

PADRÃO DE EFECTIVIDADE DE GESTÃO DAS ÁREAS DE CONSERVAÇÃO EM MOCAMBIQUE: UM OLHAR PARA O PARQUE NACIONAL DE MÁGOÈ EM TETE

Pattern of effectiveness in the management of conservation areas in Mozambique: a look at the Mágoè National Park in Tete

Patrón de efectividad en la gestión de áreas de conservación en Mozambique: una mirada al Parque Nacional Mágoè en Tete

Myreldes Maria Luís Assinde¹, Alba Celeste José de Almeida Matessa², Zefanias Jone Magodo³

¹Licenciada em Engenharia Florestal, Instituto Superior Politécnico de Manica (ISPM), Moçambique, <https://orcid.org/0009-0005-8040-8675>, myreldes@gmail.com

²Mestre em Maneio e Conservação da Biodiversidade, Doutoranda em Ciências Florestais: Ambiente e Vida Selvagem, Instituto Superior Politécnico de Manica (ISPM), Moçambique, <https://orcid.org/0009-0000-5841-3359>, albaceleste0@gmail.com

³Mestre em Ciências Jurídicas Público Forense, Mestre em Gestão e Auditorias Ambientais, Doutorando em Ciência Política e Relações Internacionais, Instituto Superior Politécnico de Manica (ISPM), Moçambique, <https://orcid.org/0000-0002-9115-8772>, zefanias.magodo@gmail.co.

Autor para correspondência: myreldes@gmail.com

Data de recepção: 08-07-2023

Data de aceitação: 13-08-2023

Como citar este artigo: Luís, M. M., de Almeida, A. C & Magodo, Z. J (2023). Padrão de efectividade de gestão das áreas de conservação em Mocambique: um olhar para o Parque Nacional de Mágoè em Tete. *ALBA - ISFIC Research and Science Journal*, 1(1), 43-52.

RESUMO

A gestão de áreas conservação é um processo dinâmico que envolve estratégias coordenadas que garantem a conservação e utilização sustentável dos recursos existentes nestas áreas. Com intuito de analisar a efectividade desse processo foi feita a presente pesquisa no Parque Nacional de Mágoè. Para a materialização deste objectivo foi usada o método RAPPAM através dos indicadores planeamento, insumo, processo e resultados. Os resultados apontam que o Parque Nacional de Mágoè no indicador planeamento teve um índice alto de efectividade de gestão com 69,97%, médio nos indicadores resultados e processos com 51,67% e 44,44% cada, respectivamente. Para o indicador insumo, o nível foi baixo com 27,9%. O estudo concluiu que o Parque Nacional de Mágoè não cumpre

na sua totalidade com os objectivos da sua implementação, pois a media percentual de gestão se situa em 48,5%. E, recomenda a adopção de uma abordagem integrada que inclua todos os intervenientes na gestão do Parque.

Palavras-chave: Área protegida, eficiência de gestão, RAPPAM.

ABSTRACT

Area conservation management is a dynamic process that involves coordinated strategies that guarantee the conservation and sustainable use of existing resources in these areas. In order to analyze the effectiveness of this process, this research was carried out in the Mágoè National Park. To materialize this objective, the RAPPAM method was used through the indicators, input, process and results. The results indicate that the Mágoè National Park in the indicator expected a

high rate of management effectiveness with 69.97%, average in the indicators and processes with 51.67% and 44.44% each, respectively. For the input indicator, the level was low with 27.9%. The study concluded that the Mágoè National Park did not fully comply with the objectives of its implementation, as the average percentage of management is situated at 48.5%. And, it recommends the adoption of an integrated approach that includes all stakeholders in the management of the Park.

Keywords: *Protected area, management efficiency, RAPPAM.*

RESUMEN

La gestión de las áreas de conservación es un proceso dinámico que involucra estrategias coordinadas que garanticen la conservación y uso sustentable de los recursos existentes en estas áreas. Con el fin de analizar la efectividad de este proceso, esta investigación se llevó a cabo en el Parque Nacional Mágoè. Para materializar este objetivo se utilizó el método RAPPAM a través de los indicadores planificación, insumos, proceso y resultados. Los resultados indican que el Parque Nacional de Mágoè en el indicador de planificación tuvo un índice de efectividad de gestión alto con 69,97%, promedio en los indicadores de resultados y procesos con 51,67% y 44,44% cada uno, respectivamente. Para el indicador de insumos, el nivel fue bajo con 27,9%. El estudio concluyó que el Parque Nacional de Mágoè no cumple totalmente con los objetivos de su implantación, ya que el porcentaje medio de gestión se sitúa en el 48,5%. Y recomienda la adopción de un enfoque integrado que incluya a todos los actores en la gestión del Parque.

Palabras clave: *Área protegida, eficiencia en la gestión, RAPPAM.*

INTRODUÇÃO

A mudança de cobertura florestal é um factor importante de perda de biodiversidade faunística particularmente nas regiões tropicais, onde a modificação dos habitats continua a taxas crescentes (Meyer, 2008).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (2006),

África perdeu cerca de 4 milhões de hectares de floresta entre 2000 e 2005, simultaneamente com a perda de fauna devido a perda ou degradação do habitat (Gibson et al., 2007). A selecção do habitat pela fauna é normalmente guiada pela obtenção de recursos (alimento, água), condições (segurança e abrigo) e interacções sociais, variando de espécie para espécie devido a diferenças nas necessidades dessas condições e recursos (Tews et al. 2004).

Moçambique, apesar de manter uma proporção considerável da sua área coberta por florestas naturais, possui uma elevada taxa de desmatamento e degradação florestal devido à alta taxa de crescimento populacional e extrema dependência das populações rurais pelos bens e serviços fornecidos pelos ecossistemas florestais (Zolho, 2010; Siteo et al. 2012).

Segundo Bezerra (2011) a criação de áreas de conservação pode ser um dos instrumentos para garantir uma utilização adequada das áreas coberta por florestas naturais, e consequente redução da pressão antrópica. Entretanto, a criação de áreas naturais para a conservação dos recursos a nível mundial representa uma multiplicidade de modalidades e historicamente são considerados importantes mecanismos no sentido da preservação e/ou conservação da natureza (Alves, 2018).

Devido a sua natureza, as áreas de conservação são implantadas em zonas habitadas, o que ocasiona constrangimentos representados pela pressão populacional e pela exigência de terras para os vários projectos económicos, factores que têm contribuído para o actual estado de degradação dos ecossistemas, promovido pela expansão agrícola e pelo manejo inadequado dessas áreas e a falta de efetividade do manejo e de proteção ambiental das áreas de conservação no país (ANAC – Administração Nacional das Áreas de Conservação, 2022).

Antônio (2020) citando Ribeiro (2011) constatou que a necessidade das comunidades pela procura de meios de sobrevivência obrigas a praticar actividades que comprometem os objectivos de conservação dos recursos

florestais, faunísticos e na destruição de zonas de desenvolvimento ecoturístico.

Assim, a degradação florestal registados nas áreas onde está instalada o Parque Nacional de Mágoè, resulta do corte selectivo de árvores, garimpo ilegal, queimadas descontroladas ou de abertura de pequenas áreas para machambas dentro de florestas, actos ilegais no licenciamento, exploração, transporte, processamento e na comercialização dos recursos florestais.

Segundo a ANAC (2022) devido ao crescimento de território nacional dedicado a conservação e os desafios com que o país se confronta no seu esforço para consolidar a sua rede de áreas de conservação que representa neste momento perto de 26% da área terrestre do território nacional. Dai que surge a necessidade do presente estudo, como forma de avaliar os componentes do manejo do Parque Nacional de Mágoè, com o objectivo de facilitar aos administradores a identificar

questões que possam garantir análises e revisões mais completas, com conhecimentos claros dos problemas e suas causas segundo recomendando por Cifuentes (2000).

Método de Avaliação Rápida e Priorização do Manejo - RAPPAM

Em 1995, a Comissão Mundial para as Áreas Protegidas (CMAP) estabeleceu um grupo de trabalho para examinar as questões referentes à efectividade de manejo de áreas protegidas. A partir dos resultados dos estudos do grupo de trabalho, a CMAP desenvolveu um quadro de referência que vem estimulando a criação de métodos de avaliação da efectividade de manejo de áreas protegidas (Hockings *et al.* 2000). O quadro fundamenta-se no ciclo de manejo, tendo seis elementos principais de avaliação: o contexto, o planeamento, os insumos, os processos, os produtos e os resultados.



Figura 1 Avaliação e ciclo de manejo (adaptado de Hockings et al. 2000)

A *World Wild Fund for Nature* (WWF) ou Fundo Mundial para a Natureza em consonância com as seis recomendações acima, desenvolveu um método para avaliação rápida e priorização do manejo de unidades de conservação - RAPPAM, que consiste em comparar em ampla escala as diferentes áreas de conservação e responder as questões que possam identificar as ameaças de modo a se adoptarem acções adequadas para manutenção das mesmas, com a finalidade de fornecer ferramentas para o desenvolvimento de políticas adequadas à proteção de florestas e à

formação de uma rede viável de unidades de conservação (Hockings, 2000).

Este método contribui para: i) Identificar os pontos fortes e fracos do manejo; ii) Analisar as características e a distribuição das diversas ameaças e pressões; iii) Identificar áreas de alta importância ecológica e social e pontos de vulnerabilidades; iv) Indicar a urgência e prioridades na gestão de unidades de conservação; e, v) Ajudar no desenvolvimento e na priorização de intervenções políticas, contribuindo para a efetividade de manejo das unidades de conservação.

A estrutura do questionário baseia-se: a) nos cinco indicadores do ciclo de gestão e avaliação (contexto – que inclui perfil da unidade e pressões e ameaças – planeamento,

insumos, processos e produtos da gestão); e b) em questões ligadas ao sistema de áreas de conservação (Ervin, 2003).

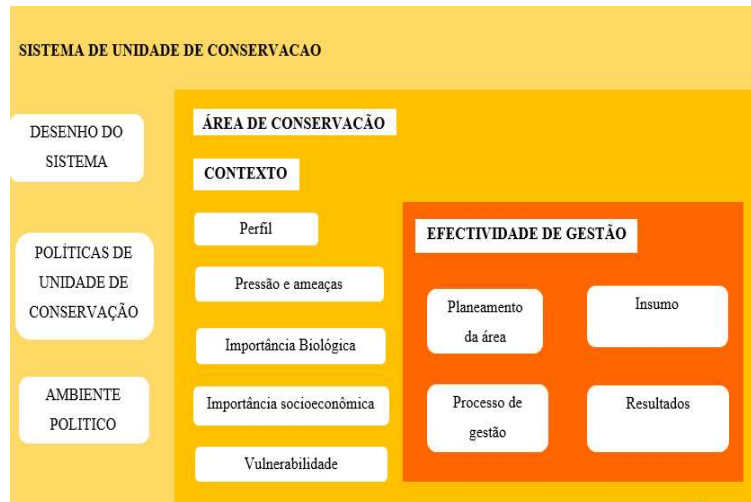


Figura 2. Estrutura do questionário do método RAPPAM. Fonte: Ervin, 2003.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Parque Nacional de Mágoè (PNM) está localizado nos distritos de Mágoè e Cahora-Bassa na Província de Tete, fazendo limite a

Norte com os distritos de Marávia e Zumbo através da Albufeira de Cahora-Bassa, sendo que a Este, Sul e Oeste os limites são constituídos por linhas imaginárias que não obedecem a nenhuma caracterização física natural (Namanha & Anza, 2019).

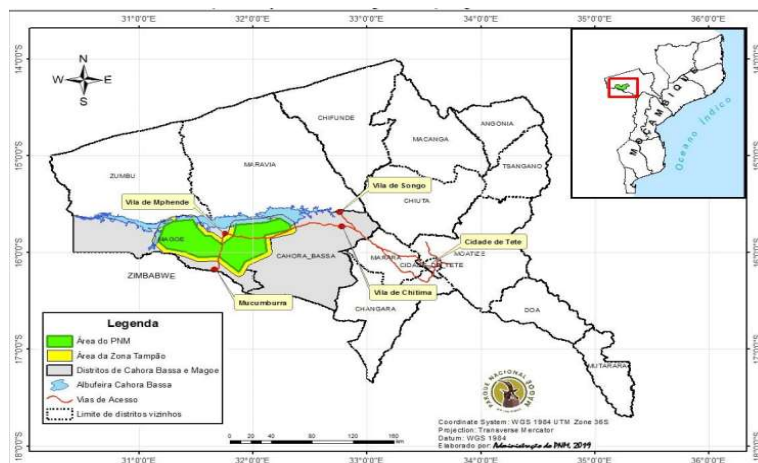


Figura 3. Mapa do Parque Nacional de Mágoè. Fonte: Namanha & Anz (2019)

O método usado para a colecta de dados foi o RAPPAM, desenvolvido pela WWF, para análise da efectividade de manejo das áreas de conservação, com base em questionário fechado, de acordo com Hockings *et al.* (2000). Os padrões estabelecidos para a

constituição do questionário foi o desenho de possíveis cenários que o Parque Nacional de Mágoè apresenta e para cada questão, tiveram quatro alternativas de respostas (Sim, Geralmente, Raramente e Não), com mostra a tabela 1.

Tabela 1. Pontuação das respostas do método RAPPAM

Respostas do questionário	Pontuação das respostas
Sim	5
Geralmente	3
Raramente	1
Não	0

Para as respostas que tinham como alternativa “sim” ou “não” respectivamente, as mesmas tiveram total concordância ou total discordância com a referida questão, e as respostas que tiveram factores que interferiram para a total concordância ou na total discordância com a questão, optou-se pelas respostas “Geralmente” e “Raramente” (Hockings *et al.*, 2000).

Os indicadores seleccionados para a avaliação da efectividade de gestão do Parque Nacional de Mágoè (PNM) foram Planeamento, Insumo, Processo e Resultados. De acordo com as recomendações de Hockings *et al.* (2000), a metodologia RAPPAM usado para avaliar a efectividade de gestão do Parque Nacional de Mágoè, foi direccionada ao administrador e chefes dos departamentos por meio de inquérito por questionário e para a análise dos dados considerou-se os valores numéricos atribuídos às respostas para construção de tabelas e gráficos, onde o valor de cada indicador foi obtido a partir do somatório do valor atribuído a cada uma das questões que os compõem, sendo posteriormente calculado o percentual em relação ao valor máximo possível (Ervin, 2003).

$$AEG = \frac{PI}{PMI} * 100\% \quad (1)$$

Onde: *PI* e a pontuação obtida pelas respostas do indicador *x*; *PMI* e a pontuação máxima possível das respostas do indicador *x*; *AEG* e a análise da efectividade de gestão.

Os dados foram processados usando o *Microsoft office 2013*, e com base nas respostas concedidas, as mesmas foram codificadas em valores numéricos, em função da pontuação de cada resposta. Os resultados obtidos foram classificados em função da pontuação máxima possível. Considerando se efectividade de gestão alta os resultados acima de 60%, nível médio de 40% a 60% (incluindo os dois limites) e efectividade de gestão baixa os resultados inferiores a 40% (WWF-Brasil & IBAMA, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O indicador planeamento teve um índice de efectividade de gestão considerado alto, com nível de 69,97%, resultante do desempenho apresentados pelos módulos Objectivos (75,71%), Desenho e planeamento de área (89,05%) e o Amparo Legal (45,14%), como se pode observar no gráfico da Figura 4.

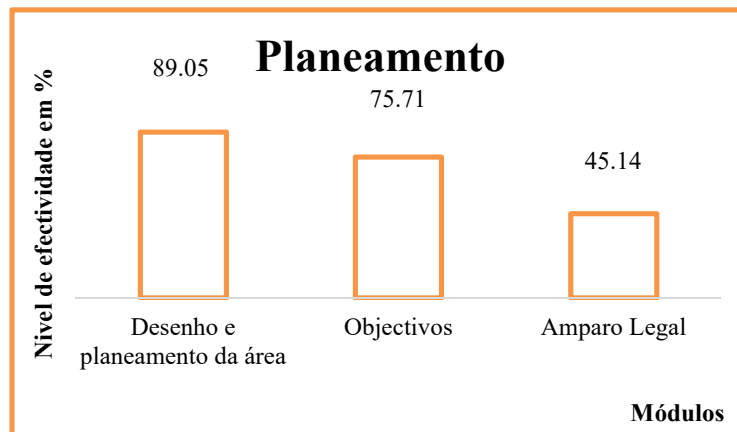


Figura 4. nível de efectividade dos módulos do indicador Planeamento.

O nível de efectividade de gestão apresentados pelos módulos do indicador Planeamento (Objectivos e Desenho e Planeamento da área) indicam que o PNM, tem os seus objectivos de gestão claros e o desenho e planeamento da área foram devidamente planeados, pois segundo o MITADER (2017), o elevado potencial em recurso de flora e fauna bravia existente na região oeste do Distrito de Mágoè na Província de Tete, conduziu ao desenho do Parque Nacional de Mágoè.

O nível de efectividade médio que o modulo Amparo legal apresentou pode ser explicado com o estudo feito por António (2020), onde o mesmo constatou que o nível alcançado por esse modula nessa área foi resultante da inexistência de demarcações físicas dos limites do parque e insuficiência dos recursos humanos e financeiros para acções críticas de protecção.

Segundo António (2020), o impacto das suas acções no PNM são a princípio maiores devido a sua extensa área, e difícil para o mesmo definir os limites físicos para a implementação da sua acção de gestão e o estabelecimento de

demarcações no terreno que permita as comunidades locais e outros utilizadores de terra (incluindo outros organismos do Estado) reconhecer os limites da área que fazem parte do PNM.

Resultados semelhantes do nível de efectividade do indicador Planeamento foram encontrados em estudos realizados por António (2020) no Parque Nacional de Magoe, Porto (2021) na Reserva Especial de Niassa e Macieski (2016) no Parque Municipal Danilo Marques Moura-Brasil, entretanto em relação a nível percentual, Macieski (2016) registou o maior nível com 89%, contra os 70% registados por António e 68% registados por Porto (2021).

Estatisticamente, usando o teste de paridade de Tukey a nível de 5% de significância, na análise de variância, foram verificadas diferenças significativas entre os módulos objetivos e amparo legal em relação ao indicador desenho e planeamento da área, e não foram verificadas diferenças significativas entre o módulo objetivos em relação ao indicador Amparo legal, Tabela 2.

Tabela 1. Comparação de médias dos módulos do indicador Planeamento

Módulos do indicador Planeamento	Média	Grupo
Objectivos	3,79	A
Amparo legal	3,26	A
Desenho e Planeamento da Área	4,45	B

Em relação ao nível de efectividade de gestão registado pelo indicador Insumos foi de 27,9%, um índice de efectividade considerado baixo, dentre os módulos avaliados nesse indicador o módulo Comunicação e Informação, apresentou um índice de efectividade considerado médio com um percentual de 50,48%, e os módulos Recursos Humanos, Recursos Financeiros e Infraestrutura registaram um índice de efectividade baixa com 14,29% e 32,57% respectivamente, Figura 5.

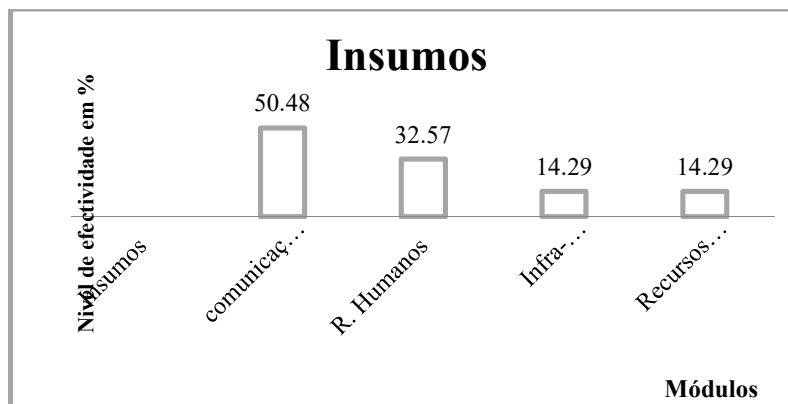


Figura 5. nível de efectividade dos modulos do indicador insumo

O módulo comunicação e informação apresentou um desempenho médio indicando a possibilidade da necessidade de melhorar a estrutura de comunicação, na disponibilidade de meios de coleta e de processamento da informação e na comunicação com e entre as comunidades. A deficiência em recursos humanos em número adequado para a gestão da área, ausência de habilidades adequadas, oportunidades de capacitação e avaliação de desempenho contribuíram para o rendimento médio do indicador.

A escassez dos Recursos Financeiros, contribuiu para o índice de efectividade baixo de infraestrutura de transporte, equipamentos de trabalho e condições para manutenção das áreas de conservação, assim como a falta de alocação de recursos de acordo com os objetivos da área de conservação e a inexistência de recursos nos últimos 5 anos para a gestão.

Segundo a WWF (2017) o índice apresentado pelo indicador *Insumo* mostra que o Parque não apresentou recursos mínimos para o alcance dos objectivos da sua implementação, segundo o MITADER (2016), a criação do Parque Nacional de Mágoè em 2013, levou a desintegração dos blocos de caça da unidade de Daque, reduzindo as áreas de caça, influenciando na atribuição de quota anual de abate, na diminuição do volume de investimento e a consequente redução de arrecadação de receitas na sua globalidade. Essa situação tem feito com que as unidades funcionem apenas com um chefe da unidade e da fiscalização incluindo o corpo de fiscais, condicionando deste modo o foco das unidades, para actividades de gestão e fiscalização.

O índice apresentado pelo indicador *Insumo* se assemelha ao encontrado por António (2020),

quando aplicou o mesmo método na área, no seu estudo o autor identificou que a área tinha dificuldades em recrutar pessoal para desenvolver as ações de manejo devido ao baixo índice de financiamento, e devido às dimensões do PNM, a área de conservação não tinha um numero adequado de fiscais para controlar a área de forma eficiente.

O nível de efectividade de gestão observado acima difere em relação a encontrado por Lima & Tetto (2017), quando aplicaram igual método no Parque Estadual de Vila Velha, com índice de efectividade de gestão alto com percentual de 86%, os módulos avaliados (recursos humanos, comunicação e informação, recursos financeiros e infraestrutura), tiveram um nível de efectividade de gestão alto, com percentagens de 60%, 92%, 92% e 100% respectivamente.

Porto (2021), no seu estudo na Reserva Especial de Niassa, também registou um resultado diferente em relação ao alcançado no PNM, o índice registado nessa área foi médio de execução das actividades com percentual de 42,47%, isso porque no seu estudo, o módulo *comunicação e informação, Recursos Humanos e Infraestrutura* registraram índice de efectividade médio com percentual de 59,3, 56,8 e 46,4% respectivamente.

Estatisticamente, usando o teste de paridade de Tukey a nível de 5% de significância, na análise de variância não foram verificadas diferenças significativas entre os módulos do indicador *Insumo*. Da avaliação feita do teste de menor diferença significativa o modulo *comunicação e informação* registou níveis de efectividade de gestão mais altos em relação aos módulos *Recursos Humanos, Recursos Financeiros e Infraestrutura*, Tabela 3.

Tabela 2. Comparação de médias dos módulos do indicador *Insumos*

Módulos do indicador <i>Insumos</i>	Média	Grupo
Recursos Humanos	1,63	A
Comunicação e informação	2,52	A
Infraestrutura	1,09	A
Recursos Financeiros	1,38	A

No tocante ao indicador processo, alcançou um índice de efectividade de gestão considerado médio, com percentual de 44,44%, índice que

resulta do desempenho apresentado pelos 6 módulos que compõe este indicador, Figura 6.

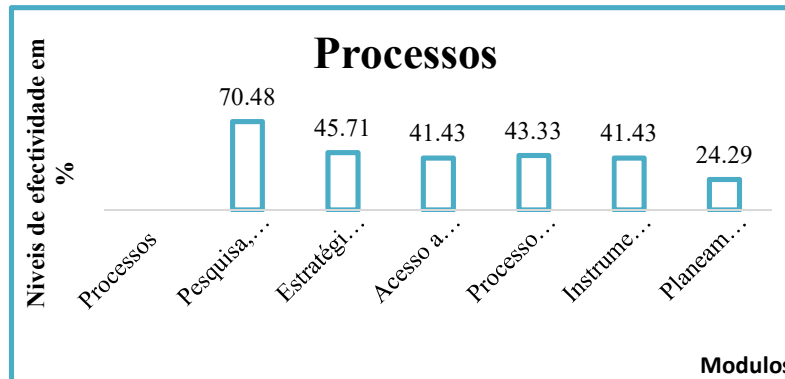


Figura 6. nível de efectividade dos elementos do indicador Processos

Os resultados médios para a existência de estratégias a serem adotadas frente as pressões e ameaças, assim como a não existência de instrumentos para planeamento operacional periódico, são elementos que contribuíram para o índice médio do indicador processos. A existência de plano de manejo e de inventários de recursos naturais e outros estudos no planeamento foram considerados médios.

O nível de efectividade médio registados nesse indicador segundo WWF-Brasil e Ibama (2007), demonstra autonomia reduzida do parque em relação à tomada de decisão e planeamento operacional, visto que o modulo Tomada de decisão e Instrumento de Planeamento Operacional registraram índice de efectividade médio com percentuais de 43,33 e 41,43% respectivamente.

A efectividade de gestão média registada pelos módulos acima citados demonstra certa falha

nos objectivos de implementação do parque, pois, Namanha (1999), identificou que o objectivo da implementação de uma área de conservação naquele local, era de mobilizar as comunidades locais e as autoridades do governo local de modo a garantir o desenvolvimento da capacidade institucional local para gerir os seus próprios recursos. Da avaliação feita do teste de menor diferença significativa o modulo Pesquisa, avaliação e monitoramento registou níveis de efectividade de gestão mais altos em relação aos módulos Instrumento de Planeamento Operacional, Tomada de decisão, Acesso a Resultados de Pesquisa, Estratégias para Pressões e Ameaças e Planeamento de Gestão. Estatisticamente, usando o teste de paridade de Tukey a nível de 5% de significância, na análise de variância, não foram verificadas diferenças significativas entre os módulos do indicador Processos, Tabela 4.

Tabela 3. Comparação de médias dos módulos do indicador Processos

Módulos do Indicador Processos	Média	Grupo
Planeamento de gestão	1,21	A
Estratégia para pressões e ameaças	2,29	A
Instrumento de planeamento operacional	2,07	AB
Tomada de decisão	2,17	AB
Pesquisa, avaliação e monitoramento	3,52	AB
Acesso a resultados de pesquisa científica	2,07	AB

Para o último indicador, resultados, obteve um nível de efectividade considerado médio, com a percentagem de 51,67% muito próxima à

média geral de efetividade de gestão, desempenho que foi alcançado pelo único modulo Resultado, que está contemplado no

indicador Resultados. Neste indicador foi avaliado o nível de atendimento dos produtos e serviços gerados pelas ações relativas a diferentes actividades desenvolvidos nos últimos dois anos.

O baixo nível dos resultados de pesquisa, bem como o fraco desenvolvimento de restauração, manejo da fauna e *habitats* e de recursos naturais, contribuíram para que o índice de efectividade de gestão fosse de 51,67%, considerado médio dentro dos parâmetros de Método RAPPAM, os itens relacionados ao planeamento da gestão, relação com a comunidade e desenvolvimento de pesquisas obtiveram desempenho alto e as ações de médio e longo prazo como manejo de recursos, recuperação de áreas degradadas e existência de infraestrutura apresentaram valores mais baixos.

Os resultados acima divergem em relação aos alcançados por Lima & Tetto (2017), que alcançaram o nível de efectividade de gestão de 80%, mostram que os parâmetros que faziam parte desse indicador registram desempenhos altos em relação ao do PNM. Os resultados apresentados por Lima & Tetto (2017), foi resultante da existência de controle efetivo dos visitantes e turistas, prevenção, detecção de ameaças, aplicação da lei e o desenvolvimento de pesquisas na área de conservação, a recuperação de áreas aconteceu pelo processo de sucessão não sendo implementada nenhuma ação mitigatória.

De acordo com WWF-Brasil & IBAMA (2007), o nível médio de efetividade de gestão alcançados pelo indicador Resultados, mostra que algumas políticas públicas do Parque Nacional de Mágoè não estão funcionando dentro dos parâmetros a que o parque foi implementado, porque de acordo com a MITADER (2017), a mudança de algumas unidades de gestão para áreas de conservação levou ao parque a reformular os objetivos iniciais da sua implementação com finalidade principal de encontrar um enquadramento legal para a sua gestão.

CONCLUSÃO

Com base nos objectivos propostos e os resultados alcançados chegou-se a concluir que o Parque Nacional de Mágoè apresentou um nível de efectividade médio, com percentual de 48,5%. Com base no desempenho dos indicadores avaliados, o Parque Nacional de Mágoè apresenta escassez de insumos 27,9%, para desenvolver actividades de manejo e as leis que regulam o funcionamento das áreas de conservação estão sendo aplicados de forma satisfatória em 69,97%.

Dos 14 módulos avaliados, o de desenho e planeamento da área apresentou índice de efectividade de gestão alto com percentual de 89,05%, e o módulo infraestrutura e Recursos Financeiros apresentou o pior índice de efectividade de gestão baixo, com percentual de 14,29%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, N. (2018). Degradação ambiental em unidade de conservação: o caso do parque Municipal dos Parecis. Guarujá-Mirim: DACSA.
- ANAC – Administração Nacional das Áreas de Conservação. (24 de janeiro de 2022). BIOFUND. [Em linha]. Maputo. Acesso em 24 de janeiro de 2022. Disponível em <https://www.biofund.org.mz/mocambique/areas-de-conservacao-de-mocambique/>
- António, F. (2020). Avaliação da Efectividade de Gestão do Parque Nacional de Mágoè. Matsinho: ISPM.
- Bezerra, S. (2011). Efectividade de gestão RAPPAM RDS do Tupe Unidade de conservação-Manaus. Manaus: Universidade Federal do Amazonas.
- Cifuentes, A. (2000). Capacidade de carga turística de las areas de uso público del monumento national Guayabo. Guayabo-Costa Rica.
- Ervin, J. (2003). Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM). Gland: Pechora-Ilychskiy.

- FAO. (2006). Report at the African Forestry and Wildlife Commission Conference. Maputo.
- Gibson, R., Pearce, S., Moris, R. & Symondson, J. (2007). Plant diversity and land use under organic conventional agriculture; a whole-farm approach. **Journal of Applied Ecology**, 44: 797-803.
- Hockings, M. S. (2000). Evaluating effectiveness: a framework for assessing management of protected area. Cardiff: Cambridge: IUCN.
- Hutcheson, G., & Sofroniou, N. (1999). *Multivariate Social Scientist: Introductory statistics Using Generalized Linear Model*. Thousand Oaks. CA: Sage Publication.
- Lima, T. & Tetto, A. (2017). Comparação de métodos de análise da efetividade de gestão no Parque Estadual de Vila Velha, Paraná, Brasil. **Revista Espacios**, 38, 5.
- Meyer, C. (2008). Assemblage-level responses of phyllostomid bats to tropical forest fragmentation: land-bridge islands as a model system. **Journal of Biogeography**, 35: 1711-1726.
- MITADER. (2017). Relatório Analítico sobre estágio actual e opções de Gestão do Programa Tchuma Tchato. Maputo.
- Namanha. (1999). *Artesanal Fishing and Community based resource management: a case study of Tchuma Tchato Project in Mozambique*. Natal-South Africa.: Univesity of Natal.
- Namanha, L., & Anza, A. (2019). *Conhecendo o Parque Nacional de Mágoè. Tete.*
- Porto, B. R. (2021). *Avaliação da efectividade de gestão da Reserva Especial de Niassa*. Matsinho: ISPM.
- Tews, j., Brose, U., Grimm, V., Tielborger, K., Wichmann, M. C., Schwager, M. & Jeltsch, F. (2004). Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/ diversity: the importance of keystone structures.
- WWF-Brasil, & IBAMA. (2007). *Efectividade de gestão das unidades de conservação Federais do Brasil. Implementação do Método RAPPAM*. Brasilia.DF.

Contribuição de autoria:

Myreldes Maria Luís Assinde: Concepção da ideia, pesquisa e revisão de literatura, preparação de instrumentos, aplicação de instrumentos, aplicação das informações resultantes dos instrumentos aplicados, compilação da informação resultante dos instrumentos, análise estatística, preparação de tabelas, gráficos e imagens, preparação da base de dados, redação do original (primeira versão), revisão e versão final do artigo, coordenação da autoria, tradução de termos ou informações obtidas, revisão da aplicação do padrão bibliográfico aplicado.

Alba Celeste José de Almeida Matessa: Concepção da ideia, pesquisa e revisão de literatura, preparação de instrumentos, aplicação de instrumentos, aplicação das informações resultantes dos instrumentos aplicados, compilação da informação resultante dos instrumentos, análise estatística, preparação de tabelas, gráficos e imagens, preparação da base de dados, redação do original (primeira versão), aconselhamento geral sobre o tema abordado, revisão e versão final do artigo, coordenação da autoria, tradução de termos ou informações obtidas, revisão da aplicação do padrão bibliográfico aplicado.

Zefanias Jone Magodo: preparação de tabelas, gráficos e imagens, preparação da base de dados, aconselhamento geral sobre o tema abordado, revisão e versão final do artigo, correção do artigo, coordenação da autoria, tradução de termos ou informações obtidas, revisão da aplicação do padrão bibliográfico aplicado.