens:

Tendência- os impactos que vêm ocorrendo nos últimos cinco anos para pressões ou probabilidade de se concretizarem nos próximos cinco anos para ameaças (aumentou, permaneceu constante ou diminuiu).

Abrangência-de acordo com o tamanho da área afectada (total, generalizada, espalhada ou localizada).

Magnitude – de acordo com magnitude do impacto (severo, alto, moderado ou suave).

Permanência- a duração do impacto (permanente ou a curto, médio e longo prazo) (Elvin, 2003).

A pontuação usada para pressões e ameaças é apresentada na tabela 2 abaixo:

Tabela 2: Pontuação usada para pressões e ameaças

Tendencias	Abrangência	Magnitude	Permanência
Aumentou drasticamente=2	Total (> 50%)=4	Severo=4	Permanente (>100%)=4
Aumentou ligeiramente=1	Generalizada (15-50%)=3	Alto=3	Longo prazo (20-100 anos)=3
Permaneceu constante=0	Espalhada (5-15%)=2	Moderado=2	Médio Prazo (5-20anos)=2
Diminuiu ligeiramente=-1	localizada (<5%)=1	Suave=1	Curto Prazo (<5%)=1
Diminuiu drasticamente=-2			

Para os restantes módulos, para cada questão do questionário RAPPAM existem quatro alternativas de resposta: “sim” (s), “não” (n), “predominantemente sim” (p/s) e “predominantemente não” (p/n). A pontuação para análise dos módulos é apresentada na tabela, tabela 3 de valorização de Avaliação de afectividade:

Tabela 3: Pontuação da efectividade de gestão

Alternativa das respostas	Pontuação
Sim (s)	5
Predominante sim (ps)	3
Predominante não (pn)	1
Não (n)	0

3.7. Análise de dados

Os dados de abrangência, impacto e permanência foram utilizados para calcular o grau de criticidade de cada pressão ou ameaça. Para isso, para cada factor de impacto a pontuação obtida na parte de abrangência foi multiplicada pela pontuação de impacto e permanência, o que fornece o grau de criticidade de cada actividade, sendo ela uma pressão e/ou ameaça.

Para a avaliação de efectividade de gestão os dados foram agrupados pela sequência dos quatro elementos (planeamento, insumos, processos e resultados) e posteriormente foi feita a determinação das pontuações obtidas em cada sub-elementos dos elementos, que foram transformadas em percentagem para que se possa avaliar qual a situação de cada parte em relação à nota máxima que poderia ser obtida (100%).

A escala de avaliação utilizada para mensurar o nível de efectividade das áreas de conservação pelo método RAPPAM é seguinte: <40% é baixa, $\geq 40\%$ a $\leq 60\%$ é média e > 60% é alta (Hockings, et al., 2006).

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Análise do contexto

4.1.1. Criticidade de pressões e ameaças

A maior criticidade nas pressões está associada com Conflito entre Homem e Fauna Bravia, com (16.10 %) e uma menor criticidade nas pressões associada com agricultura Itinerante (6.88%).

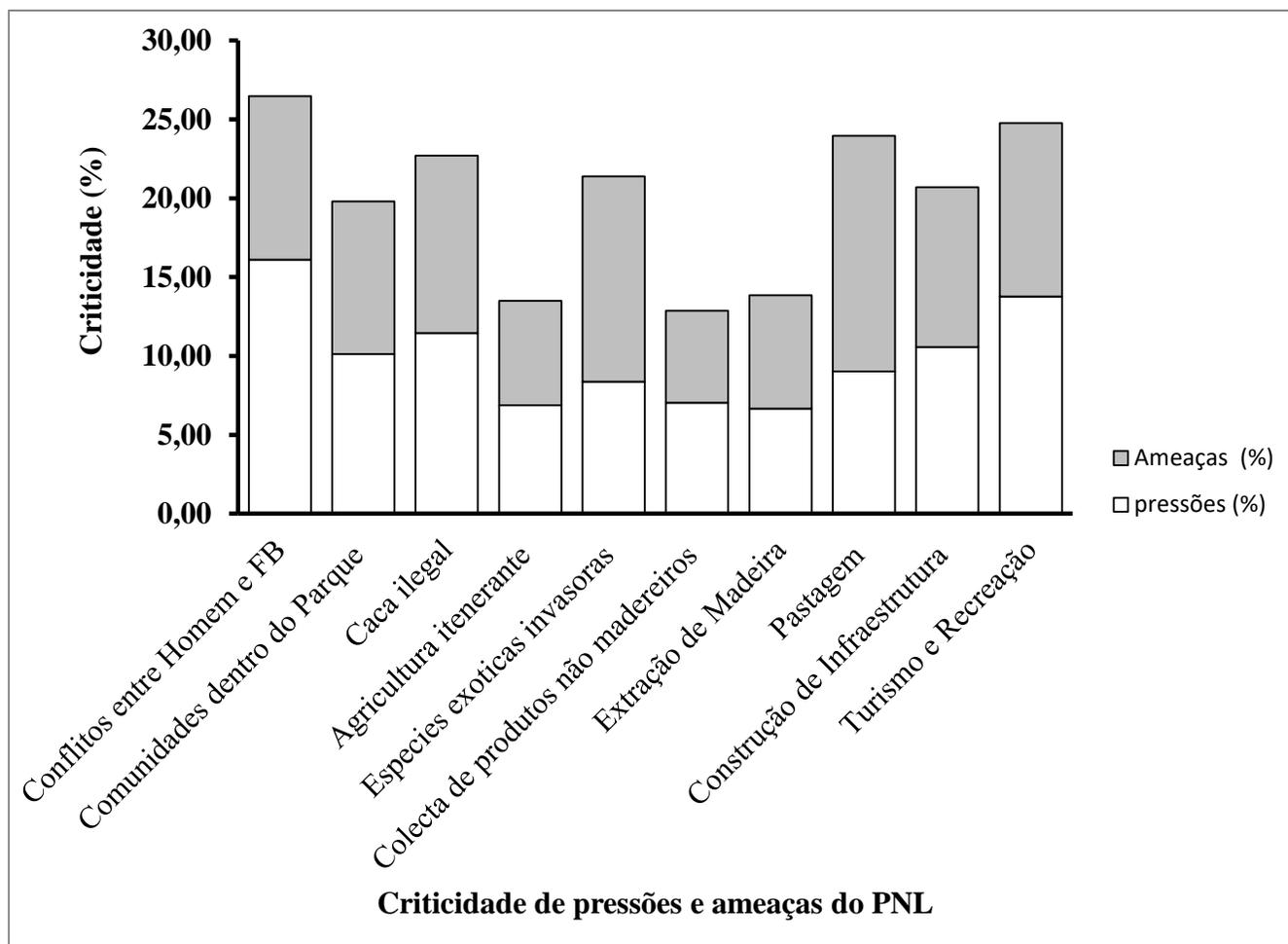


Figura 3: Criticidade de pressões e ameaças

O conflito entre Homem e Fauna Bravia acentua-se como sendo uns dos mais críticos devido à disputa dentro do Parque, actualmente encontra-se um número elevado de população no interior do PNL, tendo três comunidades ainda no interior do Parque com mais de 256 famílias, onde algumas estão no plano de serem reassentadas (Le Bel, *et al.*, 2011).

No PNL, as maiores incidências de CHF�, tem se registado nos meses de Janeiro e Março e o Elefante tem sendo reportado como a espécie que mais está envolvida no CHF� com 83% dos incidentes. (Le Bel, *et al.*, 2011). Segundo os fiscais para além do elefante, espécies de fauna como o leão, búfalo, hipopótamo, crocodilo e babuíno são reportados também como animais envolvidos nos conflitos pelos fiscais no PNL.

Em relação à criticidade das ameaças foi observado no PNL o provável aumento nas ameaças associadas com pastagem (14.93%) e uma menor criticidade nas ameaças associadas com colecta de produtos não madeiros (5.82%). Isto provavelmente deve-se ao grande crescimento de gado bovino, caprino e ovino, onde estima-se um crescimento anual de 64% (Le Bel, *et al.*, 2011).

4.1.2. Tendências das pressões

A tendência da pressão associada com a pastagem aumentou ligeiramente devido ao grande crescimento do gado bovino, caprino e ovino dentro das comunidades interiores. Isto provavelmente pode ser explicado pelo aumento do crescimento de gado bovino anual que está estimado em cerca de 64%. (Le Bel, *et al.* 2011). O Sistema de pastagem predominante no parque é semi-extensivo que consiste na utilização do pasto na época chuvosa no interior do parque, isto é, o gado é libertado do estabulo no início da manhã para a pastagem e regressa ao por do sol devastando assim toda a flora ribeirinha e em pequenas planícies existentes no PNL (Le Bel, *et al.* 2011).

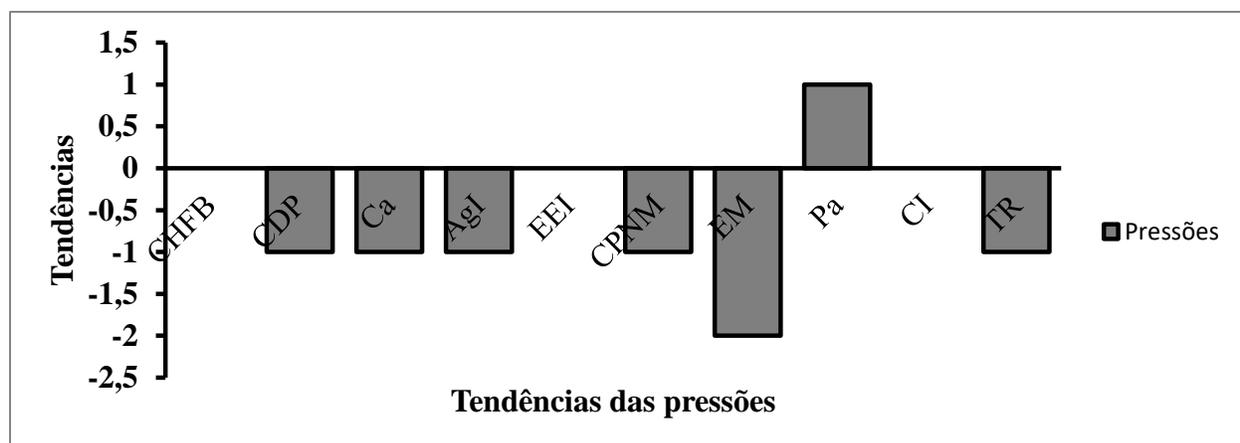


Figura 4: Tendências das pressões: **CHF�**=conflito entre homem e fauna bravia, **CDP**=comunidade a viver dentro do Parque, **Ca**=caça ilegal, **AgI**=agricultura itinerante, **EEI**=espécies exóticas invasoras, **CPNM**= Colecta de produtos não madeiro, **EM**=extração de Madeira, **Pa**=Pastagem, **CI**=construção de infra-estruturas, **TR**=turismo e recreação.

4.1.3. Importância biológica

Os níveis de biodiversidade e contribuição para sistemas de áreas de conservação e as políticas coerentes com os planos de acção em relação com objectivos possuem um grau elevado de importância biológica, pelo facto do Parque Nacional de Limpopo estar inserida dentro da vegetação de Mopane da Região Sudano-Zambeziana. A flora do parque é caracterizada por unidades de paisagens composta por: planícies arenosas, planícies calcíticas com savana de arbustos de mopane, matas de mopane, savana arborizada e planícies aluviais (Conceição, et al., 2017).

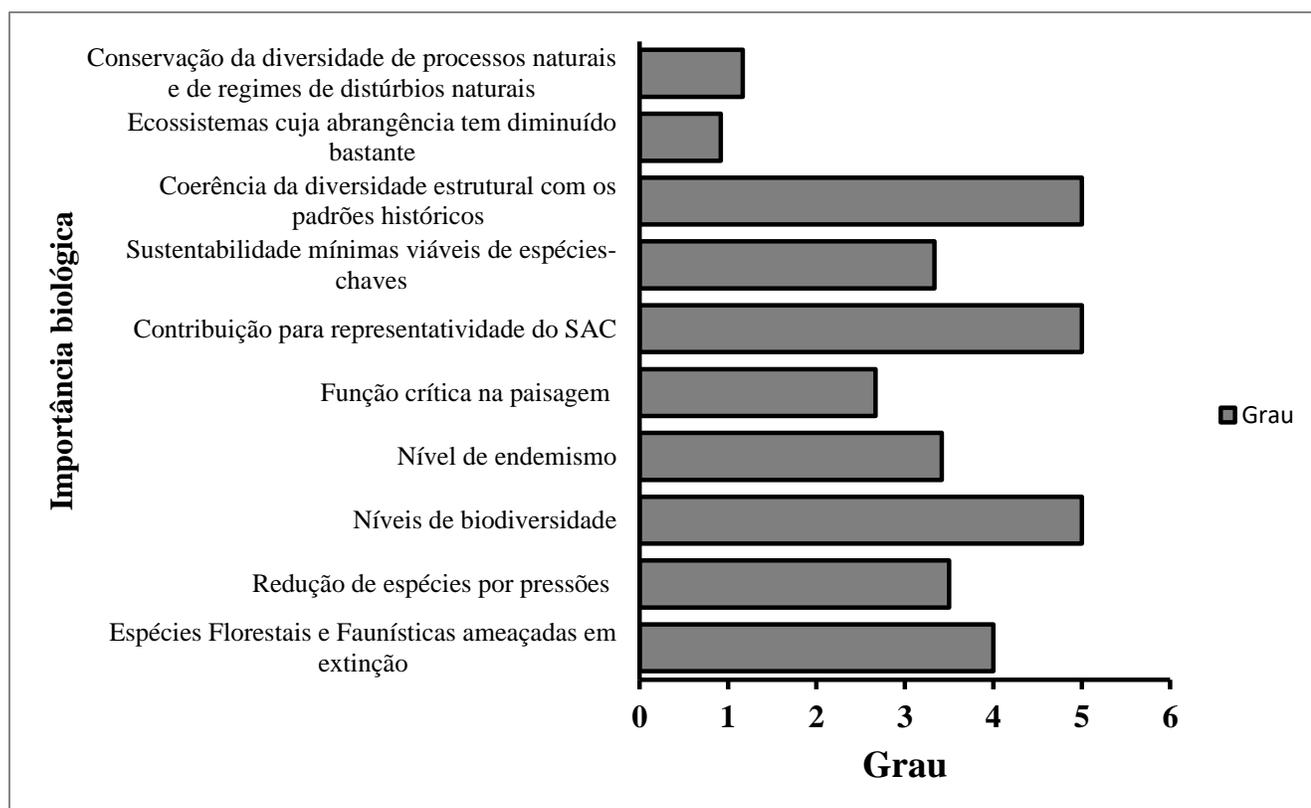


Figura 6: Importância biológica do Parque Nacional de Limpopo

4.1.4. Importância Sócio económica

A importância social, cultural e económica de espécies de plantas possui um grau muito alto de importância socio económica. Este grau muito elevado de importância social, cultural e económica de espécies de plantas é justificado pelo facto das comunidades serem dependes dos recursos naturais e dos serviços ecossistémico para sua subsistência, para seus rituais e o seu desenvolvimento. A população do parque e das regiões vizinhas depende dos recursos naturais da flora e fauna (raízes e tubérculos, mel e frutos silvestres e pequenos animais da floresta) para a sua subsistência. As florestas, são uma importante fonte de combustível lenhoso, materiais de construção e fabrico de carvão vegetal. A caça e a pesca são efetuadas em pequena escala e de forma tradicional. As comunidades locais da região do PNL reconhecem a importância dos recursos naturais para satisfação das suas necessidades de subsistência (Chiure, 2019).

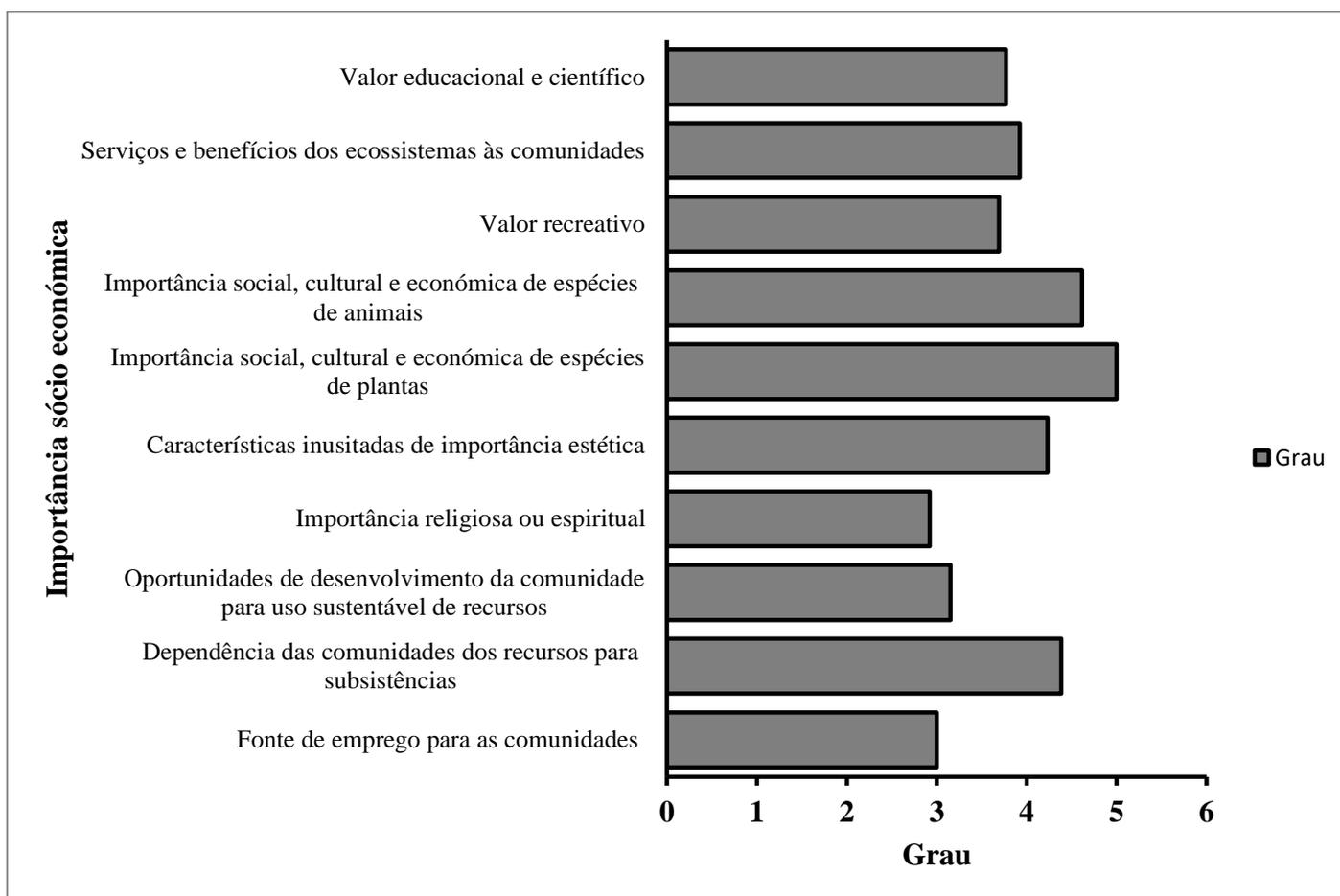


Figura 7: Importância sócio económica do Parque Nacional de Limpopo

4.1.5. Vulnerabilidade

O fácil acesso das actividades ilegais (a caça furtiva e emigrantes) são questões que apresentaram maior grau de vulnerabilidade. Entre o ano 2021 a 2022 foram capturados 10 infratores e 18 emigrantes. A caça furtiva no Parque Nacional do Limpopo é intensa na zona da albufeira onde os elefantes vão beber água e também nas zonas fronteiriças com o Parque Nacional Kruger, na África do Sul, e no Parque de Gonarezhou, no Zimbabué (PNL, 2022). Actualmente a caça furtiva tende a crescer devido a maior parte dos furtivos vivem no interior do parque e desenvolve profissionalmente a actividade de caça furtiva, onde atentam contra os fícais e bens do parque (PNL, 2022).

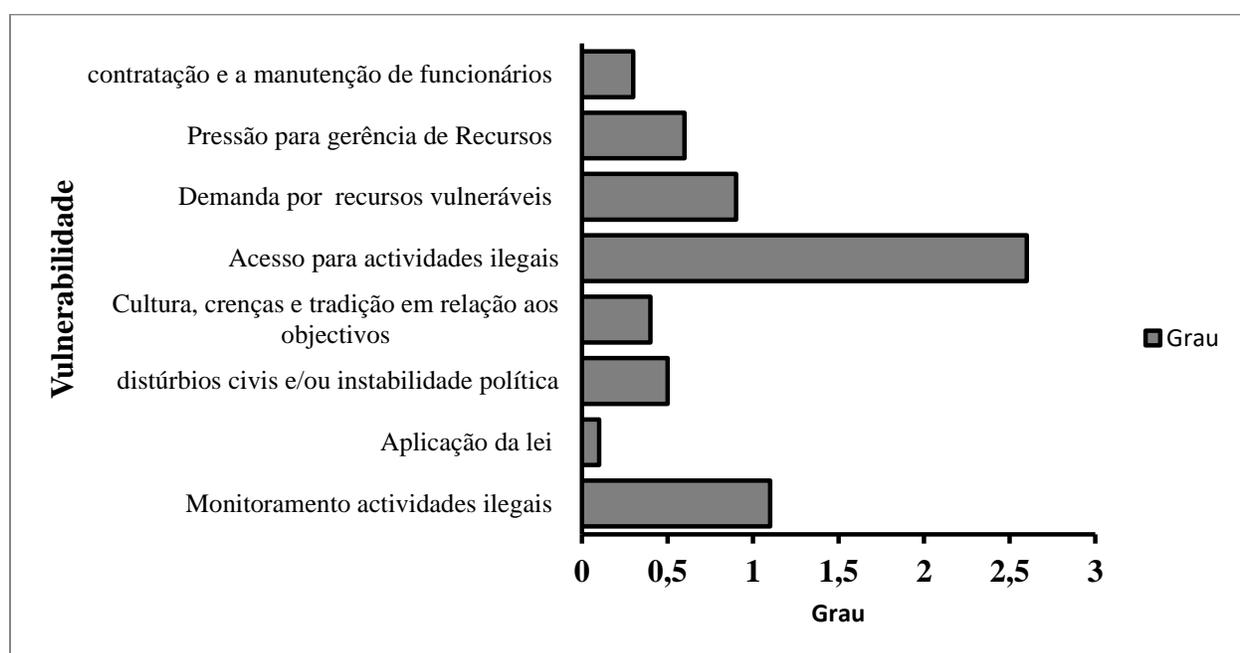


Figura 8: Vulnerabilidade d Parque Nacional de Limpopo

4.2.Avaliação de Efectividade

4.2.1. Planeamento

O elemento planeamento contribuiu com a efectividade de gestão de 86.73% onde o amparo legal, inclusão dos objectivos na conservação da Biodiversidade e Ligação do PNL às outras áreas de conservação apresentaram um grau muito alto porque esta ligada a dois parques nomeadamente: Parque Nacional de Kruger (África do Sul) e Parque Nacional Gonarezhou (Zimbabwe).

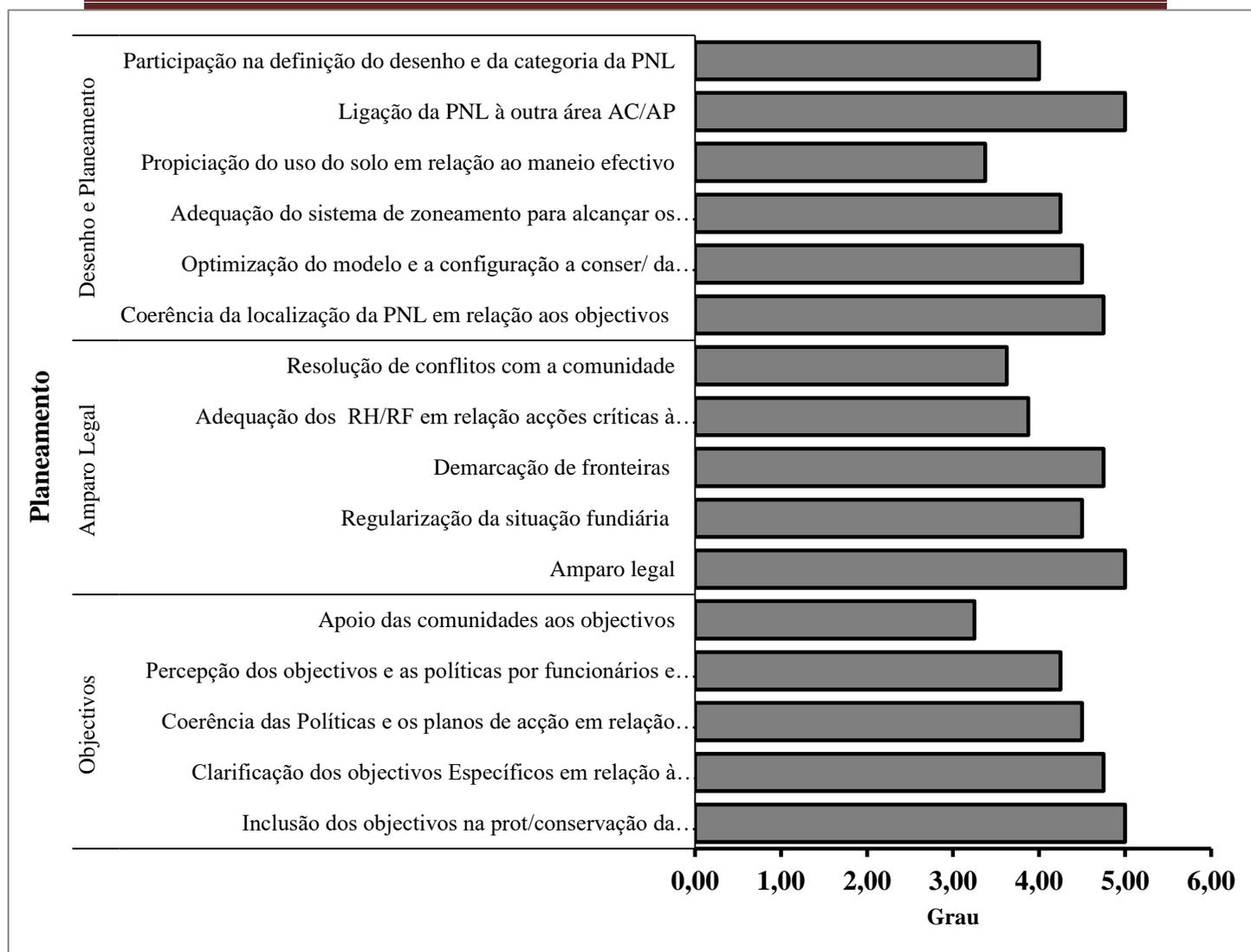


Figura 9: Planeamento do Parque Nacional de Limpopo

4.2.2. Insumos

O elemento insumos contribuiu com a efectividade de gestão de 67.50% onde adequação de habilidades dos funcionários para realizar as acções críticas de maneiio registou maior grau de efectividade gestão. A caça ilegal e colecta de produtos madeireiros/ não, madeireiros diminuíram nos últimos cinco anos devido o equipamento e numero de fiscais considerável com cerca de 132 fiscais, (PNL, 2022).

Avaliação de efectividade de gestão do Parque Nacional de Limpopo usando método RAPPAM

Insumos

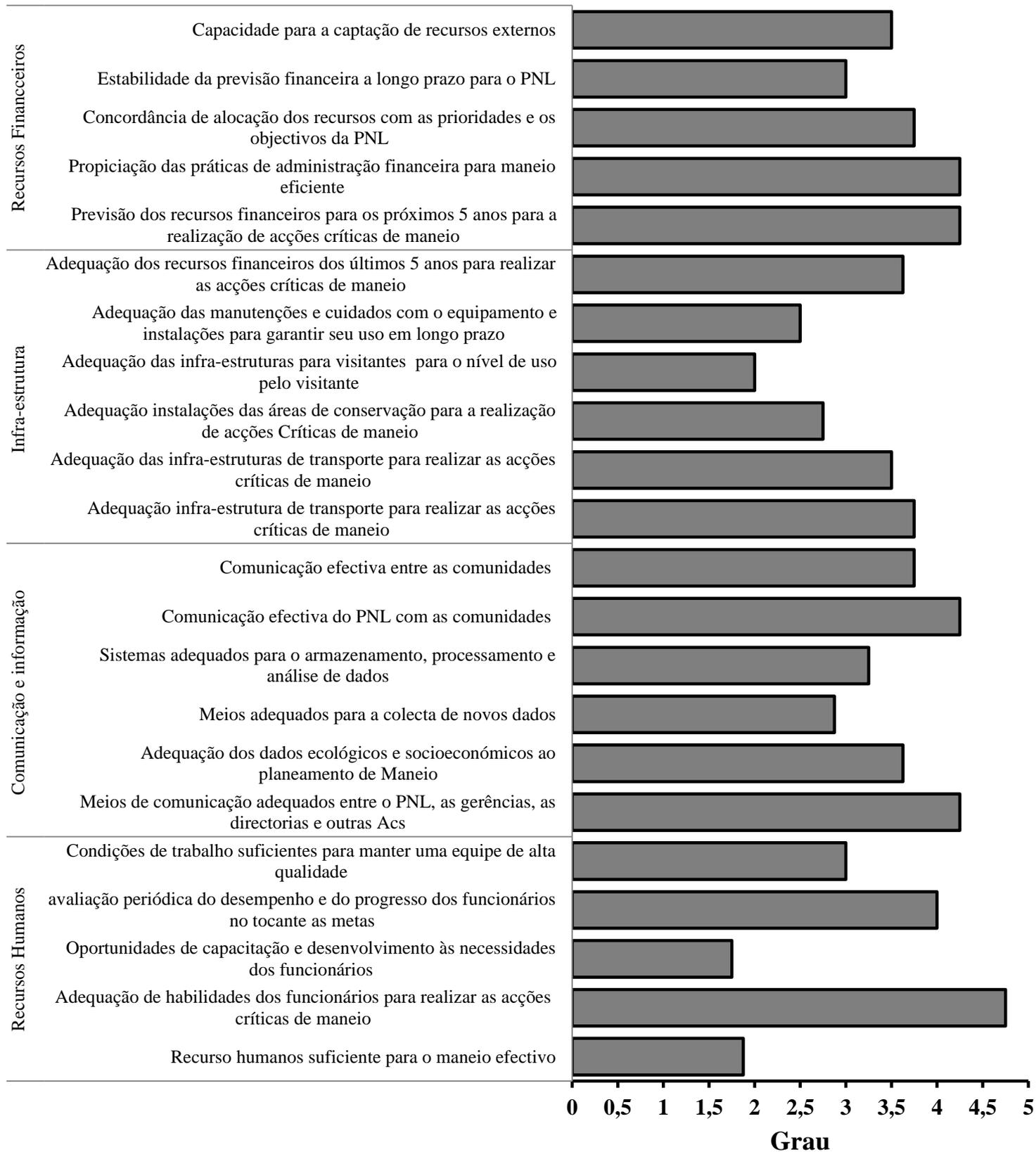


Figura 10: Insumos do Parque Nacional de Limpopo

4.2.3. Processos

O elemento processo contribuiu com a efectividade de gestão de 81.47% onde a organização nítida interna do PNL e o plano abrangente e actual são variáveis do processo que possuem maior grau de efectividade de gestão.

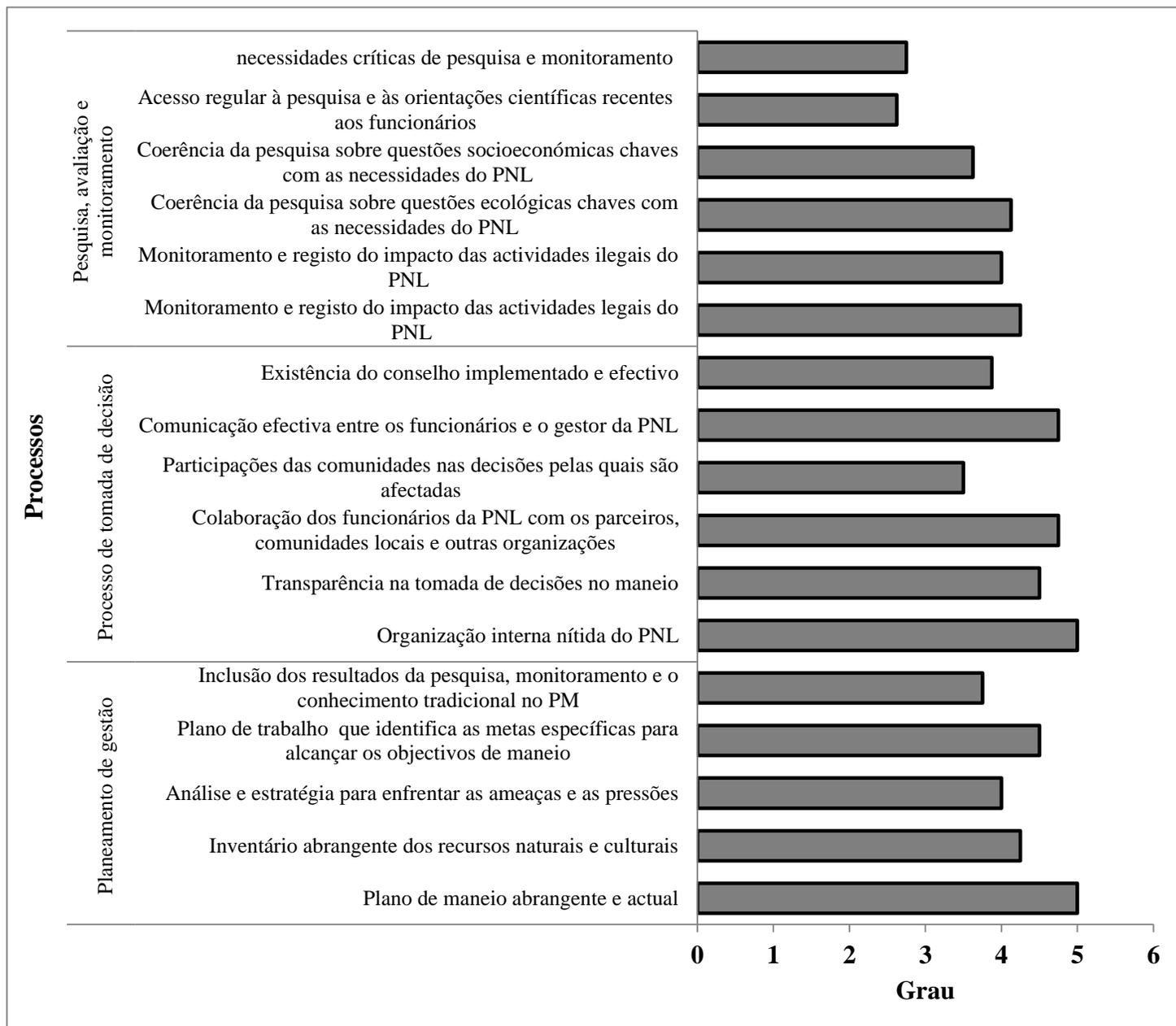


Figura 11: Processos do Parque Nacional de Limpopo

4.2.4. Resultados

O elemento resultado contribuiu com a efectividade de gestão de 72.9% onde o planeamento de manejo registou maior grau de efectividade de gestão. Segundo PNL (2022), esta sendo actualizado o plano de manejo para garantir a accção de gestão da biodiversidade.

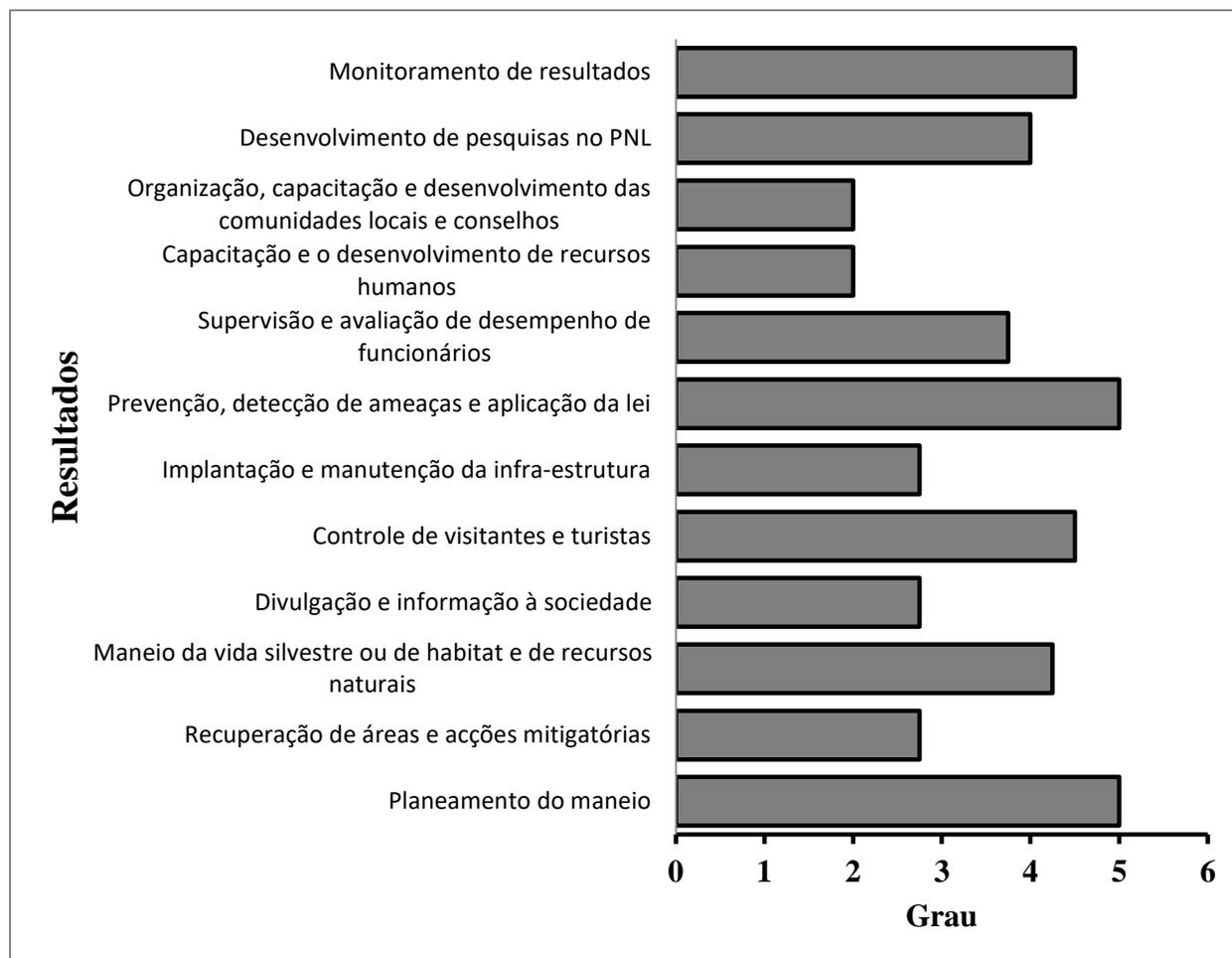


Figura 12: Resultados da avaliação de efectividade de gestão

4.3. Avaliação geral de efectividade de gestão

O planeamento foi o elemento que mais contribuiu e considerado mais importante com a efectividade de gestão de 86.73%, seguido pelos processos com 81.47 %, resultados 71.08 % e 67.50 % com a menor de todos os elementos. O PNL possui uma média percentual de 76.94 % de efectividade de gestão, de acordo com o critério de valorização do RAPPAM significa que o Parque Nacional de Limpopo possui uma alta efectividade de gestão.

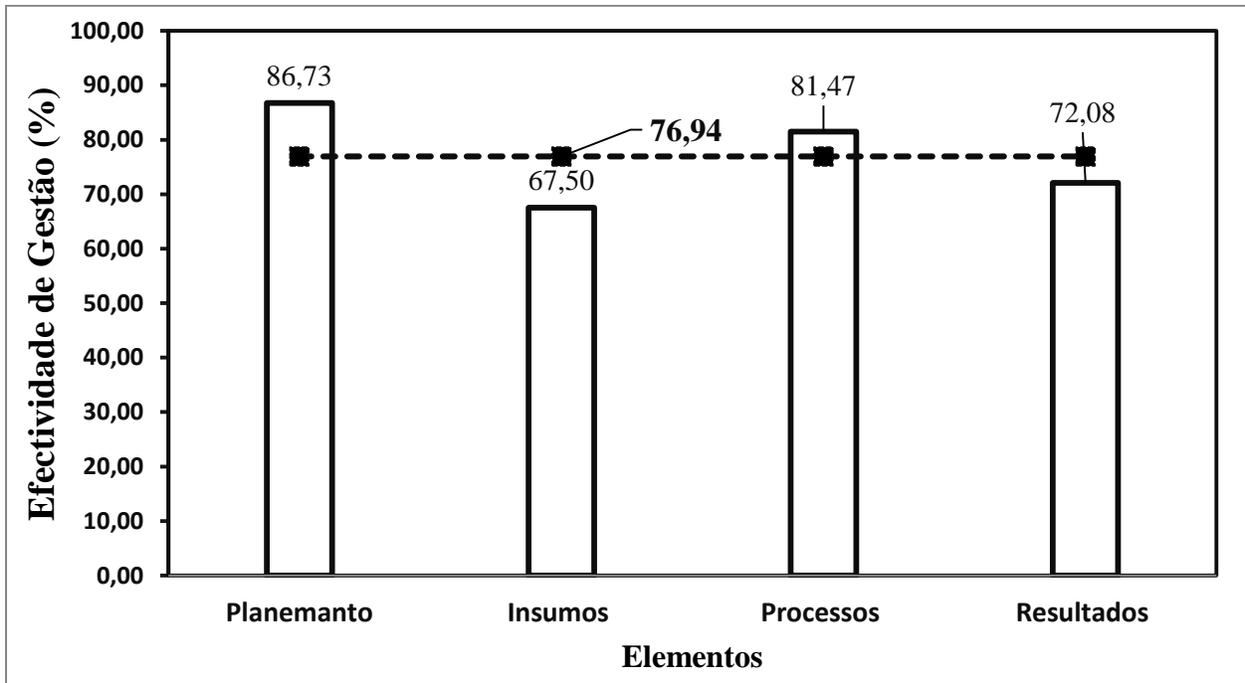


Figura 13: Avaliação geral de efectividade de gestão. A linha a tracejado indica a média da efectividade de gestão os elementos.

V. CONCLUSÃO

De acordo com os objectivos pré-definidos e os resultados obtidos no presente estudo pode-se concluir que:

- As pressões associadas com o conflito entre homem e fauna bravia apresentou maior grau de criticidade, ou seja, é a pressão mais crítica no PNL e ameaças associadas com pastagem e turismo de recreação são apontados como grandes perturbadores da PNL nos próximos cinco anos. Nos últimos 5 anos, a tendência da pressão associada com a pastagem aumentou ligeiramente devido o grande crescimento do gado que havia dentro das comunidades interiores e nos próximos cinco ano o turismo e recreação tendem a crescer porque há grande crescimento dos recursos naturais e abertura de fronteira do parque da vizinha África do Sul. O Parque Nacional de Limpopo possui alto nível de importância biológica, importância sócio económica e não é vulnerável.
- O planeamento foi o elemento que mais contribuiu e considerado mais importante com a efectividade de gestão de 86.73%, seguido pelo processo com 81.47 %, resultados 71.08 % e 67.50 com a menor de todos os elementos. O PNL possui uma média percentual de 76.94 % de efectividade de gestão, de acordo com o critério de valorização do RAPPAM possui uma alta efectividade de gestão.

VI. RECOMENDAÇÕES

- Elaborar um plano de acção para actividades de controle de conflito entre Homem e fauna bravia;
- Sensibilização das comunidades acerca dos conflitos com a fauna bravia e retirada de certas comunidades em habitats mais frequentado pelos animais;
- Repetir o estudo dentro de cinco anos para comparar o estado das ameaças e pressões actuais;
- O ordenamento e planificação de uso de terra e o zoneamento da PNL;
- Fazer entender as comunidades os objectivos gerais e específicos PNL;
- Implantar programas de capacitação e desenvolvimentos às necessidades dos funcionários;
- Aumentar os recursos humanos para manejo efectivo;
- Assegurar a implementação dos planos de manejo e estabelecer mecanismos que reforçam as leis e regulamentos vigentes;
- Apoiar orientações científicas recentes e necessidades críticas de pesquisa e monitoramento;
- Implantar programas de capacitação e desenvolvimento das comunidades locais e conselhos para apoio do manejo efectivo;
- Desenvolver as acções de recuperação de áreas degradadas e acções mitigatórias e desenvolvimento de pesquisas.

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARPA. (2011). Efetividade de gestão. p. 5

Chegas, M. a., 2013. Biodiversidade e areas protegidas em diferentes escalas.

Chiure, C., 2019. A Importância das áreas de conservação para o desenvolvimento local sustentável através do turismo na zona tampão do Parque Nacional do Limpopo. *Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Comunicação e Ciências Empresariais da Escola Superior de Educação de Coimbra para obtenção do grau de Mestre*, Agosto.

Conceição, A. & Tedim, F., 2017. Análise da dinâmica e bem-estar das Comunidades no Parque Nacional do Limpopo: uma abordagem socio-ecológica para a conservação da natureza. 9 a 11 Novembro.

Cunha, B. B., 2010. *AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA - CE*. s.l.:s.n.

Dias, M., 2018. *Tipo de amostragem probabilística e não probabilística*. [Online] Available at: <http://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/amostragem/> [Acesso em 24 maio 2023].

Elvin, 2003. WWF: Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology.. p. 52.

FRANKE, A., 2014. *Análise estatística em geociências*. [Arte].

Ganem, R. S., 2007. *POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E CONECTIVIDADE ENTRE REMANESCENTES DE CERRADO*. Tese de doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília., 31 Dezembro.

Hockings, M. et al., 2006. Evaluating Effectiveness A framework for assessing management effectiveness of protected areas. p. 12.

Hockings, M. et al., 2000. Evaluating Effectiveness A framework for assessing management effectiveness of protected areas. p. 32.

Le Bel, S. et al., 2011. Human Wildlife Conflicts in Southern Africa: Riding the Whirl Wind in Mozambique and in Zimbabwe. 11 Novembro.

LEVERINGTON, 2010. A Global Analysis of Protected Area Management Effectiveness. Environmental.

MINAG, 2009. Relatorios de Actividades. *INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA*.

MITADER, 2011. Gestão das áreas de conservação. *Ministerio de Agricultura e Desenvolvimento Rural*.

Mussolo, Y. A., Gurgel, H. & Laques, A. E., 2019. Métodos para avaliação da efetividade de áreas protegidas: conceitos, aplicações. Marco, pp. 209-222.

Ntela, P. B. T., 2013. Categorias de conservação e gestão de áreas protegidas em Moçambique: “Reserva Especial de Maputo, uma categoria complexa e confusa”.. Em: s.l.:s.n.

Oliveira, R. F. C. (2018). *AVALIAÇÃO DO CONTEXTO E DA EFETIVIDADE DA GESTÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PIQUIRI-UNA*. NATAL-RN

PNL, 2003. PLANO DE MANEIO E DESENVOLVIMENTO. 5 Dezembro.

PNL, 2022. Relatório final do Parque Nacional de Limpopo.

Prato, G. d. c., 2014. Desafios enfrentados pelos gestores das áreas de conservação. *Ameaças internas e externas influenciam esses processos, e como as diferentes acções de gestão*

Stoll-Kleemann, S. (18 de junho de 2010). *Evaluation of management effectiveness in protected areas: Methodologies and results*

Stalmans, M., 2004. Plant communities and landscapes of the Parque Nacional do Limpopo, Mocambique. *African Protected Area Conservation and Science*, Dezembro.

Tatiane, Ho. L. (2016). *Comparação de métodos de análise da efectividade de gestão no Parque Estadual de Vila Velha, Paraná*. CURITIBA

WBG, 2016. Um Sistema Agregado de Contrabalancos de Biodiversidade: Um Roteiro para Moçambique. Outubro, p. 15.

9. ANEXOS

Anexo 1: tabela de valorização

Alternativa	Pontuação
Sim (s)	5
Predominantemente sim (p/s)	3
Predominantemente não (p/n)	2
Não (n)	0

Anexo 2: Tabela de Estrutura da divisão do questionário RAPPAM

Elemento	Sub-Elemento
Contexto	Importância biológica; Importância socioeconómica & Vulnerabilidade
Planeamento	Objectivos; Amparo legal & Desenho e planeamento da área
Insumos	Recursos humanos; Comunicação e informação; Infra-estrutura & Recursos financeiros
Processos	Planeamento; Processo de tomada de decisão Pesquisa, avaliação e monitoramento
Resultados	Resultados

FONTE: Adaptado de INSTITUTO CHICO MENDES de CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO); WWF-BRASIL, 2012)

Anexo 2: Questionário avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Áreas Protegidas (RAPPAM)

CONTEXTO

Perfil

a) Nome da área Conservação:

.....

b) Data de Criação:

.....

c) Tamanho do Parque:

.....

d) Nome completo do responsável pela informação

.....

e) Função/Cargo do responsável pela informação

.....

f) Tempo de actuação do responsável pela informação:

.....

g) Data do preenchimento do questionário:

.....

h) Número de funcionários do Parque Nacional de Limpopo:

.....

i) ObjectivosGeral Parque Nacional de Limpopo:

.....

j)Objectivos específicos de gestão:

.....

k) Orçamentooanual:

.....

l) Acções críticas param o maneiio Parque Nacional de Limpopo:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

m) Principais actividades Parque Nacional de Limpopo.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- n) Numero de família no ano de criação:.....
- o) Numero de família de hoje:.....
- p) % da área ocupadas pelas estas familias.....

Importância biológica

a) O parque contém um alto número de espécies que constam da lista Moçambicana e ou das listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção.	
b) O parque contém um alto número de espécies cujas populações estão reduzindo por pressões diversas.	
c) O parque tem níveis relativamente altos de biodiversidade.	
d) O parque possui um nível relativamente alto de endemismo. (fenômeno no qual uma espécie ocorre exclusivamente em determinada região geográfica)	
e) O parque exerce uma função crítica na paisagem.	
f) O parque contribui significativamente para a representatividade do sistema do parque	
g) O parque sustém populações mínimas viáveis de espécies-chave.	
h) A diversidade estrutural do parque é coerente com os padrões históricos	
i) O parque inclui os ecossistemas cuja abrangência tem diminuído bastante	
j) O parque conserva uma diversidade significativa de processos naturais e de regimes de distúrbio naturais.	

Importância socioeconómica

a) O parque é uma fonte importante de emprego para as comunidades locais.	
b) As comunidades locais dependem de recursos da UC para a sua subsistência.	
c) O parque oferece oportunidades de desenvolvimento da comunidade mediante o uso sustentável de recursos.	
d) O parque é de importância religiosa ou espiritual.	
e) O parque possui características inusitadas de importância estética.	
f) O parque possui espécies de plantas de alta importância social, cultural ou económica.	
g) O parque contém espécies de animais de alta importância social, cultural ou económica.	
h) O parque possui um alto valor recreativo.	
i) O parque contribui com serviços e benefícios significativos do ecossistema às comunidades.	
j) O parque possui um alto valor educacional e/ou científico.	

Vulnerabilidade

a) As actividades ilegais no parque são difíceis para monitorar.	
b) A aplicação da lei é baixa na região.	
c) A unidade de conservação está sofrendo distúrbios civis e/ou instabilidade política.	
d) As práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais estão em conflito com os objectivos do parque.	
e) O valor de mercado de recursos do parque é alto.	
f) A unidade de conservação é de fácil acesso para actividades ilegais.	
g) Existe uma grande demanda por recursos vulneráveis do parque.	
h) O gerente do parque sofre pressão para gerir ou explorar os recursos do parque de forma indevida.	
i) A contratação e a manutenção de funcionários é difícil.	

PLANEAMENTO

Objectivos

a) Os objectivos do parque incluem a protecção e a conservação da biodiversidade.	
b) Os objectivos específicos relacionados à biodiversidade são claramente expressos no plano de manejo.	
c) As políticas e os planos de acção são coerentes com os objectivos do parque.	
d) Os funcionários e os administradores da UC entendem os objectivos e as políticas do parque.	
e) As comunidades locais apoiam os objectivos globais do parque.	

Amparo legal

a) O parque possui o amparo legal.	
b) A situação fundiária está regularizada.	
c) A demarcação de fronteiras é adequada para o conhecimento dos limites do parque.	
d) Os recursos humanos e financeiros são adequados para realizar as acções críticas à implementação da lei.	
e) Os conflitos com a comunidade local são resolvidos de forma justa e efectiva.	

Desenho e planeamento da área

a) A localização do parque é coerente com os objectivos do parque.	
b) O modelo e a configuração da UC otimizam a conservação da biodiversidade e/ou aspectos socioculturais e económicos.	
c) O sistema de zoneamento do parque é adequado para alcançar os objectivos do parque.	
d) O uso da terra no entorno propicia o manejo efectivo do parque.	
e) O parque é ligada à outra unidade de conservação ou a outra área protegida.	
f) A definição do desenho e da categoria do parque foi um processo participativo	

INSUMOS

Recursos humanos

a) Há recursos humanos em número suficiente para o maneo efetivo da unidade de conservação.	
b) Os funcionários possuem habilidades adequadas para realizar as ações críticas de maneo.	
c) Há oportunidades de capacitação e desenvolvimento apropriadas às necessidades dos funcionários.	
d) Há avaliação periódica do desempenho e do progresso dos funcionários no tocante as metas.	
e) As condições de trabalho são suficientes para manter uma equipe de alta qualidade.	

Comunicação e informação

a) Há meios de comunicação adequados entre a unidade de conservação, as gerências, as diretorias e outras unidades.	
b) Os dados ecológicos e socioeconómicos existentes são adequados ao planejamento de maneo.	
c) Há meios adequados para a colecta de novos dados.	
d) Há sistemas adequados para o armazenamento, processamento e análise de dados.	
e) Existe a comunicação efectiva do parque com as comunidades locais.	
f) Existe a comunicação efectiva entre as comunidades locais.	

Infra-estrutura

a) A infra-estrutura de transporte é adequada para realizar as ações críticas de maneo.	
b) O equipamento de campo é adequado para a realização de ações críticas de maneo.	
c) As instalações da unidade de conservação são adequadas para a realização de ações críticas de maneo.	
d) A infra-estrutura para visitantes é apropriada para o nível de uso pelo visitante.	
e) A manutenção e cuidados com o equipamento e instalações são adequados para garantir seu uso em longo prazo.	

Recursos financeiros

a) Os recursos financeiros dos últimos 5 anos foram adequados para realizar as ações críticas de maneo.	
b) Estão previstos recursos financeiros para os próximos 5 anos para a realização de ações críticas de maneo.	
c) As práticas de administração financeira da unidade propiciam seu manejo eficiente.	

d) A alocação de recursos está de acordo com as prioridades e os objetivos do parque.	
e) A previsão financeira a longo prazo para a unidade de conservação é estável.	
f) A unidade de conservação possui capacidade para a captação de recursos externos.	

PROCESSOS

Planeamento da gestão

a) Existe um plano de manejo abrangente e actual.	
b) Existe um inventário abrangente dos recursos naturais e culturais.	
c) Existe uma análise e também uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões no parque.	
d) Existe um plano de trabalho detalhado que identifica as metas específicas para alcançar os objetivos de manejo.	
e) Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos	

Processo de tomada de decisão

a) Existe uma organização interna nítida do parque.	
b) A tomada de decisões no manejo é transparente.	
c) Os funcionários do parque colaboram regularmente com os parceiros, comunidades locais e outras organizações.	
d) As comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas.	
e) Existe a comunicação efetiva entre os funcionários e o gestor do parque.	
f) Existe conselho implementado e efetivo.	

Pesquisa, avaliação e monitoramento

a) O impacto das atividades legais é monitorado e registrado de forma precisa.	
b) O impacto das atividades ilegais é monitorado e registrado de forma precisa	
c) A pesquisa sobre questões ecológicas chaves é coerente com as necessidades do parque.	
d) A pesquisa sobre questões socioeconômicas chaves é coerente com as necessidades do parque.	
e) Os funcionários do parque têm acesso regular à pesquisa e às orientações científicas recentes.	
f) As necessidades críticas de pesquisa e monitoramento são identificadas e priorizadas.	

RESULTADOS

Resultados

a) Planeamento do manejo.	
b) Recuperação de áreas e ações mitigatórias.	
c) Manejo da vida silvestre ou de habitat e de recursos naturais.	
d) Divulgação e informação à sociedade.	
e) Controle de visitantes e turistas.	
f) Implantação e manutenção da infra-estrutura.	
g) Prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei.	
h) Supervisão e avaliação de desempenho de funcionários	
i) Capacitação e o desenvolvimento de recursos humanos.	
j) Organização, capacitação e desenvolvimento das comunidades locais e conselhos.	
k) Desenvolvimento de pesquisas no parque.	
l) Monitoramento de resultados.	