

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

ALANDA DE OLIVEIRA

**GESTÃO AMBIENTAL EM PARQUES NACIONAIS E ESTADUAIS DO PARANÁ:
HÁ COMPROMETIMENTO COM AS NECESSIDADES CONSERVACIONISTAS?**

FRANCISCO BELTRÃO

2024

ALANDA DE OLIVEIRA

**GESTÃO AMBIENTAL EM PARQUES NACIONAIS E ESTADUAIS DO PARANÁ:
HÁ COMPROMETIMENTO COM AS NECESSIDADES CONSERVACIONISTAS?**

**Environmental Management in National and State Parks in Paraná: Is there a
commitment to conservation needs?**

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do título de Mestre em Engenharia
Ambiental: Análise e Tecnologia Ambiental da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR).
Orientador(a): Rodrigo Lingnau.

FRANCISCO BELTRÃO

2024



[CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Francisco Beltrão



ALANDA DE OLIVEIRA

**GESTÃO AMBIENTAL EM PARQUES NACIONAIS E ESTADUAIS DO PARANÁ: HÁ COMPROMETIMENTO
COM AS NECESSIDADES CONSERVACIONISTAS?**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Engenharia Ambiental: Análise E Tecnologia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Meio Ambiente.

Data de aprovação: 12 de Dezembro de 2024

Dr. Rodrigo Lingnau, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Diesse Aparecida De Oliveira Sereia, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Irene Carniatto, Doutorado - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 17/12/2024.

Dedico este trabalho à minha família, que sempre acreditou em mim e a todos aqueles que acreditam no poder transformador da educação.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de iniciar agradecendo a Deus, por todas as bênçãos e oportunidades que me concede diariamente.

Dentre tantas coisas pelas quais poderia mencionar que sou grata aqui, não posso deixar passar despercebido o anseio que me motiva a buscar o conhecimento, e o desejo profundo de que através dele eu possa ajudar a transformar vidas, seja por um conhecimento que ainda não foi compartilhado ou até mesmo por um conselho em relação à trajetória acadêmica.

Além disso, gosto de pensar que onde há Biologia, há vida. E a oportunidade de cursar o mestrado em Engenharia Ambiental amplia minhas possibilidades em ajudar a preservar o meio ambiente, nos seus diferentes aspectos, físico, biológico e social.

Expresso minha profunda gratidão a toda minha família, que sempre acreditou em mim e me deu apoio durante minhas decisões.

A minha mãe, Sirlei, e meu pai, Moacir, que não tiveram a oportunidade de seguir até uma graduação, mas que se mantiveram perseverantes para que suas filhas pudessem trilhar a trajetória acadêmica e profissional.

As minhas irmãs, Amanda, Márcia, Juliana e meu irmão Josué, agradeço por me inspirarem com suas vidas, por persistirem com bravura em busca dos seus mais profundos sonhos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo Lingnau, por ter aceitado me orientar durante este processo.

A UTFPR, por todas as oportunidades que me proporcionou desde a minha graduação, contribuindo em minha evolução pessoal e profissional, não apenas com conhecimento acadêmico e científico, mas através de pessoas, sejam professores, funcionários ou colegas em que tive a possibilidade de trocar ideias construtivas, projetos e eventos que me incentivaram a buscar sempre mais.

Agradeço de forma especial, a Capes, pela bolsa concedida durante este processo, que me permitiu dar continuidade a construção do conhecimento.

A todas as pessoas que conheci durante este processo, que através das experiências, sejam elas boas ou ruins, me motivaram a continuar nessa trajetória.

Por fim, expresso minha gratidão por tudo e por todos que de alguma maneira contribuíram na minha trajetória.

Meu sentimento até aqui é de superação e felicidade, e hoje, finalizo esta etapa com a confiança de que novos passos virão.

**Consagre ao Senhor
Tudo o que você faz,
E os seus planos serão bem sucedidos.
(Provérbios 16. 3 – NVI).**

RESUMO

A institucionalização do Sistema Nacional de Unidades de conservação (SNUC) na política ambiental brasileira representou um marco importante na gestão e implementação de Unidades de Conservação. No entanto, mais de 20 anos após sua criação, o sistema de unidades de conservação ainda enfrenta diversos desafios no processo de gestão, especialmente porque estas áreas possuem suas particularidades e limitações, que podem variar de acordo com a sua categoria de manejo e o nível de gestão. Diante dessa perspectiva, os órgãos ambientais brasileiros contam com diversas ferramentas no processo de gestão, e este trabalho realiza uma discussão sobre as características do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGe) desenvolvido pelo ICMBio e o método de Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação, conhecido como RAPPAM, desenvolvido pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF). Dessa forma, o presente estudo teve o objetivo de investigar o processo de gestão ambiental com a conservação dos recursos naturais e biodiversidade, através da aplicação da Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo (RAPPAM) com gestores de Parques Estaduais e Nacionais no Paraná. A dissertação está estruturada em uma discussão teórica sobre as duas ferramentas gestão frente ao contexto das UCs no estado do Paraná, em seguida, estruturamos uma discussão sobre os resultados obtidos pela aplicação do RAPPAM, em que apenas um Parque Nacional e dois Parques Estaduais prestaram retorno. É importante destacar que os resultados obtidos a partir das três respostas coletadas revelam as principais fragilidades que afetam as UCs. Entre elas, destacam-se a insuficiência de recursos humanos e financeiros, que, em conjunto, estão diretamente relacionados à incidência de outros conflitos dentro das UCs. Além disso, apontamos uma discussão sobre a carência da participação dos gestores em pesquisas científicas, ocasionadas em sua maioria, pela sobrecarga de trabalho. Logo, espera-se que este trabalho possa contribuir no fortalecimento da gestão dos Parques Nacionais e Estaduais do Paraná e possa incentivar no processo de formação de novas políticas públicas ambientais destinadas ao gerenciamento destas áreas.

Palavras-chave: gestão ambiental; RAPPAM; SAMGe; unidades de conservação.

ABSTRACT

The institutionalization of the National System of Conservation Units (SNUC) in Brazilian environmental policy represented an important milestone in the management and implementation of Conservation Units. However, more than 20 years after its creation, the system of conservation units still faces several challenges in the management process, especially because these areas have their own particularities and limitations, which may vary according to their management category and management level. Given this perspective, Brazilian environmental agencies have several tools in the management process, and this paper discusses the characteristics of the Management Analysis and Monitoring System (SAMGe) developed by ICMBio and the Rapid Assessment and Prioritization of Conservation Unit Management method, known as RAPPAM, developed by the World Wide Fund for Nature (WWF). Thus, the present study aimed to investigate the environmental management process with the conservation of natural resources and biodiversity, through the application of the Rapid Assessment and Prioritization of Management Methodology (RAPPAM) with managers of State and National Parks in Paraná. The dissertation is structured around a theoretical discussion of the two management tools in the context of the Conservation Units in the state of Paraná. We then structure a discussion on the results obtained by applying RAPPAM, in which only one National Park and two State Parks provided feedback. It is important to highlight that the results obtained from the three responses collected reveal the main weaknesses that affect the Conservation Units. Among them, the lack of human and financial resources stands out, which, together, are directly related to the incidence of other conflicts within the Conservation Units. In addition, we point out a discussion on the lack of participation of managers in scientific research, caused mostly by work overload. Therefore, it is expected that this work can contribute to strengthening the management of the National and State Parks of Paraná and can encourage the process of forming new environmental public policies aimed at managing these areas.

Keywords: environmental management; RAPPAM; SAMGe; conservation units.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UCs	Unidades de Conservação
CO ²	Dióxido de Carbono
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SAMGe	Sistema de Análise de e Monitoramento de Gestão
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano
CDB	Convenção da Diversidade Biológica
IAT	Instituto Água e Terra
WWF	World Wide Fund for Nature (Fundo Mundial da Natureza)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
2	OBJETIVOS	25
2.1	OBJETIVO GERAL	25
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	26
3.1	Ameaças à biodiversidade brasileira	26
3.2	Importância das Unidades de Conservação no estado do Paraná	28
3.3	Instrumentos de Gestão Ambiental.....	31
4.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	35
4.1	Identificação do perfil, pressões e ameaças	37
4.2	Interpretação de “SIM”, “Predominantemente SIM”, Não e “Predominantemente NÃO”	40
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
5.1	Aplicabilidades do SAMGe e RAPPAM	41
6.	RESULTADOS OBTIDOS PELA APLICAÇÃO DO RAPPAM.....	49
6.1	Informações gerais das UCs	49
6.2	Vulnerabilidade.....	61
7	ASPECTOS FUNDAMENTAIS DA GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	64
7.1	Objetivos	64
7.2	Amparo legal	66
8	CONCLUSÃO	96
	REFERÊNCIAS	98
	ANEXOS – Documentos complementares	106

1 INTRODUÇÃO

O Brasil vem sofrendo, ao longo dos anos, massivas explorações e o uso indiscriminado sobre seus recursos naturais, mediante a combinação de diferentes fatores como o aumento da densidade populacional, redução de áreas florestais para o uso da agricultura, exportação da madeira e as fragilidades governamentais que contribuem para oscilações na taxa de desmatamento, especialmente em áreas protegidas (Arraes; Mariano; Simonassi, 2012) incorporando nessa perspectiva uma série de consequências de efeito sinérgico ao meio ambiente - físico, biológico e social.

Diante disso, podemos mencionar o crescente desmatamento da Amazônia, que fragiliza de diferentes maneiras o bioma, ocorrendo redução na capacidade de absorção do dióxido de carbono (CO_2), redução na resiliência diante das perturbações de curto prazo e o comprometimento do habitat de inúmeras espécies dependentes destes locais (Boulton; Lenton; Boers, 2022). Uma das possibilidades diante dos diversos problemas ocasionados ao ambiente é promover a criação e proteção de áreas que possuam características indispensáveis para a conservação da biodiversidade (Sturmer, 2020).

Um grande marco nas políticas públicas ambientais no país foi a promulgação da Lei nº 9.985/2000, pautada, sobretudo no Art. nº 225 da Constituição Federal de 1988, que estabeleceu para o país o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, representando um importante instrumento na conservação e proteção do meio ambiente (Snuc, 2000). O SNUC classifica as Unidades de Conservação (UCs) em dois grandes grupos (uso sustentável e proteção integral), com diferentes objetivos de manejo. As UCs de Uso Sustentável têm a finalidade de conciliar o uso sustentável de parcela dos recursos naturais com a conservação da biodiversidade. Nesse grupo, estão as UCs das categorias Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (Snuc, 2000). As UCs de Proteção Integral visam preservar a natureza e, por isso, possuem maiores restrições ao uso, compreendendo as categorias Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da

Vida Silvestre (Snuc, 2000).

Para que estas áreas cumpram os objetivos pelos quais foram criadas é de fundamental importância um processo de gestão adequado, fortalecido e participativo. No entanto, avaliar o processo de gestão de uma UC é um grande desafio, especialmente porque estas áreas possuem particularidades e limitações, que podem variar de acordo com a sua categoria de manejo e o nível de gestão (Fonseca; Silva; Albuquerque, 2019). Além disso, o cenário que envolve as UCs enfrenta a carência de recursos humanos e a falta de investimento socioeconômico, afetando diretamente o manejo adequado destas áreas, visto que a estruturação de uma equipe gestora é uma condição essencial no resultado e gerenciamento democrático, junto a isso, o poder público fortalecido é determinante nas condições que regem as normativas e o ordenamento jurídico destinado a proteção e conservação destes locais (Teixeira; Venticinque, 2014).

Diante disso, ao longo do tempo diversas ferramentas de gestão são desenvolvidas com o objetivo de contribuir nos processos que implicam no gerenciamento das UCs, proporcionando avaliar, por exemplo, os impactos gerados pelas tomadas de decisões e os conflitos socioambientais que assolam estas áreas (Santana; Santos; Barbosa, 2020). Dentre as ferramentas existentes, podemos destacar o Sistema de Análise de e Monitoramento de Gestão (SAMGe) desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), destinando a analisar a efetividade da gestão através do uso de indicadores globais promovidos pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) (ICMBio, 2022) e a Metodologia para Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM) desenvolvido pelo World Wide Fund for Nature (WWF) conhecido no Brasil como Fundo Mundial para a Natureza, que também pretende analisar tópicos relacionados a efetividade da gestão, indicando resultados e fragilidades no processo de gerenciamento (WWF, 2015).

Logo, diante das ferramentas disponíveis e aplicáveis no processo de gestão destas áreas (Omena, 2021), o presente trabalho promove um debate sobre a articulação dos instrumentos de gestão ambiental utilizados nas UCs, através de uma investigação sistemática e da aplicação do RAPPAM em três parques do Paraná (um parque nacional e dois estaduais), com o objetivo de auxiliar nas

transformações estruturais nas Unidades de Conservação do estado do Paraná, e viabilizar de maneira positiva novas perspectivas no processo que gere estes locais oportunizando a construção de normativas que considerem a tendência do cenário atual, além de servir como uma ferramenta de análise aos gestores responsáveis pela gestão e tomadores de decisão.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar a efetividade da gestão ambiental em um Parque Nacional e dois Parques Estaduais do Paraná, através da aplicação da Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo (RAPPAM), fornecendo dados que permitem auxiliar o processo de gestão ambiental das Unidades de Conservação e ampliando o debate destas discussões já existentes na literatura.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as principais pressões e ameaças nos Parques Estaduais e Nacionais do Paraná.
- Analisar a correlação dos aspectos de efetividade propostos pela metodologia entre os Parques Estaduais e Nacionais — considerando os níveis de gestão estadual e federal.
- Analisar os resultados da aplicação do RAPPAM, destacando questões como a insuficiência de recursos humanos e financeiros.
- Analisar e discutir sobre a falta de engajamento dos gestores nas pesquisas científicas.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Ameaças à biodiversidade brasileira

A abrangência das transformações econômicas ao longo dos anos se apresenta como um fator decisivo no progresso mundial, mas, além disso, é uma das razões pelas quais o meio ambiente enfrenta perturbações cada vez mais

nocivas e que intensificam crises ambientais globais (Rocha; Canto; Pereira, 2005). Diante disso, a crescente modificação e destruição das paisagens, aliada às adversidades decorrentes das mudanças climáticas globais alertam para a emergência da manutenção das condições essenciais à vida de todos os seres vivos (Martine; Alves, 2015).

Entre os principais fatores que influenciam o declínio da biodiversidade, destaca-se a crescente expansão agrícola voltada para a produção de monoculturas (Gerber; Iacona, 2024), a destruição de habitats naturais, a superexploração dos recursos, a poluição, as mudanças climáticas e a introdução de espécies exóticas invasoras. Essas causas são interligadas e contribuem significativamente para o declínio de várias espécies e ecossistemas em todo o mundo (Figueiredo *et al.*, 2024). Como consequência, surgem diversas outras ameaças, como o declínio das espécies nativas, tornando-as mais vulneráveis à competição e suscetíveis a patógenos desconhecidos. Além dos impactos ambientais, esse processo gera prejuízos econômicos significativos para o país (BPBES, 2024), como por exemplo, a fragilidade biológica e social devido ao declínio dos polinizadores, organismos essenciais para a manutenção da produção de alimentos em escala global (Dicks *et al.*, 2021).

Esses aspectos refletem sobre a produtividade ecológica dos ecossistemas, a diversidade de espécies, progredindo para a extinção de espécies, complexidades socioeconômicas e socioambientais, sustentando desafios no âmbito da saúde pública e segurança alimentar, que são afetados especialmente pelo aumento de eventos meteorológicos extremos (Alho *et al.*, 2019).

A grande extensão territorial do Brasil favorece a formação de diferentes fitofisionomias e a abundância de grandes ecossistemas, tornando o Brasil uma potência mundial em biodiversidade, o que também impulsiona grandes possibilidades no desenvolvimento e avanço da biotecnologia, medicina e agropecuária (BPBES, 2019). Mas, apesar disso, o país transita por sérias discussões socioambientais, principalmente voltada para as condições de preservação e conservação dos seus biomas, frente a um cenário que, na maioria das vezes, radicaliza o processo de conservação como antagônico ao desenvolvimento econômico, dificultando o processo efetivo da gestão ambiental. A alteração dos habitats naturais interfere diretamente nas estratégias de sobrevivência, alimentação e reprodução das espécies, inclusive na manutenção da

qualidade de vida da população humana (IPCC, 2023). O desmatamento é um dos fatores que contribui para a destruição dos diferentes biomas, acelerando mudanças climáticas, desencadeando uma reação em cadeia com efeitos danosos ao meio, tornando cada vez mais latente as ameaças à biodiversidade dos ecossistemas, como mostra a Figura 1 divulgada pelo primeiro diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos no ano de 2019 (BPBES 2019, Figura 1).

Figura 1 - Vetores de degradação da biodiversidade

Vetores de degradação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos nos biomas brasileiros, em ambientes aquáticos e terrestres										
Vetores Diretos de Degradação da Biodiversidade e dos Serviços Ecossistêmicos										
Bioma	Ambiente	Mineração	Superexploração de Recursos Naturais	Uso do solo	Poluição	Infraestrutura e Urbanização	Mudanças Climáticas	Regimes de Inundação	Regimes do Fogo	Invasões Biológicas
Amazônia	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Caatinga	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Cerrado	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Mata Atlântica	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	→	?	→
Pampa	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Pantanal	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Bioma Marinho e Costeiro	Terrestre	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	Aquático	→	→	→	→	→	→	NA	NA	→

Impacto do vetor (cores)		Tendência atual e de um futuro próximo do vetor (setas)	
Alto	→	Aumentando	O impacto do vetor de transformação está aumentando continuamente ao longo dos últimos anos
Médio	→	Estável	O impacto do vetor de transformação permanece estável nos últimos anos, sem aumentar ou diminuir
Baixo	→	Diminuindo	O impacto do vetor de transformação está diminuindo continuamente ao longo dos últimos anos
	↑	Aumentando muito rápido	O impacto do vetor de transformação está aumentando em um ritmo cada vez maior, ano após ano
	?	Desconhecido	Faltam informações acerca do impacto do vetor de transformação no bioma
	NA	Não se aplica	

Fonte: BPBES (2019)

Outro ponto importante a ser destacado, é que essas ameaças podem ser motivadas por questões técnico científicas, sociais, políticas e administrativas (Abessa; Famá; Buruáen, 2019). O retrocesso nas políticas públicas ambientais no Brasil, por exemplo, produziu impactos sobre o orçamento destinado aos órgãos ambientais e refletiu na limitação de infraestrutura e carência de servidores, promovendo a limitação do poder de atuação e fiscalização (IMAFLOA, 2020).

Desse modo, tornou-se perceptível os efeitos prejudiciais à biodiversidade, e aos diferentes níveis sociais, especialmente os mais vulneráveis, que vivenciam de forma mais intensa os períodos de precipitação ou seca, levando a insegurança hídrica e alimentar, além de estarem mais suscetíveis aos eventos de desastres ambientais, como as inundações e deslizamentos (Malta; Costa; Magrini, 2017).

Tendo estas questões como parâmetro, a sociedade brasileira caminha para um colapso de destruição e degradação, conduzido pelo avanço significativo nos processos de degradação no último decênio, transfigurando-se numa discussão inadiável (Marques, 2022).

O bioma da Mata Atlântica, por exemplo, abrange cerca de 17 estados brasileiros, incluindo metrópoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, e é considerado como um dos biomas mais devastados no país, restando cerca de 12,4% de remanescentes de vegetação nativa (Marques, 2022).

Além disso, a fragilidade das políticas públicas contribuiu para que o processo de degradação avance cada vez mais, visto que as licenças ambientais continuam sendo vistas como uma barreira no desenvolvimento econômico (Abessa; Famá; Buruaem, 2019). Com a fragmentação destas questões, os países em desenvolvimento se tornam alvos para o desenvolvimento de estratégias que sejam significativas no processo de conservação e preservação da biodiversidade (Schimitz *et al.*, 2023).

3.2 Importância das Unidades de Conservação no estado do Paraná

O modo agressivo em que os recursos naturais passaram a ser explorados com a eclosão da Revolução Industrial em meados do século XVIII passou a estabelecer novas relações entre sociedade e natureza, incorporando a contemporaneidade o modelo de produção capitalista, sustentado pelo processo de expropriação, apropriação e mercadorização dos recursos naturais (Drummond *et al.*, 2010).

A dinâmica capitalista é fortemente alimentada pela produção e o consumo em grande escala, e vem afetando de diferentes maneiras a dimensão ecológica, sobretudo, no que cerne à degradação do meio ambiente e que sustenta uma crise socioambiental, na maioria das vezes mascaradas por um discurso de desenvolvimento sustentável (Drummond *et al.*, 2010).

Ao encontro desta discussão, o cenário ambiental passou pelo processo de formalização de acordos ambientais que se destinam a elaborar metas e alternativas para superar e confrontar questões relacionadas ao meio ambiente e a sua proteção. Logo, um marco importante em contexto mundial foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) realizada em Estocolmo no ano de 1972, que ordenou ações e políticas conjuntas de diversos países com o objetivo comum de promover a proteção e a conservação do meio ambiente (Oliveira, 2016).

Em complemento, no ano de 1992, com a realização da CNUMAD no Rio de Janeiro, formalizou-se a elaboração da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) que corrobora com princípios e diretrizes para legitimação das políticas públicas ambientais, assumindo o compromisso de promover a proteção e a conservação de todo patrimônio biológico e promoção de equidade socioambiental (Roma; Coradin, 2016).

Além disso, a CDB prevê competências que incluem a implementação e consolidação do SNUC, justamente para que ocorra a ampliação de áreas protegidas (Roma; Coradin, 2016). Tendo isso em vista, é necessário ir para além das diferenças significativas entre as vegetações e ecossistemas existentes entre os biomas, sendo imprescindível também destacar as notáveis discrepâncias relacionadas ao percentual de áreas protegidas pelo poder público, tidas como uma das principais formas de promover a conservação e a preservação dos recursos naturais (Mattar *et al.*, 2018).

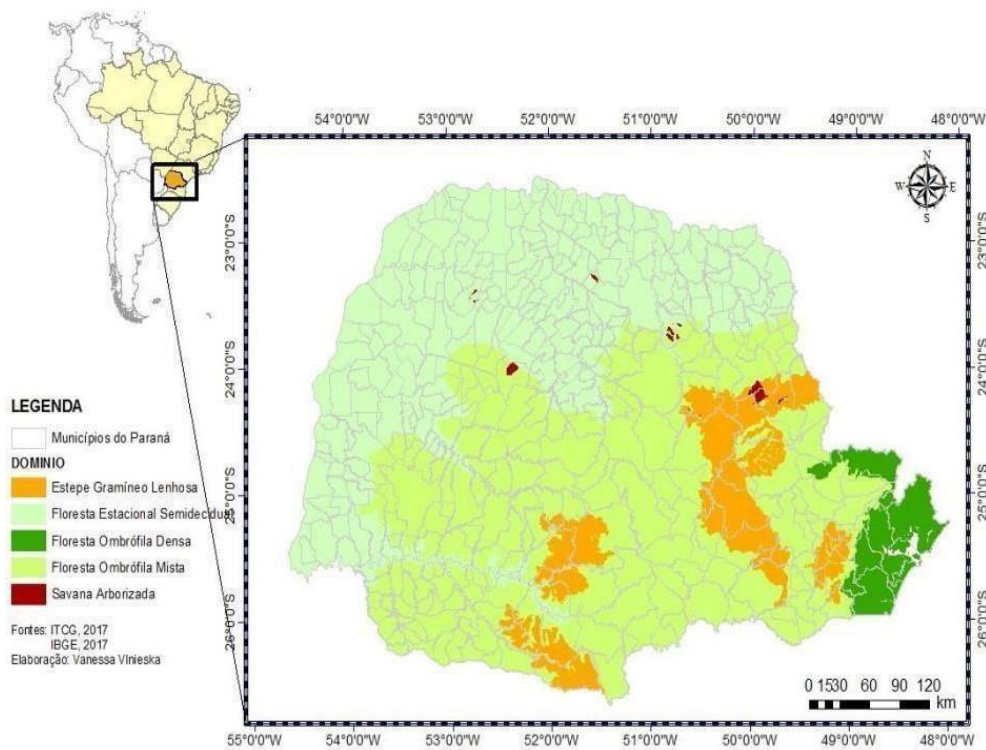
O estado do Paraná é um dos três estados da região sul do Brasil e compreende 399 municípios (IBGE, 2010), abriga um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica, sendo considerado atualmente um dos biomas mais fragilizados em função do longo processo exploratório enfrentado ao longo dos anos (IAT, 2020). Daí a importância de se criar áreas protegidas no estado, promovendo a conservação e a preservação dos recursos naturais (Mattar *et al.*, 2018).

Ainda nesse contexto, o estado passou por uma intensa ocupação territorial, com início em meados de 1820 especialmente pelo uso da terra para atividades agropecuárias, sendo reconhecido no país, até hoje, como um dos maiores produtores de soja, assim exercendo fortes efeitos sobre a vegetação nativa, que aos poucos foi sendo substituída para áreas cultiváveis em função da dinâmica econômica (Candiotto; Ramos, 2019). Historicamente, os primeiros processos de

exploração do território se intensificaram pela exportação da madeira (em especial a Araucária) e a produção de erva mate, além disso, em meados de 1935 com o grande fluxo de migração para a região, houve o fortalecimento do cultivo do café, progredindo com a redução da cobertura vegetal do estado (Alves, 2013).

Mas ainda assim, o estado do Paraná abrange um dos maiores remanescentes da Mata Atlântica e diversidade de fitofisionomias, refletindo uma rica variedade de ecossistemas, desde florestas densas e úmidas até savanas arborizadas como mostra a figura 2 (Vlnieska, 2019). Logo, a diversidade biológica do Paraná é notável, com inúmeras espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, que fazem deste estado um ponto crucial para a conservação da fauna e flora brasileiras.

Figura 2 - Localização e fitofisionomia do Estado do Paraná



E sob esse aspecto, é imprescindível considerar a relação das áreas protegidas e a efetividade da gestão destes locais, que pretende promover a conservação das diferentes fitofisionomias e domínios do bioma Mata Atlântica presentes no estado (Figura 3), tendo em vista as funções ecossistêmicas específicas desempenhadas, a preservação geológica e a presença de diferentes espécies endêmicas (Vlnieska, 2019).

Ao tratar de UCs, reconhecem-se diferentes categorias, de acordo com os objetivos de manejo, e todas devem dispor de um documento técnico abrangendo normas e diretrizes que norteiem as ações de gestão, denominado Plano de Manejo (Snuc, 2000). De acordo com dados disponibilizados pelo site do IAT, atualmente, o estado do Paraná apresenta 38 Parques Estaduais (IAT, 2022). No entanto, existem lacunas que apresentam fragilidades ao processo de gestão, como planos de manejo desatualizados. A exemplo disso, temos o Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, que teve seu plano de manejo concluído em 1987 e revisado apenas em 2003.

Outro aspecto que levanta preocupação é a carência de recursos humanos e financeiros, além de limitações de infraestrutura e projetos que envolvam a participação da sociedade nas tomadas de decisões, e as oscilações na legislação que influenciam diretamente no processo de gestão destas áreas (Tozato, 2017).

Portanto, diante de um cenário socioambiental fragilizado, o desenvolvimento de mecanismos que possibilitem avaliar o processo de gestão destas áreas é crucial, sendo imprescindível apontar que a aplicação de metodologias de avaliação da efetividade de gestão ambiental também permitem identificar os pontos fortes de manejo destas áreas e oportunizam identificar as principais vulnerabilidades existentes, para que então seja considerado e avaliado o uso de alternativas e manejo adequado para cada realidade.

3.3 Instrumentos de Gestão Ambiental

As UCs são consideradas uma das principais estratégias para promover a conservação e preservação ambiental (Tozato, 2017). E com relação à trajetória da gestão ambiental destas áreas, em contexto brasileiro, destaca-se à criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)

em 1989. Inicialmente, o Ibama foi responsável pela implementação e fiscalização das UCs no Brasil, com foco na preservação da biodiversidade e no manejo sustentável desses territórios (Brasil, 1989). Em 2007, houve a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, responsável por realizar a gestão das UCs de maneira centralizada. Dessa forma, ambos os órgãos foram decisivos para o avanço das ações previstas no SNUC, que define as áreas protegidas como os espaços territoriais e seus recursos ambientais, legalmente instituídos pelo poder público, com o objetivo de conservar a biodiversidade e os recursos naturais, além de assegurar os serviços ecossistêmicos essenciais para o bem-estar humano.

No entanto, a criação e manutenção destas áreas são permeadas por desafios que comprometem a efetividade perante os objetivos para os quais foram criadas (Assis; Faria; Bayer, 2022). Dentre as fragilidades enfrentadas pelas UCs, destinação de recursos financeiros não acompanha a expansão do sistema (Medeiros; Young, 2011). Soma-se a falta de funcionários, que pode ser justificada pelo tempo prolongado sem a realização de concursos públicos, precariedade no plano de carreira, na infra-estrutura, na ausência de planos de manejo e em alguns casos, de planos de manejo não revisados adequadamente (Haura, 2020).

As UCs não são locais isolados e intactos das ações humanas, pois abarcam um conjunto de dinâmicas e fatores que formam um sistema sócio-ecológico, o que desencadeia questionamentos sobre o processo da gestão ambiental destes espaços e o comprometimento com as necessidades conservacionistas do país (Cumming; Allen, 2017). Então, a partir da criação do SNUC, a gestão destas áreas passou a ser discutida com maior abrangência em diferentes perspectivas, incorporando, sobretudo possíveis instrumentos de gestão que sejam amparados e fundamentados pela Lei 9.985/2000 (Brasil, 2000).

Com o avanço das discussões ambientais a nível mundial a gestão ambiental foi amparada ao longo do tempo por um arcabouço de instrumentos disponíveis para auxiliar no desempenho e consequentemente na efetividade das políticas públicas ambientais e dentre, esses instrumentos podemos citar, o estabelecimento de padrões, licenças, planos de negócios, planos emergenciais e acordos voluntários. No entanto, é válido ressaltar que cada um destes possui suas particularidades, ou seja, vantagens e desvantagens, sendo importante avaliar o contexto em que cada um será aplicado (Moura, 2008).

Entender a realidade de uma UC é algo extremamente complexo, pois a delimitação, planejamento e gestão destas áreas dependem de vários fatores que exercem influência direta na sua dinâmica. Podemos mencionar: os aspectos legais e fundiários, a situação socioeconômica e as fragilidades socioambientais apresentadas no contexto em que as UCs estão inseridas (Pardo; Rodríguez; Martín; Azevedo, 2019).

Logo, a Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) é uma ferramenta que busca esclarecer e evidenciar diversos aspectos da gestão de uma UC, pois permite realizar uma abordagem sistêmica e rápida de diferentes fatores (WWF, [s.a]).

Para, além disso, os instrumentos de gestão também podem ser classificados de acordo com algumas características inerentes, sendo que em alguns casos podem aparecer de forma híbrida e/ou sinérgica (Rodrigues *et al.*, 2012). Dentre as principais classificações podemos destacar os instrumentos econômicos relacionados aos custos e benefícios na tomada de decisão de ações propostas. Os instrumentos regulatórios são relativos a limitações e restrições. Os instrumentos de cooperação abrangem acordos e compromissos voluntários. E, por fim, os instrumentos de informação buscam influenciar, orientar e divulgar as ações desenvolvidas (Moura, 2008).

O uso de ferramentas que propiciem avaliar a efetividade da Gestão Ambiental favorece a demonstração de cenários ambientais favoráveis ou não, fundamentais para auxiliar, especialmente, o planejamento de ações, procedimentos administrativos e análises mais precisas diante do contexto em que a UC está inserida, assim configurando circunstâncias que pretendem evitar a repetição de cenários desastrosos, considerando a ampla dinâmica existente entre sociedade e natureza (Mota; Souza, 2021).

O WWF Brasil vem aplicando a metodologia RAPPAM em parceria com órgãos ambientais desde 2004, sendo uma das ferramentas mais aplicadas e utilizadas no mundo. No país foi aplicada inicialmente nas UCs do estado de São Paulo, e, aplicada posteriormente nas UCs federais do Acre, Mato Grosso, Amapá, Pará, Amazonas, Mato Grosso do Sul e Rondônia (Teixeira; Venticinque, 2014). No estado do Paraná, foi aplicada no ano de 2006 em 21 UCs situadas na área de atuação do Programa Pró-Atlântica, porém o relatório não foi publicado (WWF, 2017).

O processo de Gestão Ambiental se reflete também num ato democrático de representatividade, envolvendo servidores, atores sociais e instituições nos processos de avaliação e tomada de decisões, aspecto fundamental para que haja participação e discussão dos interesses perante a consolidação dos instrumentos e as políticas públicas ambientais que envolvem as UCs (Prado *et al.*, 2020).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

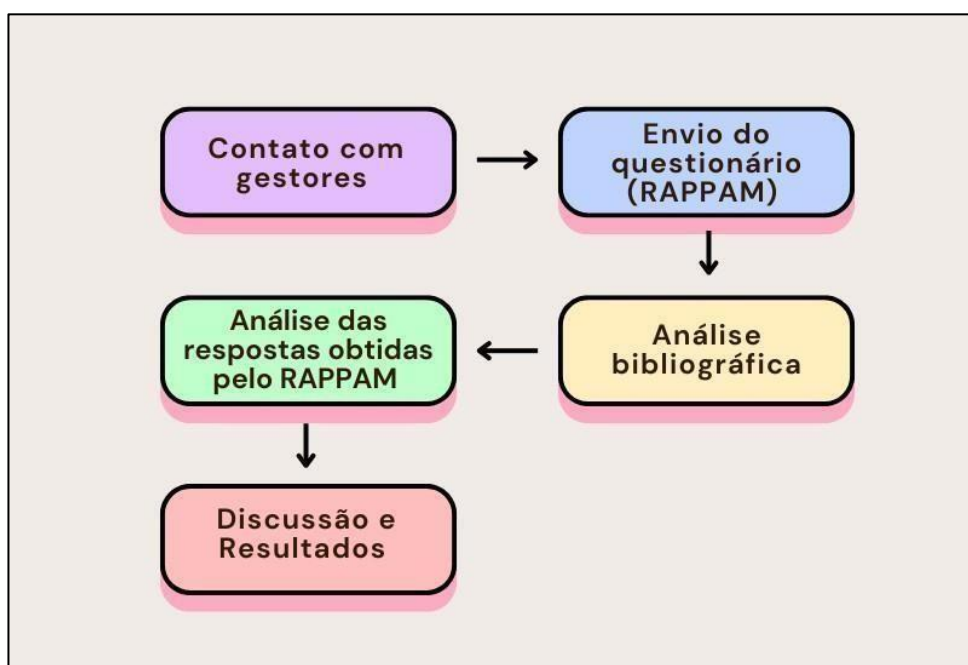
A abordagem utilizada neste trabalho envolve a pesquisa quali-quantitativa, por meio do método bibliográfico e exploratório (Lakatos; Marconi, 2017) a fim de identificar as características dos instrumentos de gestão ambiental. Nesse contexto, os instrumentos escolhidos para fundamentar esta discussão foram: o Sistema de Análise de e Monitoramento de Gestão (SAMGe), criado pela Divisão de Monitoramento e Avaliação de Gestão (DMAG) junto ao ICMBio, sendo aplicada no Brasil desde o ano de 2015 (ICMBIO, 2022). E a Metodologia para Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM) desenvolvido pelo World Wound Find Nature (WWF) e aplicado no Brasil desde 2004 (WWF, 2017). Nesse sentido, o SAMGe e o RAPPAM são duas metodologias fundamentais para a gestão e monitoramento das UCs no Brasil, desempenhando um papel crucial na melhoria da eficácia das políticas de conservação e no uso eficiente dos recursos. Elas são amplamente difundidas porque oferecem soluções práticas e eficazes para os desafios enfrentados na administração dessas áreas (Tozato, 2017).

Realizando a análise do conteúdo disponível na literatura, o objetivo principal é revelar padrões e significados latentes nos dados, buscando compreender a essência do conteúdo analisado, além de envolver a organização e interpretação dos dados, buscando padrões e tendências do SAMGe e RAPPAM para a efetividade de gestão das UCs. Nesse sentido, o fluxograma abaixo (01) descreve os processos que envolvem a metodologia do trabalho, que são essenciais para garantir a organização das informações necessárias, estabelecendo uma base colaborativa para a pesquisa.

Logo, o envio do questionário do RAPPAM é uma etapa fundamental para coletar dados específicos sobre a gestão de áreas protegidas, além disso, a análise bibliográfica complementa essas informações, contextualizando e embasando os dados obtidos através do questionário. A partir destas etapas, os dados são

organizados, interpretados e analisados, levando as conclusões do trabalho, que fundamentam as temáticas existentes no contexto das UCs. É importante destacar, que o convite de participação foi enviado junto as autorizações do IAT (número de protocolo: 21.917.704-6) e do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) com autorização disponibilizada pela Plataforma Brasil (64576022.0.0000.0177).

Fluxograma 01 – Etapas da metodologia



Fonte: Autoria própria (2024)

O universo da amostra totalizou 45 Parques Estaduais e Nacionais convidados a participar da pesquisa. Foram selecionados todos os Parques Estaduais: Parque Estadual Cabeça do Cachorro; Parque Estadual das Araucárias; Parque Estadual da Graciosa; Parque Estadual da Ilha do Mel; Parque Estadual da Ilha da Esperança; Parque Estadual das Lauráceas; Parque Estadual de Amaporã; Parque Estadual de Campinhos; Parque Estadual de Caxambu; Parque Estadual de Ibicatu; Parque Estadual de Ibiporã; Parque Estadual de Palmas; Parque Estadual de Santa Clara; Parque Estadual de São Camilo; Parque Estadual de Vila Velha; Parque Estadual do Cerrado; Parque Estadual de Bogaçu; Parque Estadual do Guartelá; Parque Estadual do Lago Azul; Parque Estadual do Monge; Parque Estadual do Palmito; Parque Estadual do Pau Oco;

Parque Estadual do Penhasco Verde; Parque Estadual do Rio da Onça; Parque Estadual do Vale do Codó; Parque Estadual Ilha das Cobras; Parque Estadual João Paulo II; Parque Estadual Mata dos Godoy; Parque Estadual Mata São Francisco; Parque Estadual Pico do Morumbi; Parque Estadual Pico do Paraná; Parque Estadual Prof José Wachowicz; Parque Estadual do rio Guarani; Parque Estadual Roberto Ribas Lange; Parque Estadual Serra da Baitaca; Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo; Parque Estadual Vitório Piassa; Parque Florestal Córrego Maria Flora. Também foram selecionados todos os Parques Nacionais presentes no estado: Parque Nacional do Iguaçu; Parque Nacional dos Campos Gerais; Parque Nacional de Ilha Grande; Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange; Parque Nacional Guaricana, Parque Nacional de Superagui e o Parque Nacional Marinho das Ilhas dos Currais.

Nesse contexto, o uso de questionários é uma importante ferramenta na realização de pesquisas científicas, pois permite utilizar uma abordagem qualitativa e quantitativa por meio de questões de múltipla escolha (opções mutuamente excludentes) e questões abertas, que permite aos participantes fundamentarem suas perspectivas (Mattar, 1994). Logo, o uso do RAPPAM é oportuno porque permite abordar questões já estruturadas pela própria WWF e explorar a discussão de novas indagações que sejam consideradas pertinentes ao contexto da UC, apontadas durante a participação dos gestores.

Outro aspecto importante na elaboração das perguntas que compõem um questionário é o significado e sentido das respostas, tanto para o pesquisador quanto para o participante. A aplicação do RAPPAM sugere a realização de oficinas com os participantes, com a finalidade de promover uma discussão conjunta sobre as questões contidas no questionário, possibilitando a colaboração e o envolvimento dos gestores na adaptação das perguntas, por exemplo, considerando a realidade da gestão das UCs pelas quais são responsáveis.

Considerando a alta demanda de trabalho dos gestores e a logística, a realização da oficina para discussão do questionário, foram gravados vídeos pela plataforma Google Meet, e encaminhados aos gestores via email, a fim de que pudessemos discutir a possibilidade de uma data para a realização da oficina de forma remota.

A natureza deste estudo possui uma abordagem quali-quantitativa, pois o questionário permite que os gestores façam seus apontamentos, proporcionando

ampliar as discussões sobre a gestão das UCs. Embora as pesquisas quantitativa e qualitativa tenham características distintas, elas são complementares quando bem trabalhadas e articuladas, produzindo maior riqueza de informações na abordagem da pesquisa (Mynaio, 1997).

4.1 Identificação do perfil, pressões e ameaças

As questões de **1a a 1h (Apêndice A)** são destinadas à identificação, objetivos e as principais ações realizadas que minimizem os impactos dos conflitos que possam existir e promovam a conciliação entre os diferentes usos e conservação da biodiversidade, singularizando o perfil da UC. Já as questões referentes a pressões e ameaças são estruturadas e analisadas como as atividades ou forças já existentes que provocam impacto negativo sobre a UC e impactos iminentes ou potenciais que podem ocorrer no futuro, avaliando o que pode vir a acontecer com a UC se certas atividades não forem controladas, e dessa forma priorizar as ações de mitigação e adaptação, além de proporcionar uma base para a gestão adaptativa da UC. Essas pressões podem ser originadas de diferentes fontes, como desmatamento ilegal, caça, poluição, entre outras, sendo caracterizadas de acordo com a tendência (se o impacto está aumentando ou diminuindo), extensão (se o impacto está aumentando ou diminuindo), impacto (qual a severidade do dano causado) e a permanência (se o impacto é temporário ou permanente), como observados na Figura 3.

Figura 3 - Análise de pressões e ameaças

Pressão:			
Sim Não houve pressão nos últimos 5 anos			
Nos últimos 5 anos a atividade:	O nível de pressão nos últimos 5 anos tem sido		
Aumentou drasticamente	Abrangência	Impacto	Permanência (Tempo de Recuperação da Área)
Aumentou ligeiramente	Total (>50%)	Severo	Permanente (>100 anos)
Permaneceu constante	Generalizada (15–50%)	Alto	A longo prazo (20–100 anos)
Diminuiu ligeiramente	Espalhada (5–15%)	Moderado	A médio prazo (5–20 anos)
Diminuiu drasticamente	Localizada (<5%)	Suave	A curto prazo (<5 anos)
Ameaça:			
Sim Não será uma ameaça nos próximos 5 anos			
A probabilidade dessa ameaça se concretizar é:	A severidade desta ameaça nos próximos 5 anos será provavelmente:		
Muito alta	Abrangência	Impacto	Permanência
Alta	Total (>50%)	Severo	Permanente (>100 anos)
Média	Generalizada (15–50%)	Alto	A longo prazo (20–100 anos)
Baixa	Espalhada (5–15%)	Moderado	A médio prazo (5–20 anos)
Muito baixa	Localizada (<5%)	Suave	A curto prazo (<5 anos)

Fonte: RAPPAM (2015)

Esta análise é importante para identificar quais pressões e ameaças são mais críticas e como elas afetam a capacidade de recuperação das áreas protegidas, fornecendo uma visão integrada de diferentes fatores. Tendo isso em vista, ao quantificar riscos e projetar cenários, sendo possível discutir com a equipe gestora a localização de atividades ou fatores que exigem intervenções imediatas, alocar recursos com base na severidade, abrangência e permanência, priorizando dessa forma as ações preventivas e tomadas de decisões baseadas em evidências. Em um contexto de crescente degradação ambiental, essa ferramenta se torna indispensável para assegurar uma gestão integrada, frente a pressões humanas e as mudanças ambientais.

Nesse contexto, as pressões são forças, ações ou eventos, que já tiveram um impacto prejudicial sobre a integridade da unidade de conservação, podendo estar ocorrendo no momento presente e ainda continuar ocorrendo no futuro como, por

exemplo, a caça. Em uma mesma análise foi identificado a abrangência, que se refere à extensão (em área, número de indivíduos, ou outra unidade) do impacto da atividade, no qual "Total" significa que a atividade atinge 50% ou mais de sua amplitude potencial; "generalizada" significa uma ocorrência entre 15 e 50 por cento; "espalhada" entre 5 e 15 por cento e "localizada" significa menos de 5 por cento da amplitude potencial.

O "impacto" é caracterizado como nível em que a pressão afeta, direta ou indiretamente, os recursos da unidade de conservação. O impacto "severo" se refere a danos sérios ou à perda de recursos da unidade de conservação, inclusive solos, água, flora e/ou fauna, como resultado direto ou indireto de uma atividade. O impacto "alto" se refere a danos significativos aos recursos da unidade de conservação. O impacto "moderado" descreve os danos obviamente detectáveis, mas não considerados significativos, aos recursos da unidade de conservação. O impacto „suave" significa que os danos podem ou não ser detectados facilmente e são considerados leves ou não significativos.

A "permanência" é o período de tempo necessário para que o recurso afetado se recupere com ou sem a intervenção antrópica e a "probabilidade" descreve a possibilidade de uma ameaça ocorrer no futuro, podendo variar de muito baixa a muito alta. A pontuação das pressões e ameaças será realizada de maneira que aponte o grau de criticidade (Tabela 1).

Tabela 1 – Critérios de avaliação das pressões e ameaças

Abrangência	Impacto	Permanência
Total = 4	Severo = 4	Permanente = 4
Generalizado = 3	Alto = 3	A longo prazo = 3
Espalhado = 2	Moderado = 2	A médio prazo = 2
Localizado = 1	Suave = 1	A curto prazo = 1

Fonte: RAPPAM (2015)

Tendo essa pontuação (Tabela 1), o nível de cada ameaça e pressão é o fator/multiplicação dos três elementos. Por exemplo, uma pressão generalizada (3), com impacto moderado (2) e período de recuperação em curto prazo (1), terá nível

de pressão de 6 (3 x 2 x 1). Logo, cada nível de ameaça e pressão terá um nível entre 1 e 64, permitindo escalonar prioridades de manejo e efetividade da proteção de cada UC.

4.2 Interpretação de “SIM”, “Predominantemente SIM”, Não e “Predominantemente NÃO”

O questionário RAPPAM propõe quatro opções de respostas para as questões de 3 a 19, caracterizadas da seguinte forma:

- Sim
- Predominantemente sim
- Predominantemente não
- Não

Estas opções pretendem identificar tendências gerais, a partir da percepção do gestor. Quando um gestor opta pela alternativa **predominantemente não**, é entendido que quase todas as exigências foram cumpridas em relação ao plano de manejo, por exemplo, mas este se encontra desatualizado ou a maioria das exigências foram cumpridas, mas ainda apresentam resultados insatisfatórios. Nestes casos, haverá um espaço de observações, em que os gestores possam apontar justificativas da ausência de resposta completa - **sim ou não**.

Na ocasião em que a resposta é “desconhecida/não sabe” o participante deverá optar/responder de acordo com as melhores informações disponíveis. Quando não houver dados ou informações para a resposta, esse fato deve ser relatado no campo das observações.

Nesse cenário, a pontuação para as opções citadas anteriormente foi organizadas da seguinte maneira:

- Sim = 5
- Predominantemente sim = 3
- Predominantemente não = 1
- Não = 0

4.3 Coleta de dados

A aplicação do método RAPPAM foi constituída de algumas etapas:

- 1) Primeiro contato com os gestores via telefone e via e-mail para realizar o convite de participação voluntária e criar engajamento.
- 2) Em seguida, sugeriu-se a realização da oficina com possíveis datas, no entanto, não houve retorno.
- 3) O questionário foi encaminhado via e-mail para todos os Parques Nacionais e Estaduais do Paraná.
- 4) Após trinta dias do envio do questionário, foi encaminhado novamente para reiterar o convite e participação.
- 5) Por fim, após todos os trâmites listados, iniciou-se a discussão a partir do retorno obtido - dois Parques Estaduais e um Parque Nacional.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Aplicabilidades do SAMGe e RAPPAM

Estima-se que as áreas protegidas já tenham atingido mais de 15% da cobertura global, no entanto, a qualidade de gestão ainda permanece desconhecida em muitas destas áreas (Geldmann *et al.*, 2015). Nessa perspectiva, a Comissão Mundial de áreas protegidas da IUCN (WCPA) vem ao longo do tempo aprimorando o quadro para avaliação da eficácia da gestão, envolvendo diversas metodologias voltadas a uma abordagem global, conhecidas como avaliações da eficácia da gestão de áreas protegidas (PAME), (Geldemann *et al.*, 2015).

Ao se deparar com o tema “efetividade de gestão” é necessário esclarecer que no âmbito das UCs retratamos um conjunto de análise que avalia três pilares principais: organizacional, estrutura material e humana, indispensáveis para o funcionamento da UC, e ao longo dos anos, considerando as diferentes fitofisionomias existentes pelo mundo, diferentes metodologias foram sendo desenvolvidas, fundamentando-as de acordo com a realidade local (Matos, 2020). Além disso, os termos eficiência, eficácia e efetividade são avaliados de

formas distintas pelas diferentes metodologias (Costa *et al.*, 2016), tendo seus conceitos adaptados e desenvolvidos de acordo com o contexto, tal como as primeiras ferramentas relacionadas às áreas protegidas, que se limitavam a planejamento de sistemas e identificação de manejo, não direcionando quantificação, qualificação e avaliação precisamente (Faria, 1995).

No Brasil, várias metodologias já foram desenvolvidas e implementadas, por diferentes órgãos e instituições, como observado no quadro abaixo:

Tabela 2 - Metodologias que já foram aplicadas no Brasil

ORGANIZAÇÃO E PERÍODO DE APLICAÇÃO	METODOLOGIA
Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica - IPEMA (2002)	Certificação de Unidades de Conservação - Parâmetros e procedimentos para certificação do manejo de Unidades de Conservação
WWF (1999)	Implementação e Vulnerabilidade de Unidades de Conservação
Instituto Florestal do Estado de São Paulo (1999 - 2005)	Scenery Matrix
Centro de Conservação Tropical da Universidade de Duke e Fundação O Boticário (2002 - 2006)	Parkswatch
SDS, Amazonas (2006)	Indicadores da Efetividade de Implementação (IEI) das UCs estaduais
SDS, Amazonas (2006)	Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso de Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (PROBUC)
Siani et al, 2017 (2000 - 2010)	iSAM - Indicadores socioambientais de monitoramento
Gidsicki, 2013 (2013)	Protocolo de Avaliação de Efetividade de Gestão de mosaicos de áreas protegidas no Brasil
WWF e ICMBio (2005, 2010, 2015)	RAPPAM
Programa áreas protegidas da Amazônia - Arpa (2006 - 2015)	FAUC - Ferramenta de Avaliação da Efetividade do Programa Áreas Protegidas da Amazônia
Banco Mundial e WWF (2005 - 20026, 2010 - 2015)	METT
Instituto Socioambiental (2011)	SISUC
WWF (2015)	Avaliação de Mosaico

Fonte: Adaptado de Masullo et al (2019)

Diante deste cenário composto por diversos métodos, observa-se que, ainda

que existam metodologias disponíveis para avaliar a efetividade da gestão, o sistema das UCs enfrenta a carência e discrepância de resultados precisos, motivados pela dificuldade de participação de todos os funcionários e em especial a comunidade do entorno, junto a falta de recursos. Além disso, também é possível associar a insipiência de dados com a baixa taxa de respostas nas metodologias que envolvem questionários e/ou formulários online, devido à precariedade dos pilares essenciais ao processo de gestão, abrangendo os aspectos estruturais, humanos e organizacionais.

Dentre as bases de dados existentes, podemos citar a World Database on Protected Areas (WDPA), uma base de dados global para a eficácia da gestão de áreas protegidas que permite analisar o tamanho e localização das áreas protegidas, gestão e governança, pressões e ameaças, entre outros indicadores que são essenciais à gestão (Coad *et al.*, 2015). De acordo com os dados disponibilizados pela WDPA, o Brasil possui 3625 áreas protegidas, mas somente 350 delas apresenta avaliação da eficácia de gestão, representando apenas 10,99% da cobertura de áreas protegidas terrestres e de águas interiores e cerca 0,54% da cobertura de área marinha protegida (UNEP; IUCN, 2024).

Apesar do Brasil enfrentar inúmeras dificuldades desde o marco na institucionalização de políticas públicas para as UCs, com a Lei nº 9985/2000, é imprescindível dizer que também houve esforços de pesquisadores e órgãos ambientais para avanços na organização de informações em plataformas que permitem analisar dados sobre as UCs federais, estaduais e municipais.

Diante de inúmeras possibilidades de ferramentas de gestão a serem aplicadas nas UCs, é possível identificar que o SAMGe e RAPPAM são bastantes difundidos no Brasil, embora tenham suas diferenças no processo de aplicação, o objetivo e ideais se complementam, ou seja, fortalecer o processo de conservação e preservação das áreas protegidas (Tozato, 2017).

Destacamos assim, que o RAPPAM é uma ferramenta é amplamente utilizada para avaliar rapidamente a gestão de áreas protegidas, sendo aplicada a cada 05 anos, identificando áreas de prioridade para intervenção e aprimoramento, envolvendo uma análise sistêmica e rápida das condições e práticas de gestão de unidades de conservação, envolvendo a realização de oficinas, junto a aplicação de um questionário que engloba o levantamento de informações (WWF, 2016). A aplicação da metodologia envolve etapas que são fundamentais para a sua

efetividade, como identificadas na figura/diagrama 4:

Figura 4 – Etapas de aplicação do RAPPAM



Fonte: Adaptado pelo autor (2024)

Dessa forma, o levantamento de dados se caracteriza pela coleta rápida de dados e informações, incluindo informações sobre biodiversidade, ameaças, recursos humanos, infraestrutura, entre outros. Já a análise de dados é caracterizada pela avaliação dos dados coletados para entender o estado atual da UC em relação aos objetivos de manejo e conservação (WWF, 2016). Após estas duas etapas, é realizado o processo de priorização, identificando as principais questões ou problemas que afetam a gestão da área, priorizando ações com base nas necessidades identificadas, tornando possível formular estratégias e recomendações para melhorar a gestão e consequentemente a comunicação e divulgação dos dados obtidos.

O RAPPAM se destaca pela sua realização de oficinas, pois permite a coleta de informações de forma participativa, envolvendo as pessoas diretamente ligadas à gestão, permitindo uma compreensão mais holística das condições e desafios enfrentados pelas UCs. Além disso, o RAPPAM é difundido em várias partes do mundo, citando como exemplo os países de Butão, China, Rússia e África do Sul, que através de sua aplicabilidade permitiram evidenciar conflitos que são comuns, como a exploração madeireira, caça furtiva e a introdução de espécies exóticas. Ainda que a metodologia identifique as pressões e ameaças

mais persistentes, ela também permite levantar possíveis ações e medidas mitigatórias para auxiliar a efetividade da gestão, como o desenvolvimento de uma política sistemática ao turismo irregular e negociações políticas e administrativas (Ervin, 2003).

Já o SAMGe, é uma metodologia desenvolvida pelo ICMBio, projetada para avaliar e monitorar a gestão de áreas protegidas de forma contínua, sugerindo uma abordagem simplificada, realizando uma análise das inter-relações entre três principais componentes, que são: alvos de conservação, usos e ações de manejo (WWF, 2016). É importante destacar que no SAMGe, os indicadores globais da IUCN foram adaptados para compor a análise e a estruturação da metodologia, como identificados abaixo:

Figura 5 – Estrutura do SAMGe



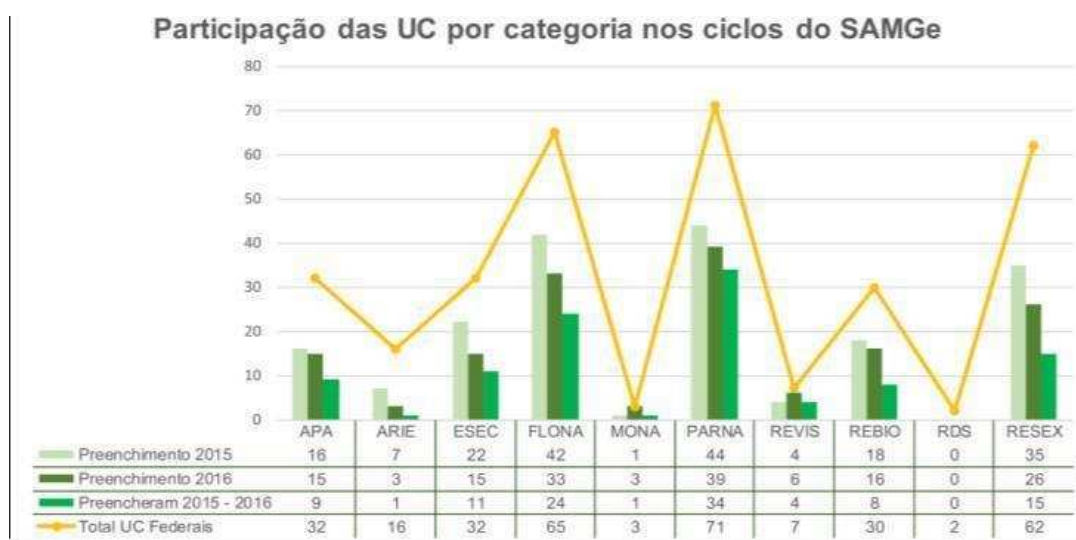
Fonte: Adaptado pelo autor (2024)

Se tratando do aspecto que envolve os resultados, são elencados quais ações foram alcançadas em termos de gestão e conservação. Já o segundo indicador se refere aos produtos e serviços que foram gerados pela UC. Complementando estes indicadores, há uma discussão sobre o contexto em que a UC está inserida, e a partir disso, parte-se para a avaliação das questões

relacionadas ao planejamento, valorizando a qualidade e eficácia do delineamento estratégico. E por fim, as temáticas que envolvem os insumos e processos, se relacionam com os recursos financeiros disponíveis para o gerenciamento e quais ações podem ser desenvolvidas (ICMBio, 2022).

No contexto de sua aplicação, feita anualmente, é possível acompanhar as tendências das UCs através de análises comparativas dos dados, no entanto, mesmo que tais metodologias e/ou ferramentas tenham certa periodicidade de aplicação pelos órgãos ambientais ou até mesmo outras instituições, ainda assim, há fragilidades na participação dos gestores ou funcionários, como pode ser evidenciado na figura 6.

Figura 6 - Participação das UCs na aplicação do SAMGe



Fonte: ICMBio (2016)

Esses dados confirmam as problemáticas dos conflitos envolvidos na gestão dessas áreas, inclusive a baixa participação está inserida nesse contexto. Em relação às inúmeras influências no processo de participação, merecem destaque as questões relacionadas à disponibilidade de materiais de orientação, a falta de comunicação e crença na continuidade ou efetividade dos processos institucionais (WWF, 2016). Além disso, o grande número de demandas internas também representa um desafio, uma vez que limita o tempo e os recursos disponíveis para utilizar a ferramenta (ICMBio, 2016).

A existência dessas informações demonstra que ambos os instrumentos de

gerenciamento são essenciais para avaliar o processo de gestão, cada um com suas características específicas, porém com um objetivo único: aprimorar o processo de conservação e preservação das UCs, que são vitais para a sustentação da vida no planeta, abrangendo aspectos físicos, biológicos e sociais.

A existência de uma base de dados com os resultados obtidos por estas metodologias é um fator importante para consolidar ações. Desse modo, é indispensável tratar as questões que assolam as UCs de maneira realista, e isso exige apontar que algumas situações são notoriamente difíceis de serem solucionadas e amenizadas, pois podem ser difíceis de detectar e monitorar, exigindo uma reforma em grande escala, incluindo recursos humanos e tecnológicos (Ervin, 2003). Por essa razão, é necessário que o movimento de discussões acerca das melhorias na disponibilidade de dados seja contínuo, uma vez que estas informações são determinantes no monitoramento das condições das UCs e tomadas de decisões.

Isso mostra que o processo de gestão ambiental enfrenta suas dificuldades, especialmente por conta de processos políticos e econômicos que influenciam diretamente no trabalho desempenhado por estes gestores, que se encontram em rotinas sobrecarregadas, em que muitas vezes possuem a responsabilidade de gerir mais de uma UC. Revela-se, portanto, um cenário preocupante: quais ações/afirmativas políticas estão sendo realizadas para desenvolver e prosperar os processos de conservação e preservação das UCs? Quais ações precisam ser concretizadas para que os gestores possam se tornar mais participativos em pesquisas científicas, sejam elas presenciais ou remotas?

Embora seja vislumbrado uma série de instrumentos de gestão disponíveis, ainda existem muitas lacunas quanto às suas efetivas implementações. A exemplo disso, o Brasil prevê em sua legislação a obrigatoriedade da elaboração dos planos de manejo, visto que se trata de um documento norteador, com normas e diretrizes essenciais a efetividade de gestão, incluindo informações detalhadas sobre a biodiversidade local, zoneamento, infraestrutura, manejo dos recursos e ações de conservação (BRASIL, 2000). E mesmo sendo previsto em lei, ainda existem muitas UCs que não apresentam o plano de manejo ou permanecem desatualizados por vários anos, simbolizando mais uma condição que afeta o gerenciamento destas áreas. Ao encontro disso, os órgãos ambientais se esforçam para oferecer recursos e documentos que possam nortear a elaboração dos planos de manejo, como é o

caso da portaria nº 2601 do ICMBio, publicada em agosto de 2024, e que aprovou critérios de priorização das UCs para e o desenvolvimento e revisão deste documento (BRASIL, 2024). No entanto, a efetividade de criação, desenvolvimento e atualização dos Planos de Manejo é fortemente afetada pela quantidade inadequada de funcionários, limitações financeiras e condições institucionais (Tozato, 2017).

No contexto do Paraná, de acordo com dados disponibilizados pelo IAT, existem 38 Parques Estaduais que abrigam remanescentes da Mata Atlântica. Muitos destes parques carecem de um plano de manejo, afetando de diferentes maneiras a gestão da UC, como a falta de direção e estratégias claras para a conservação da biodiversidade, além da dificuldade na captação de recursos, deixando a UC vulnerável a atividades prejudiciais.

Dentre os 38 Parques Estaduais do Paraná, é possível observar na tabela 3 a relação dos Parques e a existência dos planos de manejo, a carência do documento norteador no processo de gestão ou a falta de atualização do documento:

Tabela 3 – Parques estaduais do Paraná

Nome do Parque	Fundado	Plano de Manejo
P. E Cabeça do Cachorro	1990	Sim
P. E da Graciosa	1990	Não
P. E de Amaporã	2011	Sim
P.E do Boguaçu	1998	Em elaboração - 2023
P.E Mata dos Godoy	1989	Sim
P.E das Lauráceas	1979	Sim
P.E de Campinhos	1960	Sim
P.E de Ibiporã	1980	Sim
P.E de Palmas	2007	Sim
P.E de São Camilo	1990	Sim
P.E de Santa Clara	2006	Em elaboração - 2023
P.E Vila Rica do Espírito Santo	1983	Sim
P.E de Vila Velha	1953	Sim

P.E de Caxambu	1979	Sim
P.E do Cerrado	1992	Sim
P.E do Guartelá	1996	Sim
P.E do Lago Azul	1997	Sim
P.E do Monge	1960	Sim
P.E Rio da Onça	1981	Sim
P.E de Ibicatu	1982	Sim
P.E Ilha do Mel	2002	Sim
P.E Mata São Francisco	1994	Sim
P.E do Pico Marumbi	1990	Sim
P.E do Rio Guarani	2000	Sim
P.E Serra da Baitaca	2002	Sim
P.E Vitória Piassa	2009	Sim
P.E Salto São Francisco da Esperança	2010	Em elaboração
P.E das Araucárias	1998	Não
P.E Roberto Ribas Lange	1994	Não
P.E Prof José Wacchowicz	2002	Não
P.E Pico Paraná	2002	Não
P.E Mata dos Godoy	1989	Sim
P.E João Paulo II	1986	Não
P.E Ilha das Cobras	2018	Não
P.E Vale do Codó	2007	Não

Fonte: Autoria própria (2024)

Ao se deparar com os dados apresentados, verifica-se que a grande maioria dos Parques Estaduais apresentam planos de manejo, identificando o Parque Estadual da Graciosa com ausência do plano de manejo, sendo determinado que após dois anos a sua criação, deveria ser homologado um plano de manejo para o processo de gestão da área, no entanto, tal objetivo até final de 2023 não foi concluído.

Outro aspecto importante é a relação da presença dos planos de manejo com o ato de criação das UCs, notando que embora apresentem o documento, ainda há a fragilidade da falta de revisão destes planos, que pode estar relacionada a diversos fatores, dentre eles a falta de funcionários e equipe multidisciplinar para realizar o levantamento de dados necessários para a elaboração do documento e a falta de recursos financeiros destinados a estas UCs.

6 RESULTADOS OBTIDOS PELA APLICAÇÃO DO RAPPAM

Durante o processo de aplicação do RAPPAM, apenas três UCs, retornaram com as informações pertencentes ao questionário. As respostas obtidas serão elencadas conforme a estrutura do RAPPAM.

6.1 Informações gerais das UCs

- **Unidade 01:** Se enquadra na categoria de Parque Nacional, estabelecido no ano de 2014, com uma área de 49.286,87 hectares, apresentando orçamento anual de R\$1.000.000,00 (devido a recurso externo).
- **Unidade 02:** Se enquadra na categoria de Parque Estadual, estabelecido no ano de 1981, com uma área de 1.659,7352 hectares; Orçamento anual não informado.
- **Unidade 03:** Enquadra-se na categoria de Parque Estadual, estabelecido no ano de 1994, possuindo uma área de 832,5768 hectares; Orçamento anual não informado.

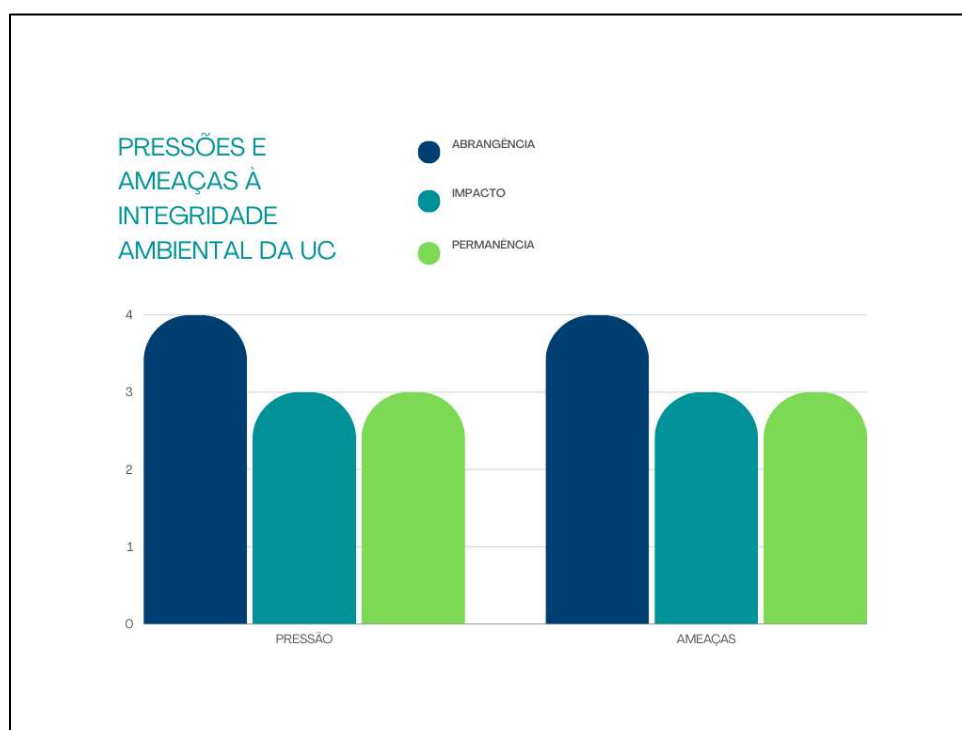
6.1.2 Pressões e ameaças à integridade ambiental da UCs:

Com maior frequência, as UCs e a biodiversidade global enfrentam pressões e ameaças antropogênicas (Souza *et al.*, 2024). No Brasil, por exemplo, crescem as propostas relacionadas ao Downgrading, Downsizing e Degazettement (PADDD), ou seja, recategorização, redução e exclusão/extinção das UCs (Ebale *et al.*, 2016).

Estes projetos e alterações levam a existência de pressões e ameaças a todas as categorias de UCs, incluindo múltiplas causas como o desmatamento, construção de rodovias, construção de usinas hidrelétricas, caça ilegal e atividades agropecuárias, por exemplo, (Mascia; Pailler, 2010).

Em relação às pressões e ameaças existentes nas UCs investigadas neste trabalho, é possível observar no gráfico 01, referente ao Parque Nacional que no âmbito da abrangência, ou o impacto da extensão, considerando a área ou número de indivíduos, por exemplo, foi identificado o critério 4, que determina que a pressão ou ameaça abrange 50 por cento ou mais da UC. Tratando-se do impacto das pressões ou ameaças são considerados altos, pois atingiram o conceito/critério 3, representando danos significativos aos recursos da UC. Semelhante a este resultado, retratando a permanência das pressões e ameaças demonstra que tais questões estão relacionadas em longo prazo (20 a 100 anos), seja pelo envolvimento de recuperação de recursos até a possibilidade destas ameaças e pressões ocorrerem no futuro.

Gráfico 1 – Distribuição das pressões e ameaças na UC 01, considerando critérios de abrangência, impacto e permanência.



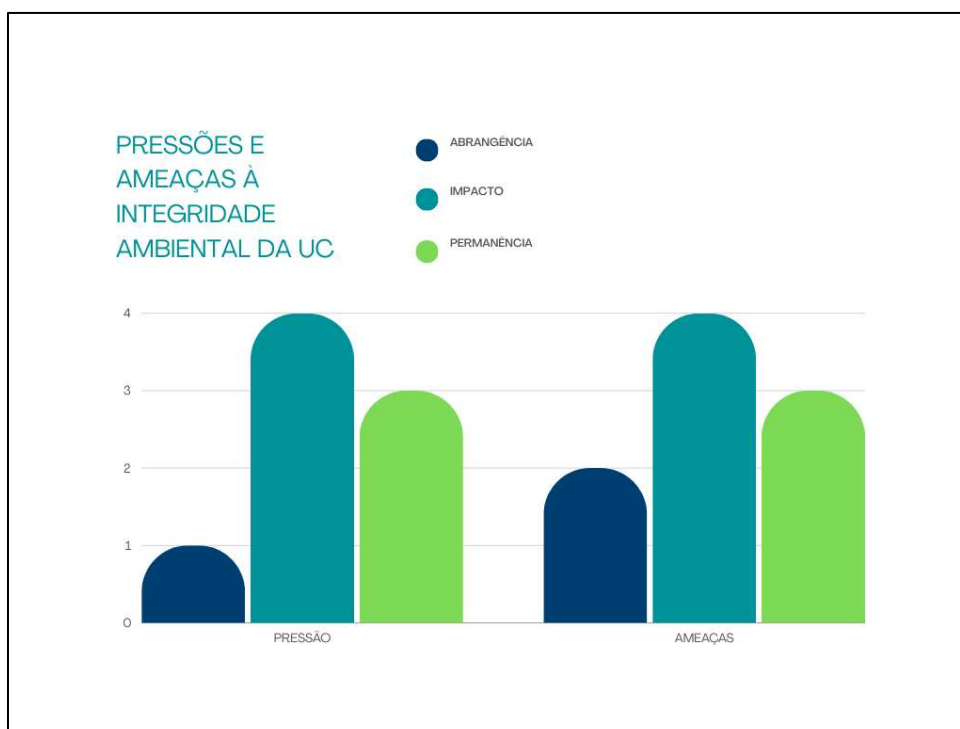
Fonte: Autoria própria (2024)

Com relação à UC 02, o gestor (a) responsável indica que a situação de desmatamentos e loteamentos irregulares como as principais pressões existentes, aumentando ligeiramente nos últimos cinco anos e com uma abrangência de caráter localizada, ou seja, menor que 5%. No entanto, com relação ao impacto nos últimos anos, as pressões foram apontadas como severas e que tendem a

permanecer em longo prazo (de 20 a 100 anos).

A probabilidade das ameaças se concretizarem é alta, tendo uma abrangência espalhada de 5 a 15% da UC com um impacto classificado como severo, causado especialmente por desmatamentos e loteamentos irregulares, apresentando uma expectativa de permanência de longo prazo (20 a 100 anos), como observamos no gráfico 2.

Gráfico 2 – Distribuição das pressões e ameaças na UC 02, considerando critérios de abrangência, impacto e permanência.

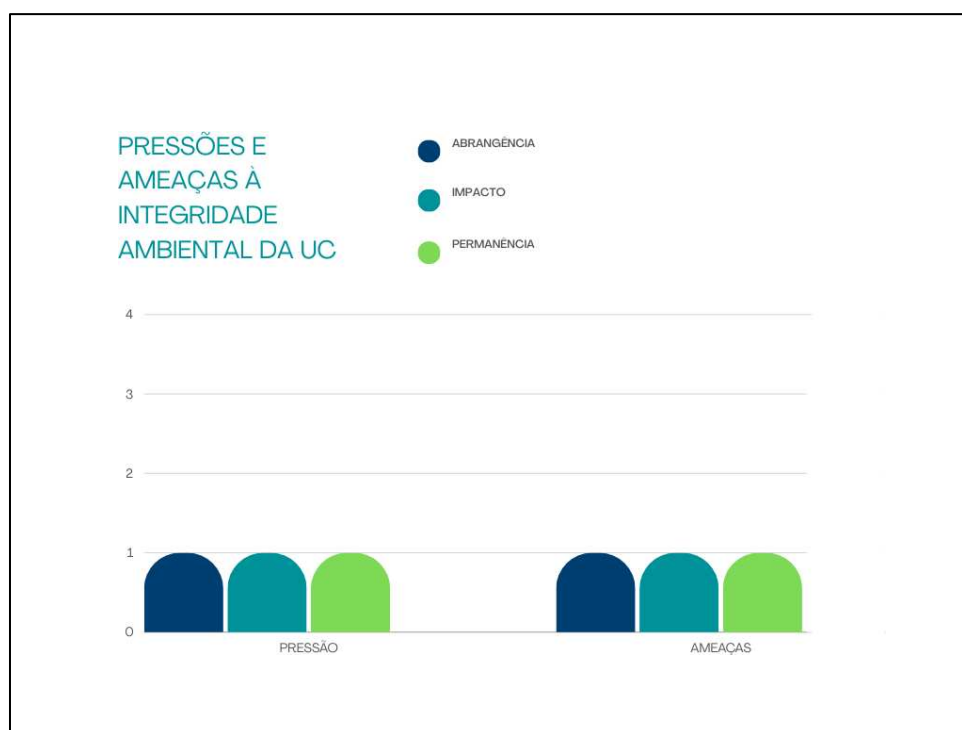


Fonte: Autoria própria (2024)

Com relação ao contexto das pressões da UC 03, o gestor (a) responsável informa que não houve pressões nos últimos 05 anos, permanecendo-se constantes. A respeito da abrangência, afirma-se que as pressões existentes são localizadas, ou seja, menor que 5%, junto a um impacto considerado como suave e uma permanência de curto prazo.

No âmbito das ameaças da UC 03, de modo geral, o gestor identifica que não houve ameaças nos últimos anos e que a probabilidade de ameaças se concretizarem é muito baixa, também considerando abrangência localizada (<5%), impacto suave e permanência de curto prazo (<5 anos), como identificado no gráfico 3:

Gráfico 3 – Distribuição das pressões e ameaças na UC 03, considerando critérios de abrangência, impacto e permanência.



Fonte: Autoria própria (2024)

Ainda nesse contexto, o RAPPAM propõe a identificação do nível das pressões e ameaças, pela multiplicação dos fatores de abrangência, impacto e permanência. Logo, considerando os dados obtidos, a UC 01 obteve o nível 36, tanto para pressões quanto para ameaças. Já a UC nº 02, obteve o nível 12 para pressão e 24 para as ameaças e a UC identificada como 03, obteve nível 01 para pressão e ameaça.

Estas informações evidenciam que a UC 01 pertencente à categoria de Parque Nacional enfrenta maior vulnerabilidade se tratando de pressões e ameaças que levam a conflitos socioambientais, como relatados pelo gestor (a):

“Caça, extrativismo irregular, reflorestamento de pinus, sobreposição com área ocupada por comunidade indígena”.

Nesse sentido, o extrativismo irregular afeta negativamente a gestão das

áreas protegidas, pois práticas ilegais, como o desmatamento e a exploração predatória de recursos naturais, comprometem os objetivos de conservação. A falta de fiscalização e o incentivo à exploração sem controle também dificultam a implementação de políticas públicas eficazes, prejudicando tanto a sustentabilidade ambiental quanto as condições socioeconômicas das comunidades locais.

A UC identificada como nº 02, pertence à categoria de Parque Estadual e possui níveis significativos de pressões e ameaças, identificadas pelo gestor especialmente com os desmatamentos e loteamentos irregulares, gerando impactos negativos como a perda de biodiversidade e a fragmentação de ecossistemas.

Por fim, a UC identificada como nº 03 também pertence à categoria de Parque Estadual e o gestor (a) não apontou exemplos práticos da realidade da UC e identifica que os níveis de criticidade das pressões e ameaças são estáveis.

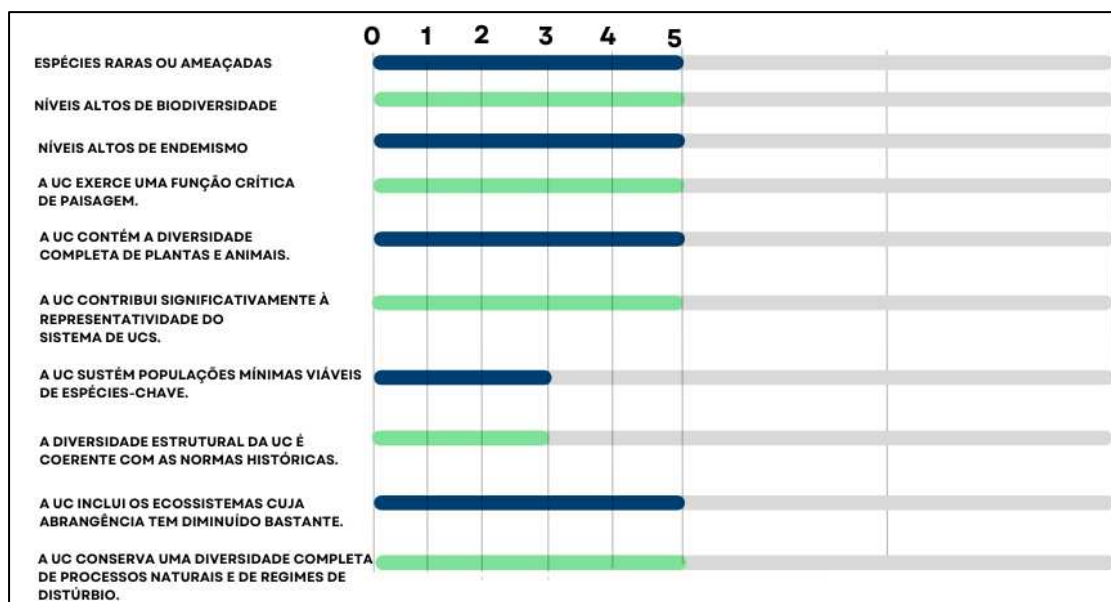
6.1.3 Importância biológica da UC

No contexto da importância biológica das UC, é notório o papel crucial na preservação da biodiversidade e no funcionamento saudável dos ecossistemas, sua importância biológica é vasta e multifacetada, refletindo-se em diversos aspectos.

Dentro da importância biológica que estas áreas oferecem, destaca-se a preservação da diversidade genética das populações, regulação do clima, proteção de espécies ameaçadas de extinção entre outros serviços ecossistêmicos fundamentais a vida (Gallon *et al.*, 2021).

No que tange a UC nº 01, é observado no gráfico abaixo (gráfico 4) que a UC representa significativamente a importância biológica, abrangendo e constituindo refúgio para espécies de fauna e flora, por exemplo, promovendo a proteção de espécies ameaçadas de extinção e a preservação de habitats críticos para a manutenção dos ciclos naturais, que são essenciais na regulação dos processos ecológicos:

Gráfico 4 - Importância biológica da UC 1 envolvendo indicadores de biodiversidade e endemismo.



Fonte: Autoria própria (2024)

É importante destacar a situação dos grandes mamíferos, como a onça pintada, a suçuarana, a anta e o queixada, observando que, apesar de suas populações estarem abaixo dos níveis ideais, as UCs oferecem um refúgio essencial para essas espécies, como destacado nas duas observações feitas pelo gestor (a):

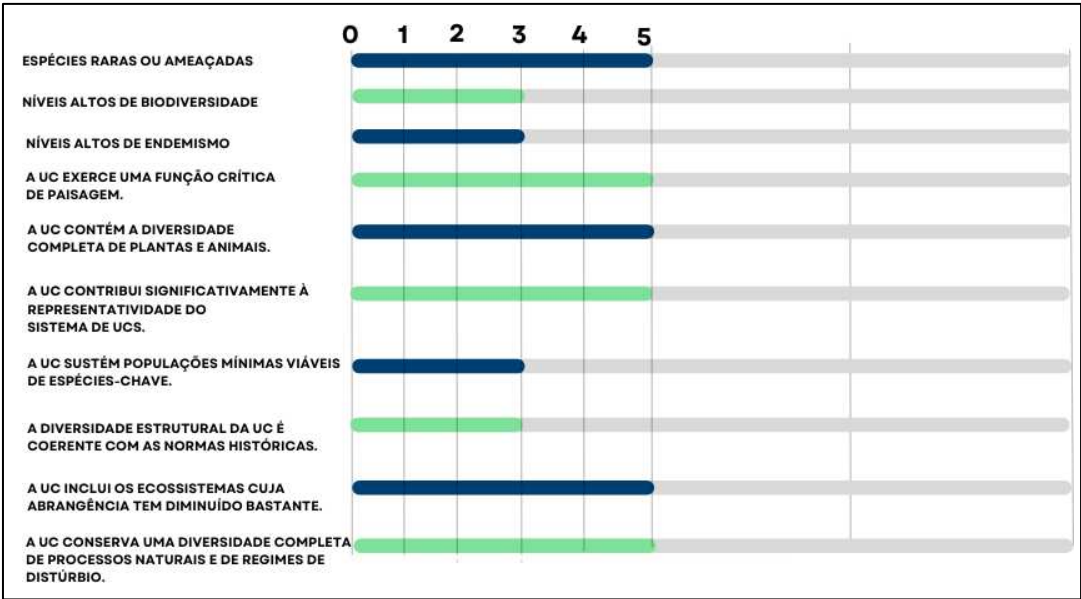
“Para grandes mamíferos como onça pintada, suçuarana, anta e queixada, a população está abaixo dos níveis em áreas sem nenhuma alteração, mas possui população maior que em áreas não protegidas”.

“Campos de altitude sofrem pressão pelas mudanças climáticas, florestas montanhosas e submontanas pela exploração seletiva, principalmente fora de áreas protegidas”.

Além disso, a UC nº 01 evidencia como alterações na temperatura afetam a composição e a estrutura dessas áreas. Isso influencia diretamente na dinâmica e distribuição das espécies, aumentando a vulnerabilidade da unidade à existência dessas informações, comprometendo assim a integridade da área. Com relação a UC nº 02, as perspectivas que tratam sobre a preservação de espécies chaves,

níveis de endemismo e biodiversidade mantêm-se sobre vulnerabilidade, como observamos no gráfico 5:

Gráfico 5 - Importância biológica da UC 2 envolvendo indicadores de biodiversidade endemismo.

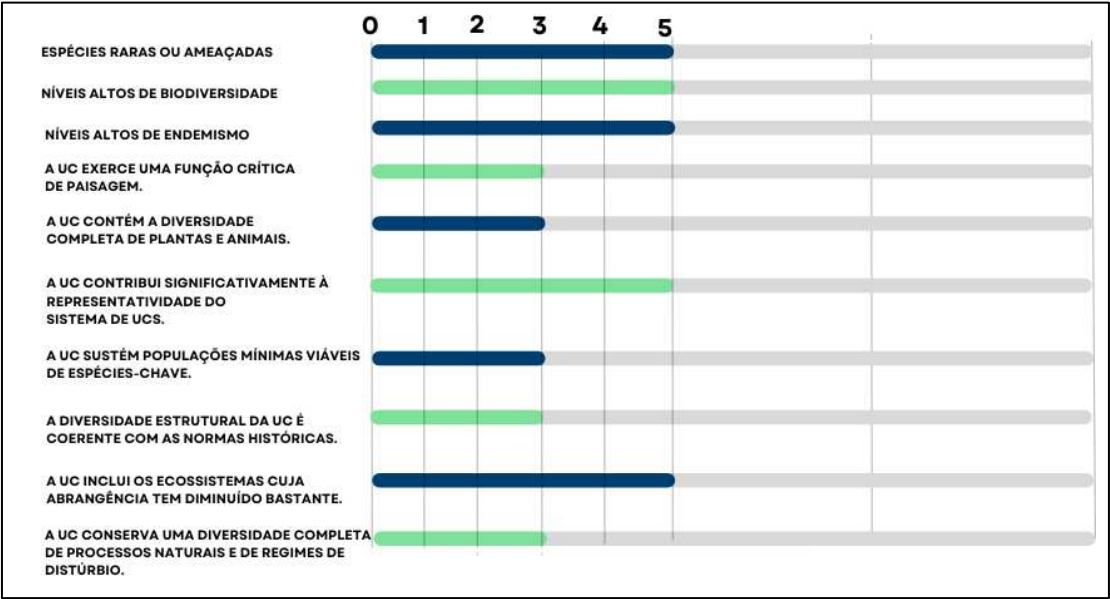


Fonte: Autoria própria (2024)

Se tratando da UC identificada como nº 03, também é possível observar que há vulnerabilidade relacionada à manutenção de populações viáveis de espécies chaves, comprometendo os objetivos da UC. Além disso, o gestor aponta que há intensas preocupações com espécies exóticas invasoras, que refletem uma ameaça significativa para a biodiversidade da UC, pois alteram a composição do solo, competem com as espécies nativas por recursos essenciais, como alimento e espaço, alterando os processos ecológicos locais, levando, por exemplo, à extinção ou declínio das espécies, especialmente aquelas que estão já em risco devido à perda de habitat e outras pressões (Gallardo *et al.*, 2017). Outra observação que o gestor aponta é a existência de alguns trabalhos realizados e publicados (TCCs, teses, artigos e dissertações) sobre esta questão, em parceria com universidades. Este é um aspecto importante dentro da realidade da UC, já que as pesquisas científicas desempenham um papel crucial no entendimento dos impactos das espécies exóticas invasoras, fornecendo dados e evidências que são essenciais para o desenvolvimento de estratégias de manejo eficazes,

identificando riscos e mecanismos de invasão, possibilitando a adaptação de práticas de manejo com base em dados atualizados e em evidências concretas.

Gráfico 6 - Importância biológica da UC 2 envolvendo indicadores de biodiversidade endemismo.



Fonte: Autoria própria (2024)

A partir disso, estas informações permitem fortalecer os princípios de que as UCs são indispensáveis para a manutenção do meio ambiente (físico, biológico e social), desempenhando um papel fundamental na manutenção de espécies endêmicas ou que possuem risco de extinção, como a *Panthera onca*, que em 2023 foi classificada como vulnerável de acordo com os critérios estabelecidos pela IUCN. Outro exemplo que afeta a importância biológica destas UCs é a pressão para explorar recursos naturais, como madeira, minerais e água, resultando na degradação dos habitats e na perda de biodiversidade.

Esses são alguns dos principais desafios que impactam a importância biológica das UCs, destacando a necessidade urgente de políticas eficazes de conservação, monitoramento contínuo e engajamento da sociedade na proteção dessas áreas essenciais para a manutenção da vida no planeta.

6.1.4 Importância socioeconômica

Esta temática tem o objetivo de apontar os aspectos socioeconômicos que

possuem vínculo com a existência da UC. Dentre os fatores explorados no RAPPAM sobre a importância socioeconômica, podemos destacar a Educação ambiental, recreação e turismo que abrangem aspectos sociais, a importância cultural que tange sítios culturais para comunidades locais ou indígenas, e os serviços ecossistêmicos que estas áreas oferecem, contribuindo e sustentando muitas atividades econômicas.

Nesse contexto, como mencionado pelo gestor nos comentários abaixo, a UC nº 01 representa uma forma de subsistência de comunidades locais, que realizam a coleta da folha da palmeira de guaricana (*Geonoma schottiana* Mart.). Outro fator de destaque na região é o turismo que o Parque proporciona, indicando a inclusão da comunidade local nesta questão e uma estratégia positiva, pois permite que as práticas culturais e de manejo sustentável sejam integradas ao turismo, promovendo a Educação Ambiental e gerando benefícios econômicos para essas populações. No entanto, é fundamental que esse turismo seja gerido de forma sustentável, garantindo que não haja degradação dos recursos naturais e que as práticas culturais sejam respeitadas, além de proporcionar uma participação justa e inclusiva das comunidades locais.

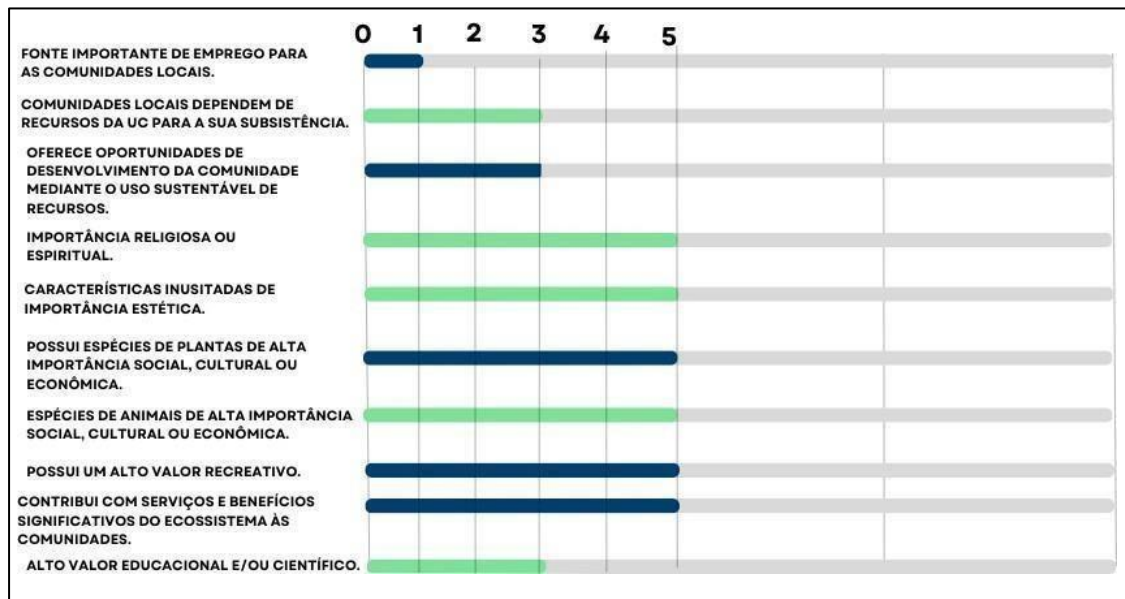
“Existe a coleta de folha de guaricana que é feita no entorno, mas também dentro do parque, porém não está regulamentada”.

“A comunidade indígena trabalha a questão de turismo, bem como moradores do entorno”.

No entanto, apesar de apresentar os benefícios às comunidades do entorno, ainda assim estas questões se deparam com a falta de regulamentação e fiscalização, tornando-se alvo de intensas preocupações no processo de gestão, visto que a ausência de normas claras e eficazes para o uso de recursos naturais na UC cria uma situação em que a exploração dos recursos pode ocorrer de maneira descontrolada, sem considerar os limites ecológicos e a sustentabilidade das práticas. Além disso, é possível analisar no gráfico 7 todas as questões que estão envolvidas na avaliação do contexto socioeconômico da UC, envolvendo aspectos de biodiversidade que não só reflete a saúde ambiental da UC, mas também o bem-estar das comunidades que dependem dos recursos naturais para sua subsistência, a beleza cênica, religiosidade e as crenças que se entrelaçam

com o modo de vida das populações entre outros. A inclusão desses itens é fundamental para entender de maneira holística o impacto da UC tanto para as comunidades locais quanto para a conservação ambiental, permitindo que a gestão da UC seja mais integrada e sensível às necessidades sociais e culturais.

Gráfico 7 – Importância socioeconômica UC 1



Fonte: Autoria própria (2024)

A dinâmica de todas estas questões também afirma a importância cultural de religiosa que as UCs representam para comunidades tradicionais, sustentando o fato de que estes locais não são indissociáveis dos aspectos sociais e políticos e que precisam ser levados em consideração nas tomadas de decisões.

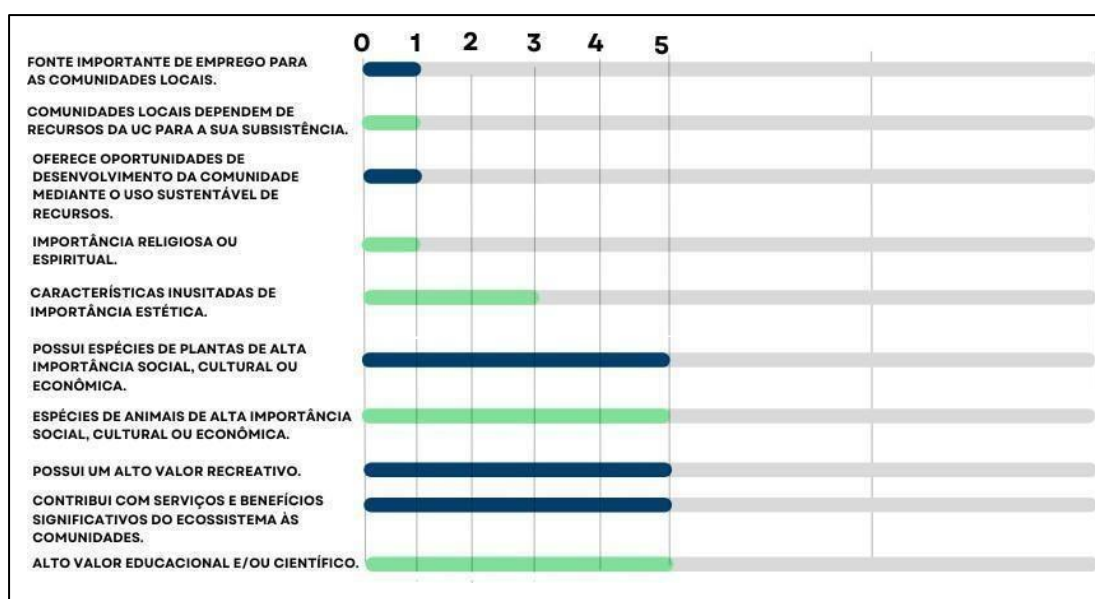
Sob essa perspectiva, destaca-se ainda o potencial que a UC apresenta por conta de suas características, principalmente relacionado ao valor recreativo e ao turismo, como destacado pelo gestor (a):

*“A UC abrange parte da Serra do Mar paranaense, de grande beleza cênica e vários rios”.
 “Uso recreativo a ser implementado, ainda não é explorado, de grande potencial”.*

Complementando a importância socioeconômica, a UC apresenta espécies chave, como plantas e animais de alta importância social, cultural e econômica, como por exemplo, a guaricana e palmito, e as espécies símbolos para projetos de conservação - onça pintada, anta, queixada e sussuarana.

As particularidades apresentadas pela UC promovem a proteção dos recursos hídricos e encostas, ajudando a regular o fluxo de rios e a preservar a qualidade da água, por exemplo, sendo fundamental para a agricultura, abastecimento de água potável e prevenção de desastres relacionados à água. Já a UC nº 02 identifica pouco uso direto de subsistência para comunidades locais e tradicionais, podendo ser influenciando pelas restrições de acesso, falta de participação e a existência de conflitos de interesses, como se observa no gráfico 8:

Gráfico 8 - Importância socioeconômica da UC 2

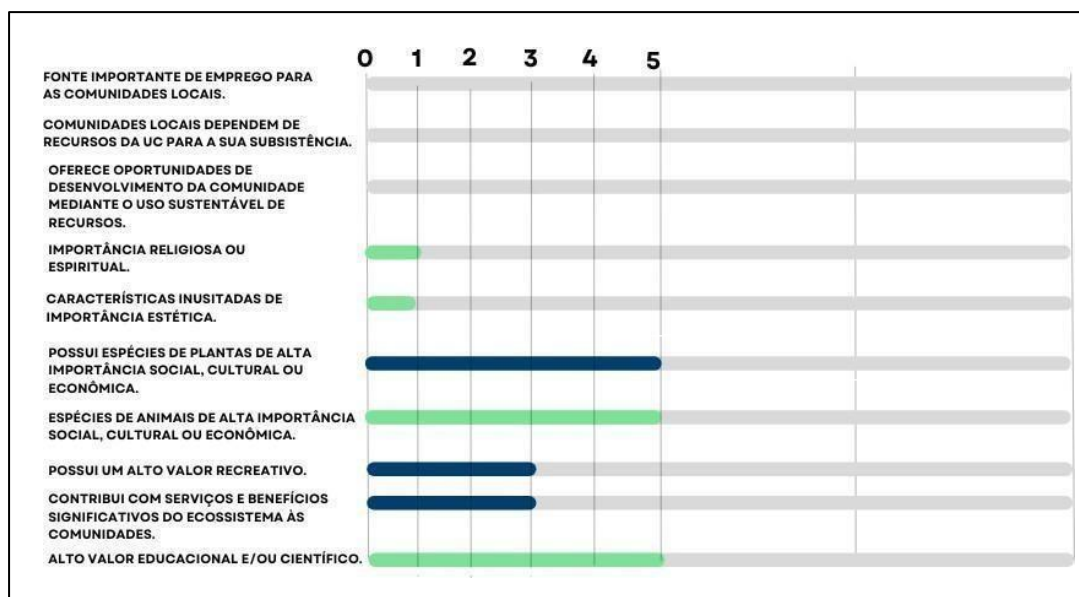


Fonte: Autoria própria (2024)

A UC nº 03 também aponta que não há relação direta com a promoção de empregos com as comunidades locais, mas que essa possibilidade poderia ser mais bem explorada de acordo com o plano de manejo e consultas sociais. Esse comentário sugere que, apesar de a UC não estar gerando empregos de maneira imediata ou evidente para a população local, há um potencial significativo para o desenvolvimento econômico local, caso sejam implementadas estratégias mais eficazes de integração das comunidades no processo de gestão e uso sustentável dos recursos da UC. O plano de manejo, por exemplo, é uma ferramenta essencial nesse sentido, pois pode incluir diretrizes para a promoção de atividades que envolvam a comunidade, como o ecoturismo, a produção sustentável ou o manejo de recursos naturais de forma colaborativa, gerando assim empregos e

rendas para os moradores. No entanto, nesse mesmo parâmetro, o gestor (a) aponta que não há dependência de subsistência de comunidades locais com os recursos da UC, como observado no gráfico 9:

Gráfico 9 - Importância socioeconômica da UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

Embora o gestor (a) aponte que não há relação direta com subsistência de comunidades locais e tradicionais, há um interesse econômico na *Aspidosperma polyneuron*, que é uma das espécies nativas do estado do Paraná, conhecida como peroba. Outra particularidade econômica da UC para a região é a zona de amortecimento, que fez o seguinte comentário:

“A zona de amortecimento do PE, da origem a Bacia do Ribeirão Araras, manancial de abastecimento do município de Santa Mariana”.

Dessa forma, a UC desempenha um papel vital na garantia do manancial, proporcionando água limpa e segura para a população, incorporando a importância destas áreas nos aspectos socioeconômicos.

A pesquisa científica também é um ponto crucial para o desenvolvimento da gestão, porém com todas as dificuldades que perpassam a realidade das UCs, elas ainda podem ser limitadas, diante a falta de funcionários, sede própria, a falta de parcerias junto à limitação do tempo. Portanto, as UCs não apenas

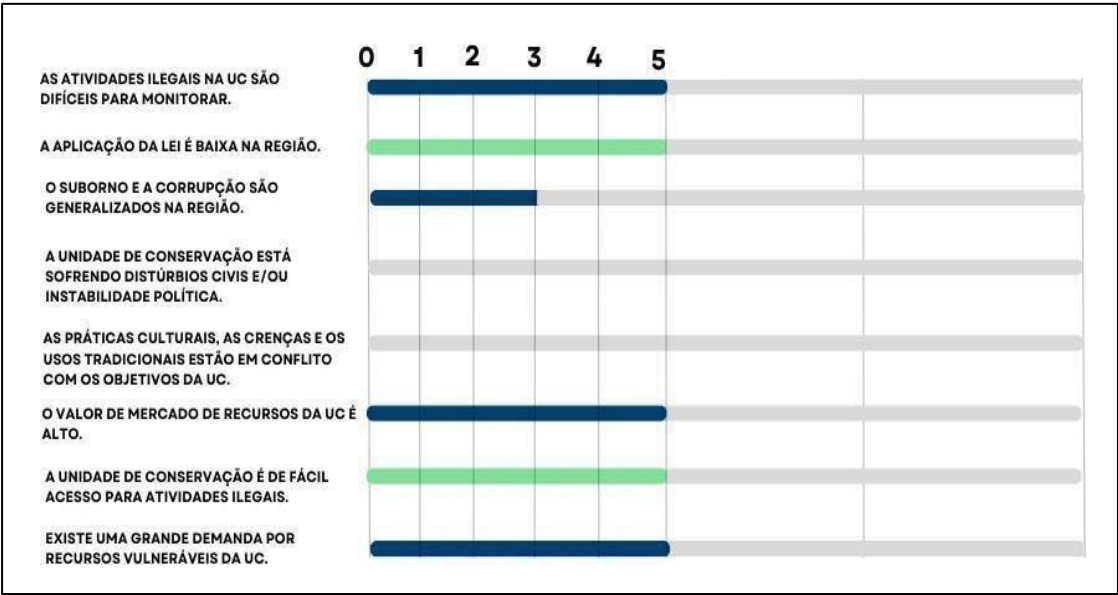
desempenham um papel crucial na preservação ambiental, mas também têm impactos diretos na qualidade de vida, economia e cultura das comunidades ao seu redor. O desafio muitas vezes está em equilibrar a conservação com as necessidades socioeconômicas das populações locais.

6.2 Vulnerabilidade

Sob o prisma das vulnerabilidades que as UCs enfrentam, esta etapa do RAPPAM consistiu em levantar os pontos fracos e fortes, especialmente os que enfrentam maiores dificuldades, indicando fatores relevantes no processo da gestão, constituindo assim fontes de informações que se fundem com evidências já disponíveis na literatura.

O gráfico abaixo indica que as atividades ilegais no contexto da UC nº 01 são difíceis de serem monitoradas, associadas à falta da aplicabilidade das leis e políticas ambientais. Somado a isso, a UC enfrenta questões relacionadas ao suborno e a corrupção na região, ampliando as possibilidades de acesso para atividades ilegais, que incluem o desmatamento, caça, agricultura intensiva, extração ilegal de recursos naturais e introdução de espécies exóticas.

Gráfico 10 – Vulnerabilidade da UC 01

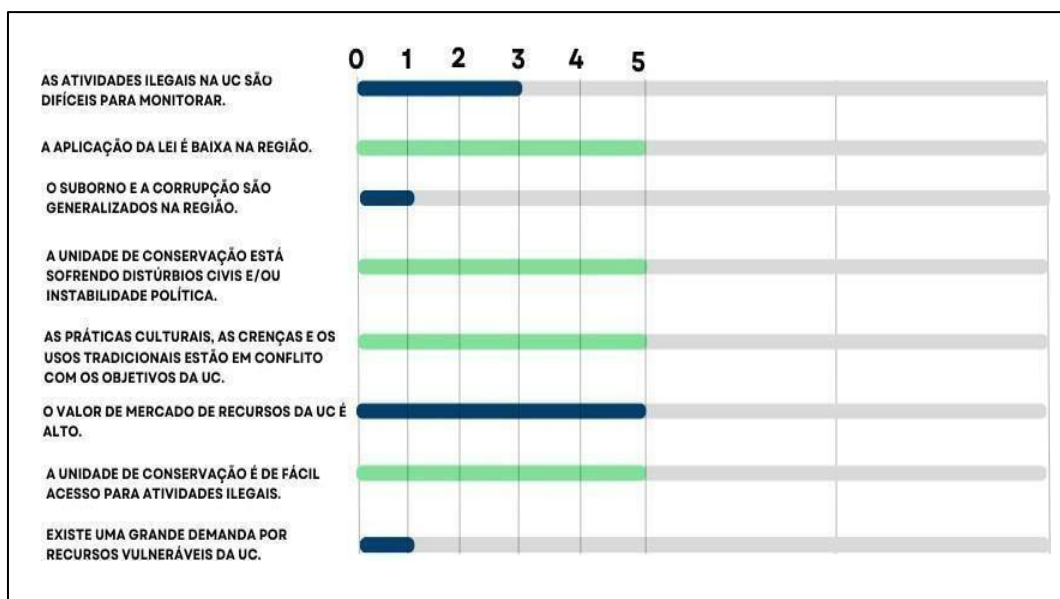


Fonte: Autoria própria (2024)

Na UC nº 02, chama a atenção no aspecto que envolve questões de suborno e corrupção na região, que podem ser ocasionados por diversos fatores

como a manipulação de licenciamentos e permissões ambientais, ausência de fiscalização, apropriação indevida de recursos e influência política, como observamos no gráfico 11:

Gráfico 11 – Vulnerabilidade da UC 2

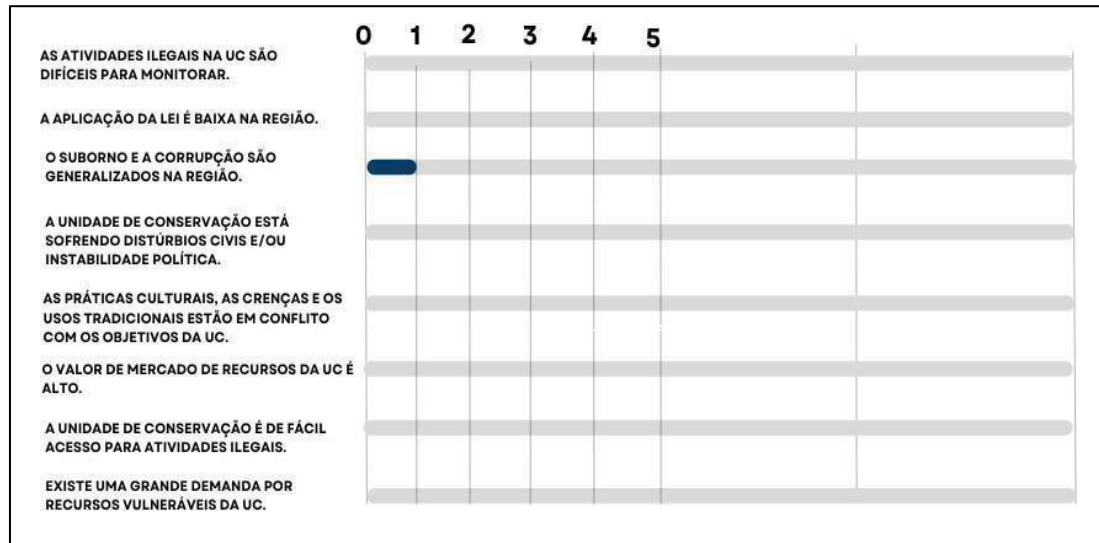


Fonte: Autoria própria (2024)

Se tratando da UC nº 03, observamos no gráfico abaixo que os resultados para as respostas divergem de maneira significativa comparado as outras duas UCs. O gestor (a) aponta que não há problemas relacionados à fiscalização de atividades ilegais na área, podendo estar relacionado com a falta de infraestrutura que possibilite o acesso ao local. Logo, a infraestrutura de acesso é um elemento fundamental para a eficácia da fiscalização e do controle de atividades ilegais, como a caça, o desmatamento ou a extração de recursos. Sem caminhos ou meios de transporte adequados, a fiscalização pode ser limitada, dificultando a atuação das equipes responsáveis e dando margem para a ocorrência de atividades irregulares sem a devida supervisão. Essa situação evidencia a complexidade da gestão de UCs, em que a falta de infraestrutura pode gerar um falso senso de segurança em relação à fiscalização, já que a ausência de acesso adequado também pode significar uma menor presença de agentes de fiscalização no território. Nesse sentido, para melhorar esse cenário, seria essencial investir no aprimoramento da infraestrutura de acesso à UC, garantindo

que a fiscalização e outras atividades de gestão possam ser realizadas de forma mais eficiente.

Gráfico 12 – Vulnerabilidade da UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

Complementando as questões que envolvem a vulnerabilidade das UCs, a falta de recursos financeiros e humanos pode resultar em insuficiência de patrulhamento, monitoramento e ações de fiscalização, dificultando o processo de gestão e tornando estas áreas vulneráveis em vários aspectos.

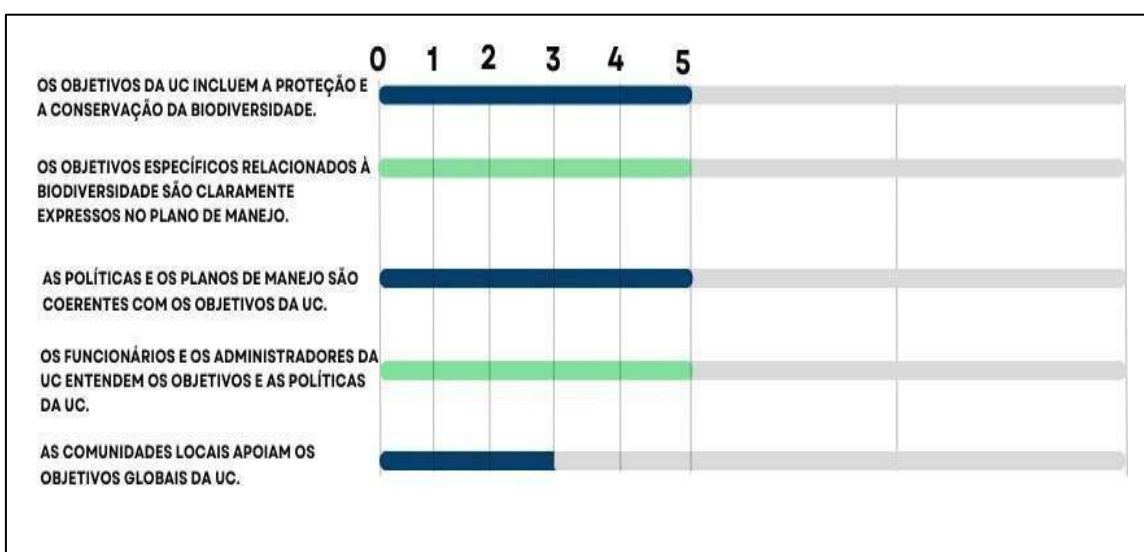
Nessa mesma perspectiva, em 2016, as 282 áreas protegidas (APs) federais brasileiras necessitavam de US\$ 468 milhões para cobrir seus custos de gestão, mas o governo brasileiro alocou apenas 15,5% desse valor, resultando em déficits de financiamento em 76,5% das APs. Junto a esse déficit orçamentário, incluem questões relacionadas ao tamanho da área protegida, à sua localização geográfica, e ao índice de desenvolvimento humano das regiões ao redor das APs, como por exemplo, áreas da Amazônia apresentando déficits mais elevados do que as localizadas na Mata Atlântica e nas Savanas (Silva *et al.*, 2021). Por isso, essas discussões vêm ganhando espaço e validando que muitas UCs enfrentam restrições orçamentárias que limitam sua capacidade de implementar medidas efetivas de conservação.

7 ASPECTOS FUNDAMENTAIS DA GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

7.1 Objetivos

Entre as abordagens que abrangem um processo de gestão efetivo, é necessário clareza sobre os objetivos da UC, para que os processos que envolvem tomadas de decisões sejam coerentes com tais objetivos. Na UC nº 01, o gestor (a) destaca em suas respostas que os objetivos são trabalhados e atingidos, no entanto, ainda existem divergências e conflitos socioambientais com as comunidades do entorno, que muitas vezes não se identificam ou apoiam o propósito da área, como observado no gráfico 13:

Gráfico 13 – Objetivos da UC 1

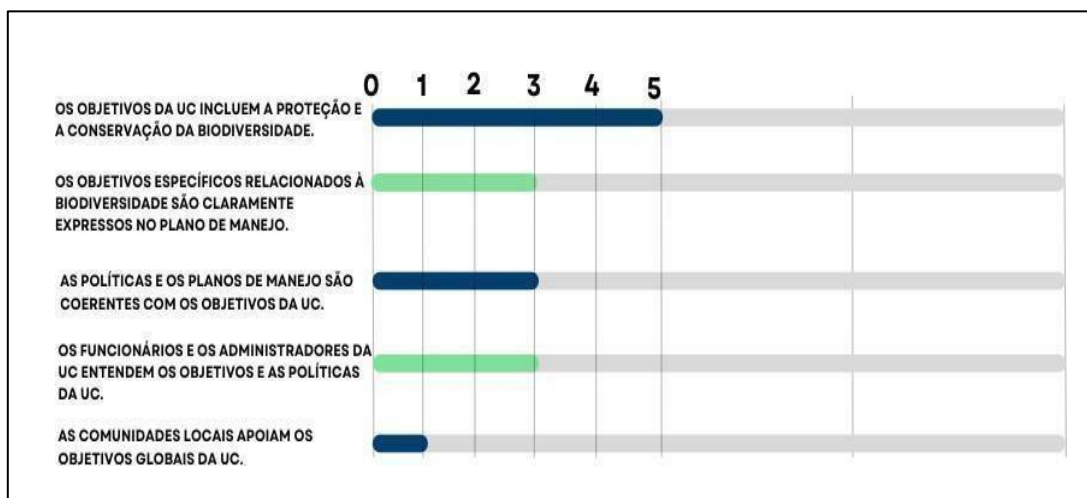


Fonte: Autoria própria (2024)

Os dados obtidos pela UC nº 02, indicam que há fragilidades de objetivos específicos no plano de manejo, ou seja, se as metas não são claras ou não podem ser facilmente entendidas ou mensuradas, pode dificultar a avaliação do progresso e dos resultados alcançados. Por isso, é importante que os objetivos sejam específicos e mensuráveis, estabelecendo e delegando funções. Chama a atenção também nesse contexto, a dificuldade de consenso e clareza dos propósitos entre os funcionários e a falha de articulação com outros níveis de gestão, junto aos conflitos de interesses com as comunidades locais que são motivadas por diferentes razões e acabam prejudicando o envolvimento no

processo de gestão e consequentemente no sucesso dos objetivos. Dessa forma, a articulação entre as diferentes esferas governamentais e com organizações parceiras é crucial para a gestão integrada e coordenada das UCs.

Gráfico 14 – Objetivos da UC 2



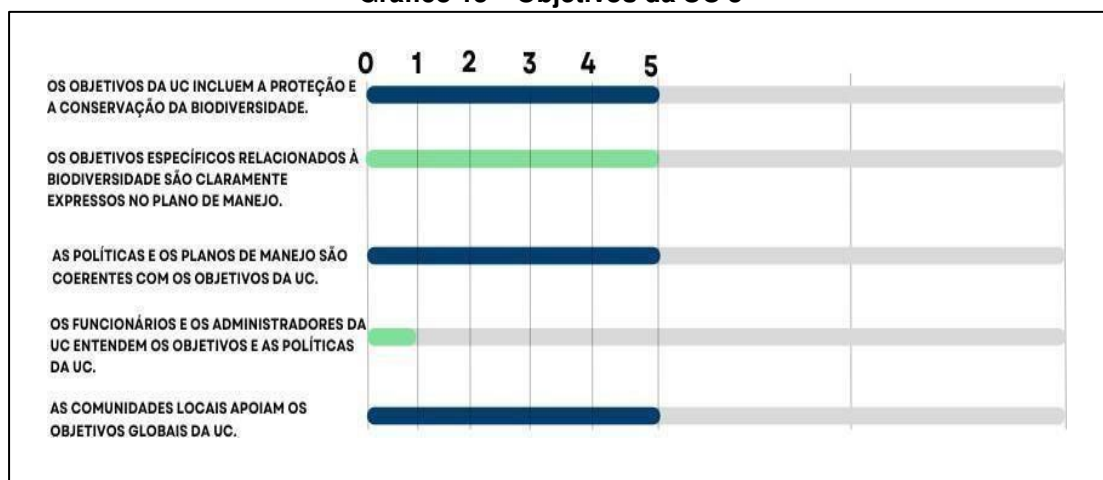
Fonte: Autoria própria (2024)

O gestor da UC nº 03 destaca em suas respostas a limitação de entendimento dos objetivos pelos próprios funcionários da UC, fator que pode ser influenciado segundo o participante, pelas diferenças no grau de escolaridade. Essa falta de clareza pode comprometer a execução eficaz das metas estabelecidas, já que a compreensão plena dos objetivos é essencial para a implementação e monitoramento das ações planejadas. Nos outros aspectos que ressoam sobre os objetivos da área é possível observar no gráfico 15 que a UC apresenta uma abordagem integrada e planejamento estratégico para as outras questões envolvidas, o que pressupõe que os objetivos da UC estão sendo atingidos. No entanto, a superação das barreiras relacionadas ao entendimento por parte dos funcionários pode ser um passo fundamental para otimizar ainda mais o desempenho da UC e garantir a realização de seus objetivos a longo prazo, relacionando também a necessidade de uma avaliação constante do progresso e da flexibilidade dos objetivos, para ajustar as estratégias quando preciso.

Ainda nesse parâmetro, é imprescindível que haja uma integração das comunidades locais no processo de gestão, por meio de consultas, participação em decisões e ações conjuntas, gerando maior senso de pertencimento e

responsabilidade em relação à preservação ambiental e no entendimento dos objetivos.

Gráfico 15 – Objetivos da UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

Portanto, é necessário aqui destacar que a comunicação é fundamental para estabelecer uma relação de confiança, envolvimento e cooperação entre gestores da UC e as comunidades vizinhas, portanto, os objetivos da UC podem ser comprometidos pela ausência de comunicação com as comunidades locais, resultando em resistência e falta de apoio, ocasionado na maioria das vezes pela falta de entendimento sobre os objetivos de benefícios da UC, dificultando a implementação bem-sucedida das medidas de conservação.

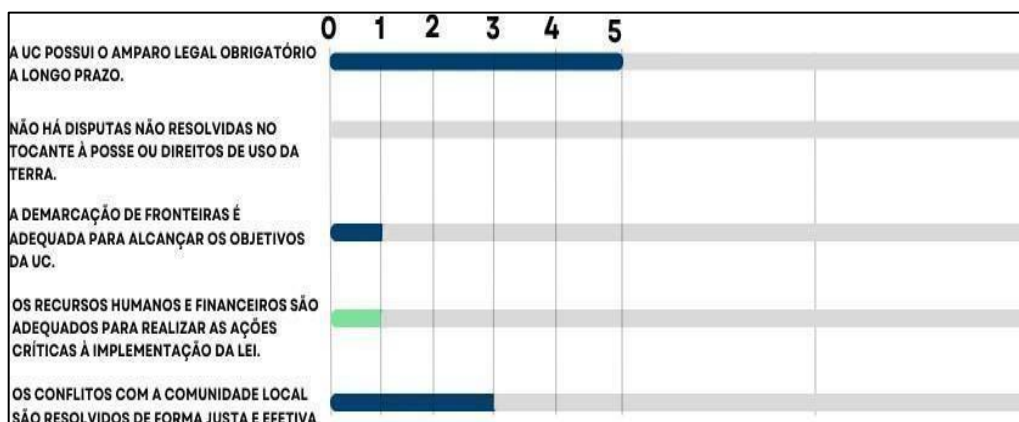
7.2 Amparo legal

Em relação à eficácia da gestão ambiental, deparamo-nos com os aspectos da conformidade legal, os quais abrangem questões burocráticas da área, como, por exemplo, as relativas à posse de terras, demarcação de territórios, articulação de interesses entre funcionários e comunidades do entorno.

A UC nº 01 enfrenta dificuldades relacionadas à carência de recursos humanos e financeiros, limitando o processo de gestão, como observamos no gráfico 16. Neste cenário, cabe mencionar ainda, que o Brasil apresenta falta de informações documentadas a respeito do financiamento (investimentos e custos) aplicado as áreas protegidas, como observado no ano de 2016, em que o orçamento anual para áreas protegidas federais foi estimado em R\$ 468 milhões, no entanto,

apenas 15,5% dos recursos foram alocados (Silva *et al.*, 2020).

Gráfico 16 – Recursos financeiros



Fonte: Autoria própria (2024)

Complementando estas informações, o gestor (a) fez duas observações que permitem discutir estas problemáticas:

“É necessário mais servidores em atividades de campo”.

“Há necessidade de elaboração de termo de compromisso com alguns grupos sociais, alguns grupos são contrários à existência da UC”.

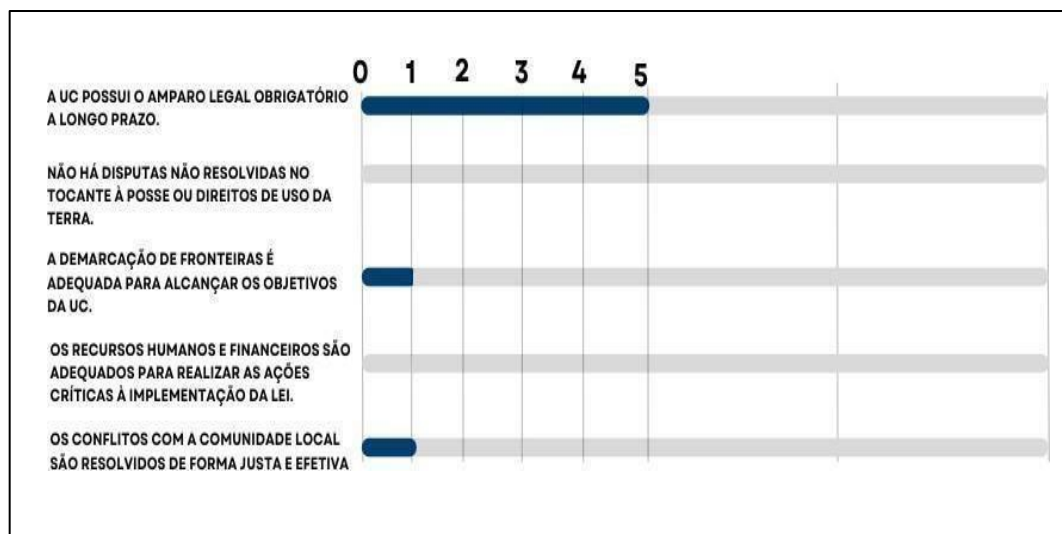
Nesse sentido, a ausência da demarcação de fronteiras na UC também revela dificuldades no processo de gestão, pois facilita invasões e ocupações ilegais, implicando em dificuldades na implementação de políticas de manejo. Logo, a demarcação deve ser apoiada por mecanismos contínuos de fiscalização, monitoramento e educação ambiental.

A limitação de recursos humanos e financeiros resulta na insuficiência de guardas florestais e equipes de fiscalização, manutenção e infraestrutura inadequadas, expandindo essas dificuldades na realização de estratégias de gestão que englobam e trazem benefícios às comunidades locais, resultando em conflitos e oposição à preservação.

Na UC nº 02, também é identificado fragilidades relacionadas à carência de recursos humanos e financeiros, logo, tais fatores tem uma relação direta, pois a insuficiência de recursos financeiros leva a um déficit de pessoal, infraestrutura

inadequada e dificuldade de envolvimento das partes interessadas (equipe gestora e comunidades do entorno) (Silva *et al*, 2021).

Gráfico 17 – Amparo legal da UC 2.



Fonte: Autoria própria (2024)

Destaca-se, portanto, a necessidade urgente de documentar e entender os fluxos financeiros das UCs, não só para melhorar a alocação de recursos, mas também para garantir a efetividade das políticas de conservação. A avaliação dos investimentos públicos, além dos recursos provenientes de outras fontes, como ONGs, corporações e multilaterais, pode fornecer uma visão mais completa e diferenciada dos recursos financeiros disponíveis para a conservação (Silva *et al.*, 2019). Já o cenário que reflete a realidade da UC nº 03 indica menor fragilidade da carência de recursos quando comparado às outras duas UCs, como identificado no gráfico 18, Essa condição pode ser resultado de diversos fatores, incluindo uma gestão mais eficiente dos recursos disponíveis, uma alocação mais estratégica de verbas ou até mesmo a existência de fontes adicionais de financiamento, como parcerias com entidades públicas ou privadas, entretanto, essa menor fragilidade em relação à carência de recursos não necessariamente implica uma gestão ideal ou uma situação totalmente estável. É importante considerar que, mesmo que a UC nº 03 tenha mais recursos financeiros à disposição, isso não garante, por si só, que os objetivos de conservação e gestão sejam plenamente alcançados, fatores como a eficácia na execução de projetos, a qualidade das infraestruturas de gestão e a

capacitação das equipes de trabalho são igualmente cruciais para o sucesso das ações.

Gráfico 18 – Amparo legal



Fonte: Autoria própria (2024)

A partir dessas informações, consolidamos o fato de que a existência do amparo legal em áreas protegidas (independentemente da categoria e nível de gestão) é essencial para sustentar todos os pilares de uma gestão efetiva, garantindo a proteção dos ecossistemas. No entanto, a criação de normas e regulamentos por si só não garantem o sucesso destes objetivos, havendo a necessidade das governanças assumirem o compromisso político, econômico e social com a realidade de cada uma destas áreas, considerando suas fragilidades de maneira individual.

7.2.1 Desenho e Planejamento da área

A sistematização e planejamento da área que compõe uma UC caminha junto a uma gestão efetiva, portanto, estabelecer zonas com diferentes níveis de proteção dentro da UC deve ser considerado no planejamento da área. Além disso, é fundamental que dentro destes planejamentos ocorra o mapeamento dos habitats, identificação das espécies ameaçadas, levantamento das pressões e ameaças que auxiliem no diagnóstico e na definição de metas e objetivos para a área (Pressey *et*

al., 2007).

Nesse aspecto, os indicadores aqui obtidos apontam que embora o modelo e configuração da UC nº 01 ampare a conservação da biodiversidade, nos deparamos novamente com o dilema dos conflitos socioambientais que assolam a realidade de muitas UCs: a facilidade de acesso por conta da falta de fiscalização, como mencionado pelo gestor (a):

“A facilidade de acesso é ponto negativo para a conservação da biodiversidade”.

O território da UC não é isolado das ações humanas, e o uso da terra pelas comunidades do entorno pode levar a conflitos no seu gerenciamento, especialmente se as práticas tradicionais de subsistência entrarem em contradição com as restrições da UC, assim como observamos no gráfico 19:



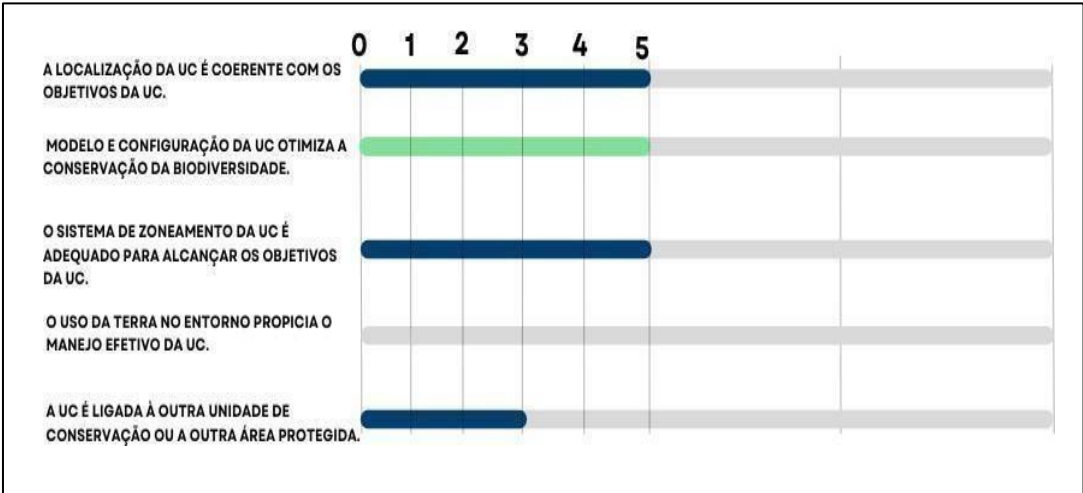
Fonte: Autoria própria (2024)

Destaca-se neste item do RAPPAM, que a UC nº 01 apresenta conectividade com outra área protegida, influenciando na efetividade da gestão, uma vez que a conexão entre UCs possibilita a criação de uma ampla rede de habitats preservados, resultando no aumento da área total protegida, compondo um aspecto crucial para a conservação de espécies que necessitam de extensos territórios, por exemplo.

A UC 02 também é permeada por conflitos de interesses que envolvem o uso das terras no entorno da área, fragilizando o processo de gestão. Os conflitos relacionados ao uso de terra são ocasionados por vários fatores, que dependem da situação socioeconômica das comunidades locais em que a UC se encontra e dos processos que se operam em diferentes escalas espaciais e temporais (Pressey *et*

al., 2007), influenciando na dinâmica de funcionamento da área e conflito de interesses.

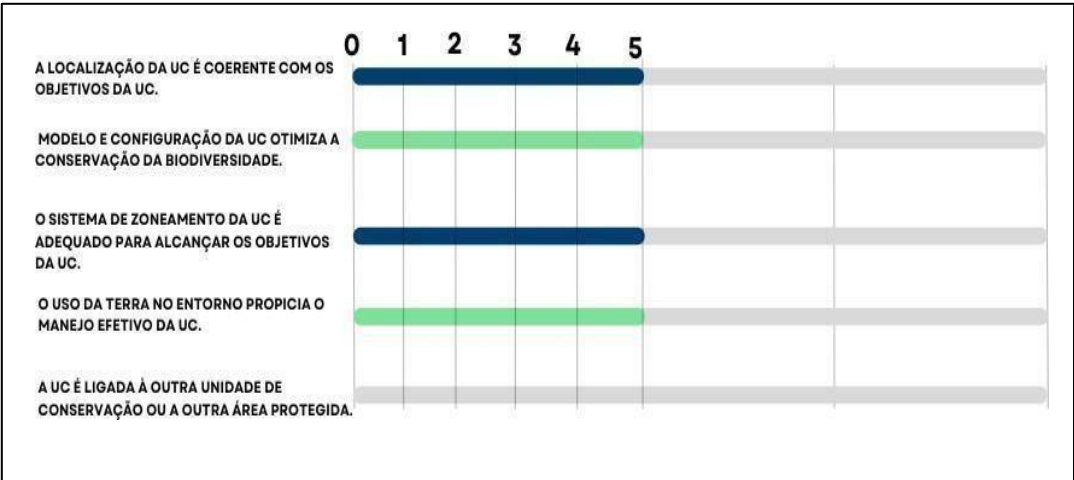
Gráfico 20 - Desenho e planejamento da área da UC 2



Fonte: Autoria própria (2024)

Na UC nº 03, novamente nota-se que as condições de vulnerabilidade divergem de maneira significativa em relação as outras duas UCs, como observado no gráfico 21:

Gráfico 21 – Desenho e planejamento da UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

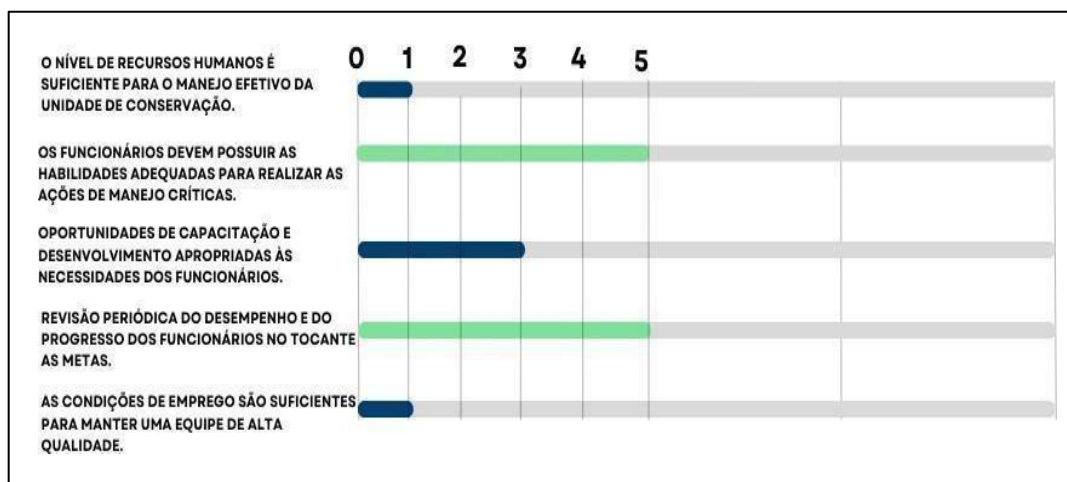
Por isso, ao retratar o processo de gestão das áreas protegidas é essencial considerar vários indicadores, pois cada qual exerce influência no sucesso do manejo destas áreas. Tais fatores podem ser evidenciados por outros estudos que

vão além das áreas protegidas, mas que complementam especialmente as questões socioeconômicas, como é o exemplo da curva ambiental de Kusnetz (EKC) que faz uma relação entre questões de degradação e renda per capita frente aos estágios de desenvolvimento de um local (Stern, 2004) e o Brasil é um exemplo prático onde a federação estabelece as mesmas políticas para os seus diferentes estados, porém, com diferenças socioeconômicas expressivas (Santiago; Couto, 2020).

7.2.2 Recursos humanos

A falta de conformidade das condições de emprego pode representar um desafio significativo na gestão das UCs, impactando diretamente a capacidade de manter uma equipe de alta qualidade. Como observado no gráfico 22, referente a UC nº 01, a gestão pode também ser influenciada devido a falta de suporte na capacitação dos profissionais, que desempenham funções importantes no planejamento e tomadas de decisões.

Gráfico 22 – Recursos humanos da UC 1



Fonte: Autoria própria (2024)

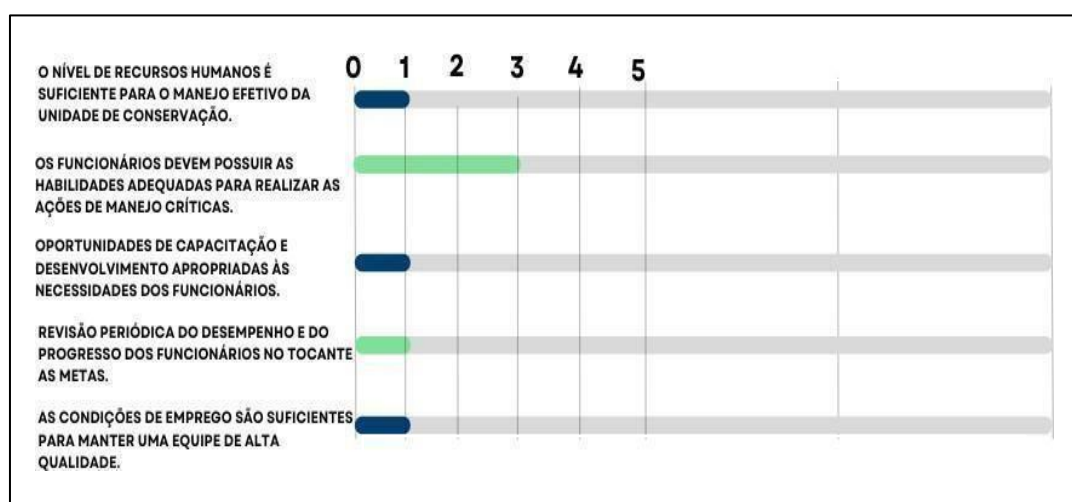
Além disso, caso os salários oferecidos sejam inferiores em relação a outras possibilidades de emprego, torna-se desmotivador e desafiador atrair e manter profissionais qualificados, implicando até mesmo na falta de funcionários, como mencionado pelo gestor (a):

“O salário de pessoas de campo é bastante baixo”

“Necessidade de mais pessoas em atividades de campo principalmente para fiscalização”

Junto a estas questões, relaciona-se ainda às condições de trabalho impróprias, como falta de equipamentos adequados, alojamentos precários ou falta de infraestrutura básica, que podem também desencorajar os profissionais a permanecerem nas UCs. Condizendo a realidade da UC nº 02, observamos no gráfico 23 que os desafios em relação à quantidade e capacitação de funcionários é ainda mais intenso, caracterizando um ponto crítico para a gestão da UC.

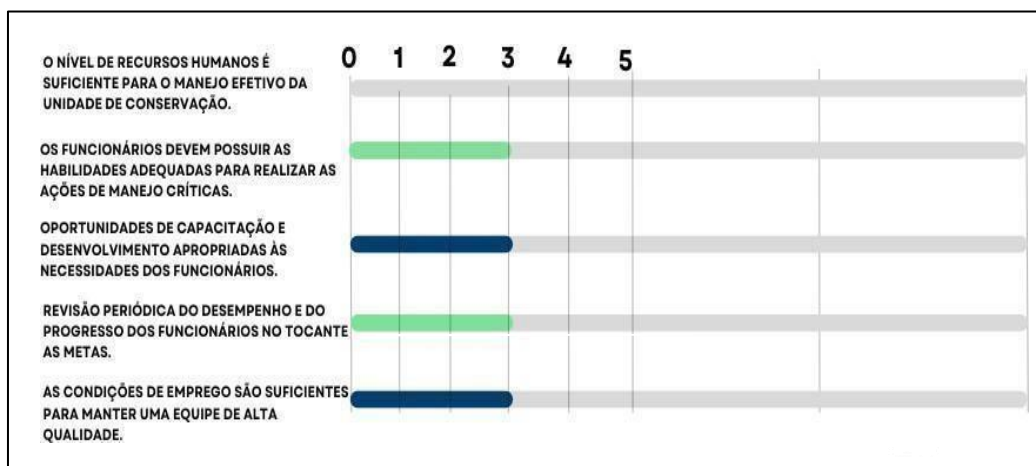
Gráfico 23 - Recursos humanos da UC 2



Fonte: Autoria própria (2024)

A UC nº 03 também identifica a insuficiência de recursos humanos para garantir condições viáveis de monitoramento e manejo da área, como observado no gráfico 24. A falta de pessoal qualificado e em número suficiente compromete a eficiência das atividades de gestão e conservação, especialmente porque nestas áreas os desafios são variados e exigem respostas rápidas e especializadas, portanto, o número insuficiente de funcionários pode ser um fator limitante, mesmo em contextos de recursos financeiros mais abundantes, dificultando a detecção de atividades ilegais, como o desmatamento ou a caça furtiva. Além disso, havendo uma equipe reduzida, gera-se uma sobrecarga de trabalho, levando a um desgaste maior dos profissionais e como consequência a existência de novos conflitos.

Gráfico 24 – Recursos humanos da UC 3



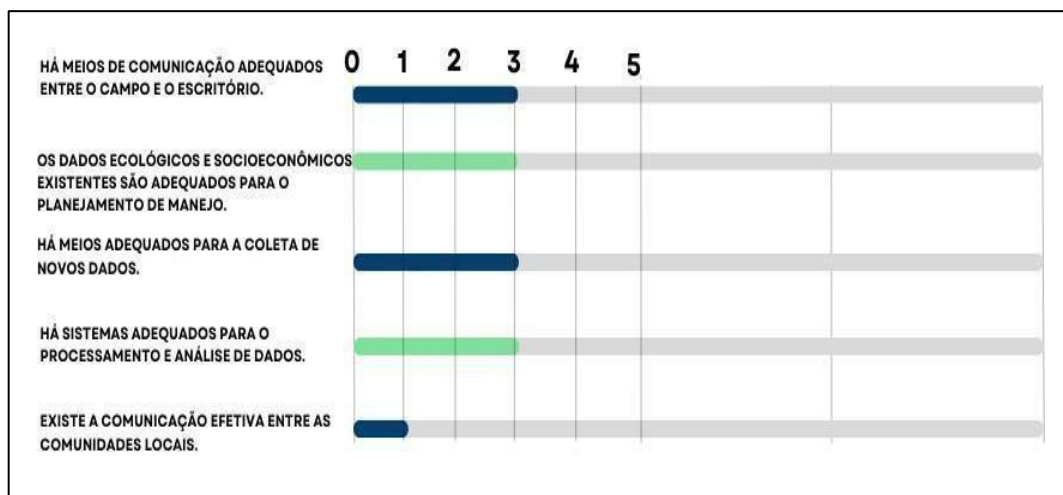
Fonte: Autoria própria (2024)

Esses casos ilustram a grande dificuldade que as UCs enfrentam em relação a quantidade de funcionários e as condições de trabalho precárias, junto as limitadas oportunidades de formação e capacitação profissional, tornando estas áreas suscetíveis a novas perturbações.

7.3 Comunicação e informação

A falta de sistemas integrados de informações pode dificultar a combinação e análise conjunta de dados que são essenciais para a compreensão abrangente dos ecossistemas e dos impactos das atividades humanas, por exemplo. Nas UCs, a integração de dados de diversas fontes — como monitoramento da biodiversidade, indicadores ambientais, dados climáticos e informações sobre atividades humanas — são cruciais para a tomada de decisões informadas. Como observado no gráfico 25, existe uma relação na falta de informações com a instabilidade de sistemas que permitam articular novos dados. Outro aspecto importante é a comunicação interna entre os diferentes setores da UC, que também pode ser prejudicada pela falta de ferramentas adequadas para o compartilhamento de informações, o que resulta em uma falta de articulação entre as áreas responsáveis pelo monitoramento, a fiscalização e a gestão dos recursos.

Gráfico 25 - Comunicação e informação

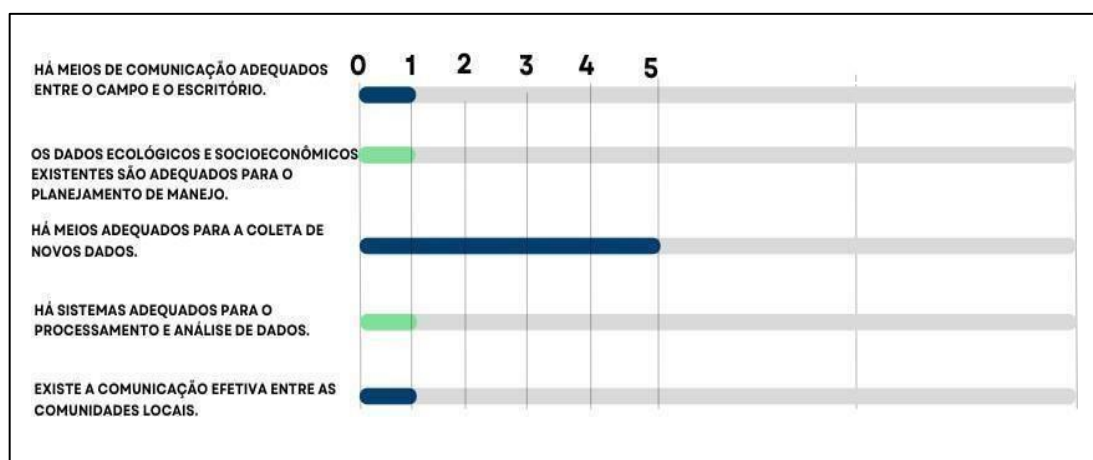


Fonte: Autoria própria (2024)

Ainda nesse aspecto, a relação com a comunidade do entorno novamente se destaca, devido à falta de comunicação ou quando a comunicação se torna conflitante em consequência da divergência de objetivos entre gestores e líderes comunitários, por exemplo.

Na UC nº 02, a comunicação entre funcionários que realizam trabalho em campo e funcionários que compõe a estrutura gerencial do escritório apresenta imprecisões. Além disso, há fragilidades na disponibilidade de informações atualizadas no plano de manejo e na divulgação destes dados.

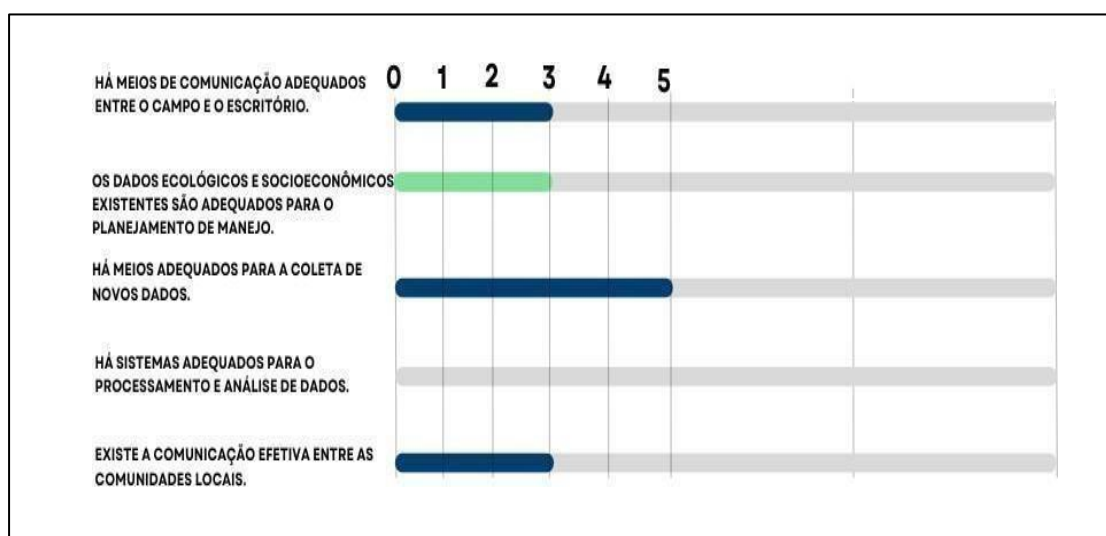
Gráfico 26 – Comunicação e informação da UC 2



Fonte: Autoria própria (2024)

A realidade da UC nº 03 também apresenta dificuldades na comunicação, sobretudo na disponibilidade de um sistema consistente na análise e processamento de dados, reduzindo a eficácia de gestão. O gestor também destaca que há oportunidade de coletas de dados através das pesquisas científicas realizadas na UC, viabilizando atualizações do plano de manejo.

Gráfico 27 – Comunicação e informação da UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

A existência de ferramentas que possibilitem a estruturação e organização de dados atualizados é de extrema importância para a configuração organizacional destas áreas, possibilitando avaliar as vertentes que exigem direcionamentos específicos, como a aplicação apropriada de recursos, manejo de espécies vulneráveis e a transparência com as comunidades.

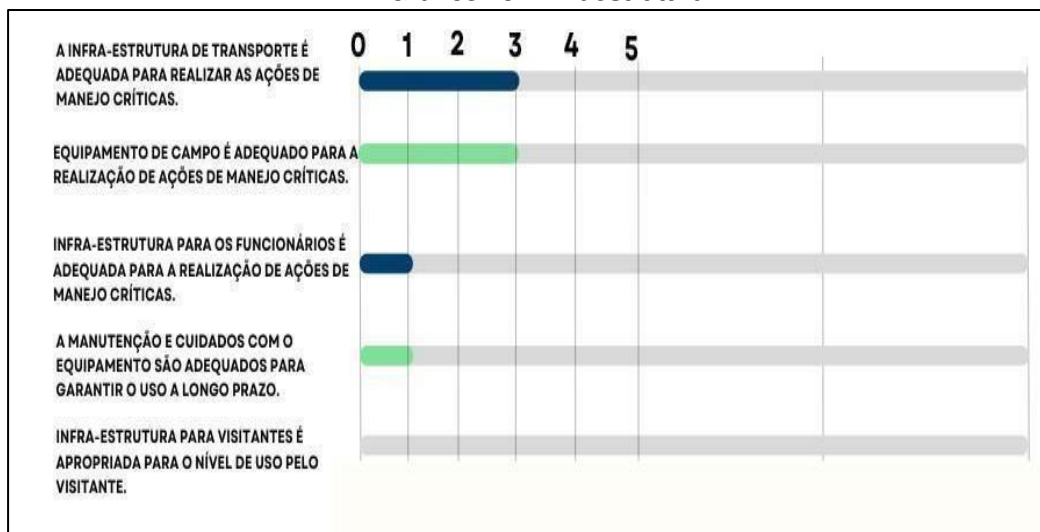
7.3.1 Infraestrutura

Considerando as questões que envolvem infraestrutura da UC nº 01, ainda há limitações pela falta de uma sede no local, como mencionado pelo gestor e observado no gráfico 28:

“Não existe sede na UC, apenas em Curitiba”.

“Não há infraestrutura para visitantes”.

Gráfico 28 - Infraestrutura



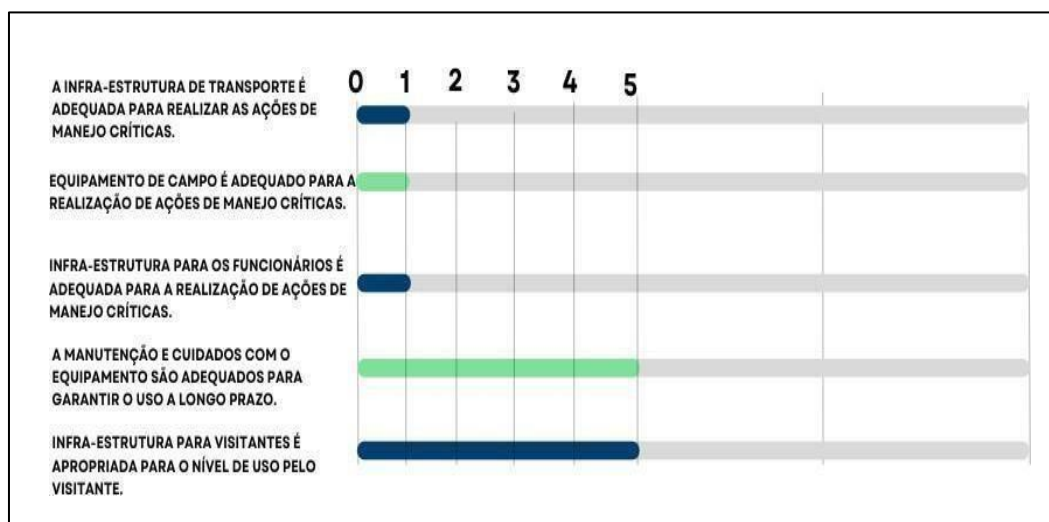
Fonte: Autoria própria (2024)

A ausência de infraestrutura dificulta o monitoramento adequado das atividades que ocorrem na UC, consequentemente tornando difícil a prevenção de atividades ilegais, como a caça e o desmatamento. É preciso destacar também que algumas UCs possuem difícil acesso, como a falta de estradas ou trilhas, limitando a chegada dos gestores e consequentemente, dificultando a execução de atividades de fiscalização e controle nas áreas mais remotas.

Do mesmo modo, a infraestrutura também desempenha um papel crucial na logística de trabalho dentro das UCs. Condizendo a UC nº 02, por exemplo, questões relacionadas à infraestrutura da área e suporte de equipamentos para a realização de trabalhos em campo apontam obstáculos, como estradas mal estruturadas, meios de transporte inadequados ou insuficientes e a limitada infraestrutura física que de suporte aos funcionários da área.

Em vista disso, é fundamental que as políticas públicas governamentais invistam na melhoria de infraestrutura destas áreas, incluindo a construção de estradas e trilhas de acesso, a disponibilização de equipamentos adequados para o trabalho de campo e a criação de espaços apropriados para abrigar os funcionários que operam nessas áreas. A implementação dessas melhorias não só facilita o trabalho de gestão e fiscalização, mas também contribui para a criação de condições mais seguras e eficazes para a preservação dos ecossistemas.

Gráfico 29 – Infraestrutura da UC 2

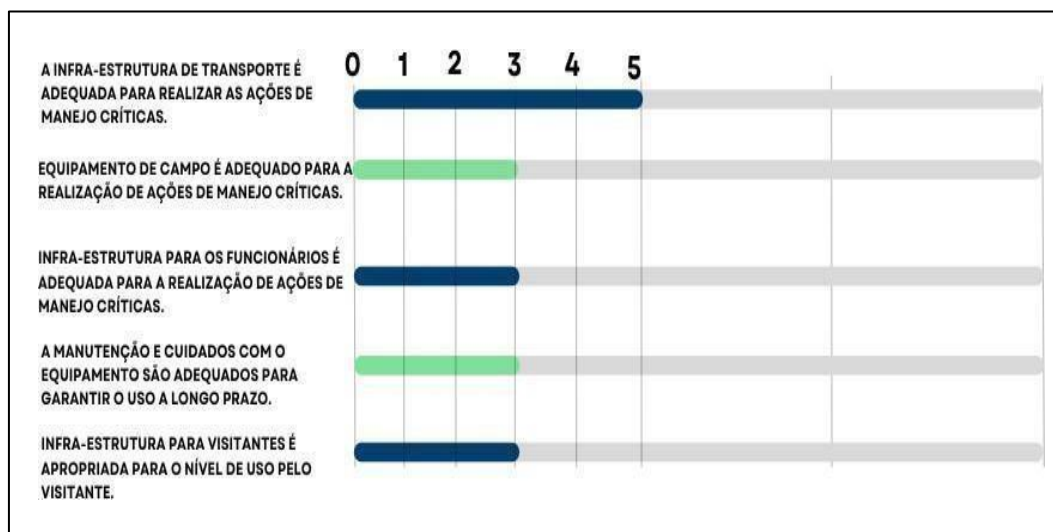


Fonte: Autoria própria (2024)

Logo, a maior parte da infraestrutura da UC nº 02, está avaliada abaixo de um nível ótimo, com áreas críticas como transporte e infraestrutura para os funcionários, necessitando de melhorias significativas. A manutenção e os cuidados com os equipamentos estão relativamente melhor, mas ainda têm espaço para melhorias.

Comparado ao cenário das outras duas UCs, a UC nº 03 aponta melhores condições relacionadas à infraestrutura de transporte para a realização de atividades de manejo, no entanto, tratando-se das questões de infraestrutura física para a alocação dos funcionários percebemos novamente a dificuldade enfrentada por estas áreas, limitando a atuação dos gestores nas demandas necessárias das UCs. Nesse mesmo contexto, o gestor destaca que existem muitas burocracias para realizar manutenção da estrutura do Parque, como atrasos na liberação de recursos financeiros, licitações com longo prazo de aprovação e contratação de funcionários adequados são obstáculos que atrasam as melhorias necessárias. Esses entraves burocráticos acabam prejudicando a agilidade necessária para resolver problemas urgentes e comprometer a implementação de ações de manejo e conservação dentro da UC.

Gráfico 30 – Infraestrutura da UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

Estas informações sugerem que a UC nº 03 apresenta a maior parte da infraestrutura em condições moderadas, e que embora as circunstâncias sejam funcionais, há espaço para melhorias para alcançar uma eficiência ótima, utilizando de avaliações periódicas para a manutenção destas informações e assim propor melhorias de acordo com as necessidades e os recursos disponíveis.

7.3.2 Recursos financeiros

Dentre todos os desafios que uma UC enfrenta, a limitação financeira implica no surgimento de inúmeras consequências, justamente por que acarreta na falta de funcionários para os processos de fiscalização, no levantamento de novas informações por equipes qualificadas e na manutenção de infraestrutura. Tratando-se da UC nº 01, os recursos financeiros dos últimos cinco anos foram considerados inadequados para realizar ações de manejo críticas. Para complementar esta realidade, Geldmann et al., (2020), destacam que a efetividade das áreas protegidas em resistir a pressões antropogênicas continua sendo uma preocupação significativa, com o subfinanciamento identificado como um fator importante que contribui para essa vulnerabilidade.

Gráfico 31 - Recursos financeiros



Fonte: Autoria própria (2024)

Aqui é importante destacar as observações feitas pelo gestor da UC 01:

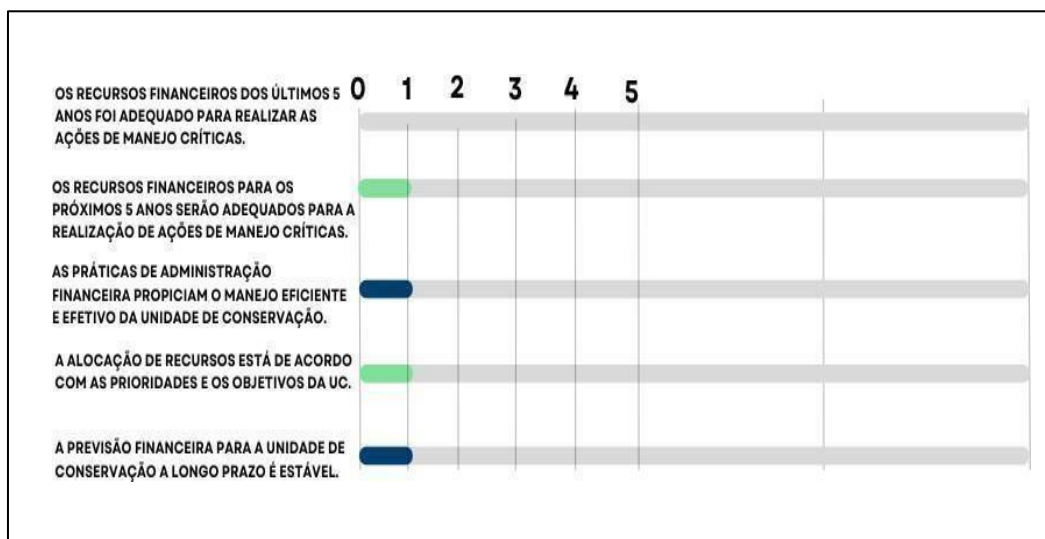
“A partir deste ano (2023) com o recurso de Termo de Acordo Judicial a UC tem recursos, até este ano o recurso era ínfimo”.

“Membros da equipe discordam sobre a prioridade de alocação de recursos”. “Para os próximos 10 anos, após isso não há previsão de recursos”.

Além da falta de recursos financeiros ainda há conflitos acerca da alocação dos mesmos, visto que estes recursos são limitados. No entanto, se a existência de conflitos e divergência de ideias não seja resolvida pacificamente em prol do benefício e desenvolvimento da UC, isso se torna mais um agravante na lista de fragilidades que interferem no processo de gestão.

Segundo um estudo recente de Silva *et al.*, (2024), a maioria das UCs ainda enfrenta sérios déficits financeiros e esta questão é facilmente observada na UC 02, comprometendo a capacidade de proteger seus ecossistemas, tornando-a suscetível a diversas ameaças.

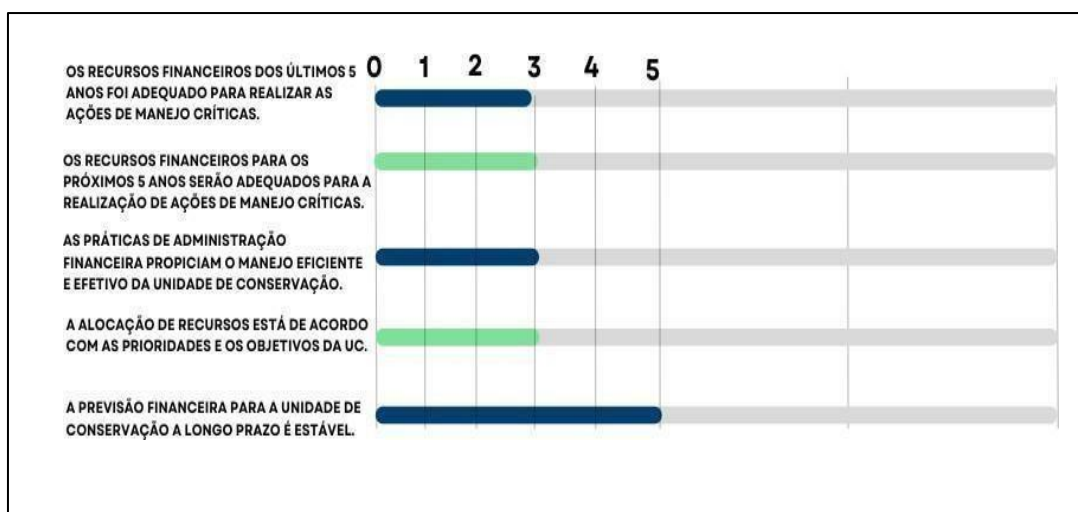
Gráfico 32 – Recursos financeiros UC 2



Fonte: Autoria própria (2024)

Não obstante, a UC 03 também enfrenta desafios relacionados à falta de recursos financeiros que possibilitem um trabalho mais minucioso na proteção e conservação da biodiversidade.

Gráfico 33 – Recursos financeiros UC 3



Fonte: Autoria própria (2024)

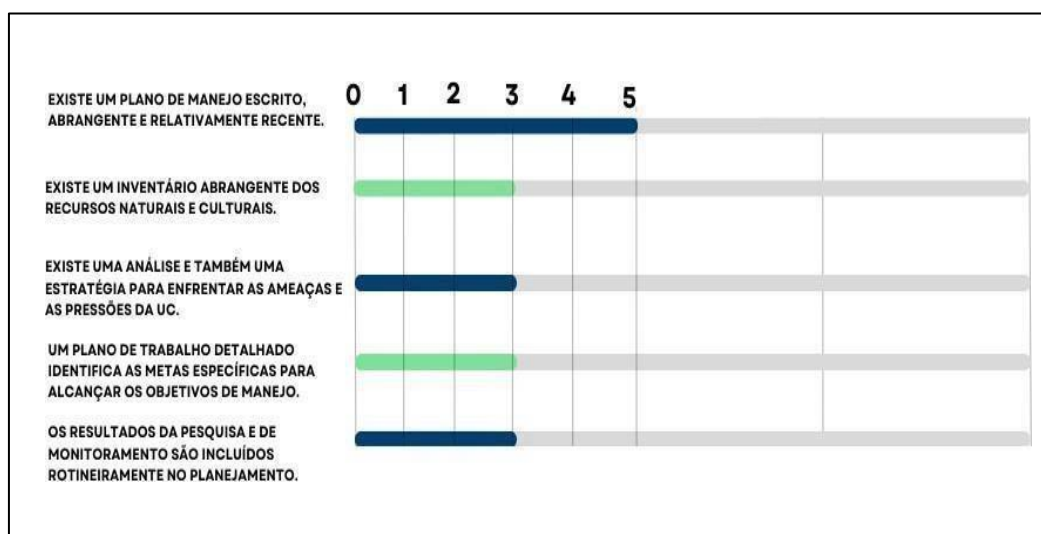
Nessa perspectiva, a eficiência e efetividade das práticas de administração financeira da UC 03 são avaliadas de maneira razoável, assim como a alocação de recursos conforme prioridades e objetivos, havendo uma expectativa moderada de que os recursos financeiros nos próximos anos serão adequados. Logo,

compreender a alocação e priorização dos recursos financeiros dentro de uma UC é uma questão fundamental para garantir bons resultados no processo de gestão.

7.3.3 Planejamento

Questões que envolvem o planejamento da UC estão relacionadas a estratégias que podem ser utilizadas para facilitar a gestão. Um grande exemplo seria o uso de informações/dados gerados pelas pesquisas científicas na atualização do plano de manejo. As questões relacionadas ao planejamento da UC 01 indicam que há um inventário moderadamente abrangente, apontando uma boa base de dados sobre os recursos naturais e culturais, mas que ainda pode haver lacunas ou necessidade de atualização. Ter um inventário completo é essencial para a gestão e monitoramento eficazes das UCs, conforme destacado por Nolte *et al.*, (2013) sobre a importância de dados precisos para a tomada de decisões.

Gráfico 34 - Planejamento



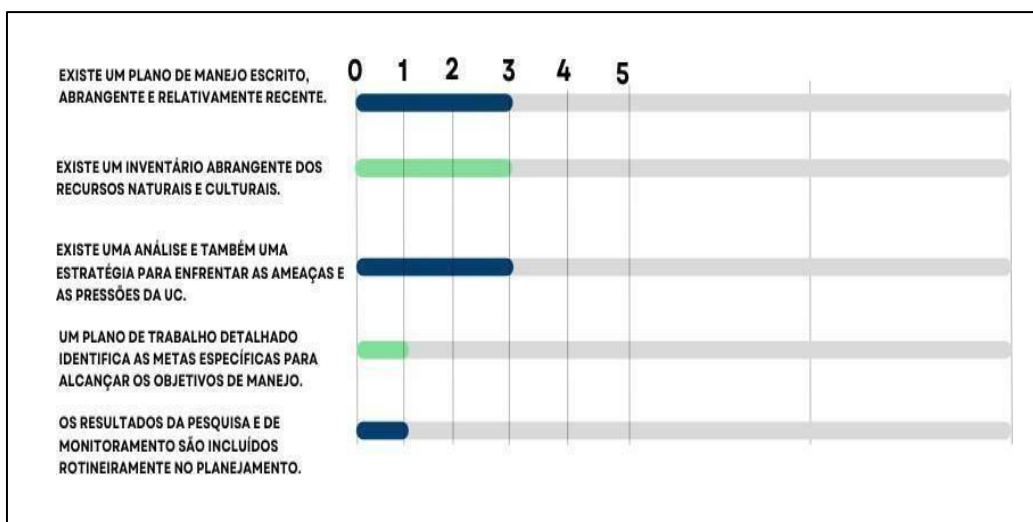
Fonte: Autoria própria (2024)

Embora as pesquisas científicas ofereçam informações/dados importantes sobre os aspectos da UC, nem sempre eles são utilizados, dificultando dessa forma o estabelecimento de metas de ações de manejo de acordo com a realidade atual da UC. Esse cenário também preocupa o processo de gestão, visto que para ser efetivo precisa ser planejado e ajustado de acordo com as necessidades ao longo do tempo.

A UC 02 apresenta vulnerabilidades na apresentação e atualização do plano

de manejo, indicando também que existem algumas análises e estratégias, mas elas podem ser insuficientes ou que necessitam de melhorias, além da ausência de um plano de trabalho detalhado.

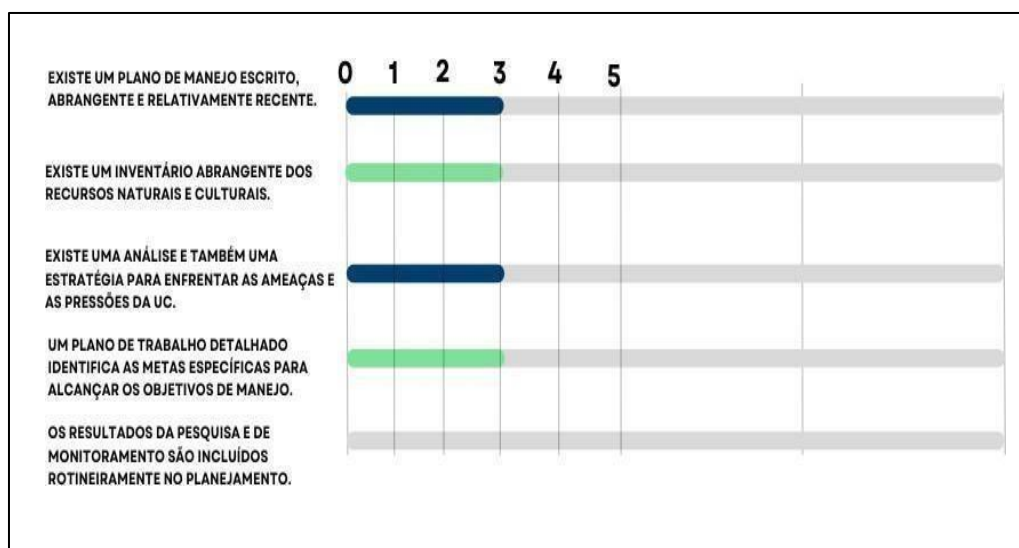
Gráfico 35 – Planejamento UC 02



Fonte: Autoria própria (2024)

A UC 03, indica que embora algumas áreas do planejamento estejam bem desenvolvidas, há necessidades de melhorias significativas, especialmente na documentação formal do plano de manejo e na integração dos resultados de monitoramento no planejamento contínuo, como observado no gráfico 35. É importante ressaltar que a documentação formal do plano de manejo é crucial para garantir a transparência, rastreabilidade e consistência das ações ao longo do tempo. A ausência de uma documentação bem estruturada pode comprometer a eficácia do planejamento e dificultar a implementação de ajustes necessários, conforme os resultados de monitoramento. Além disso, a integração eficaz dos resultados de monitoramento no planejamento contínuo permite uma avaliação dinâmica e adaptativa das estratégias de manejo, possibilitando a implementação de ajustes necessários.

Gráfico 36 – Planejamento da UC 03



Fonte: Autoria própria (2024)

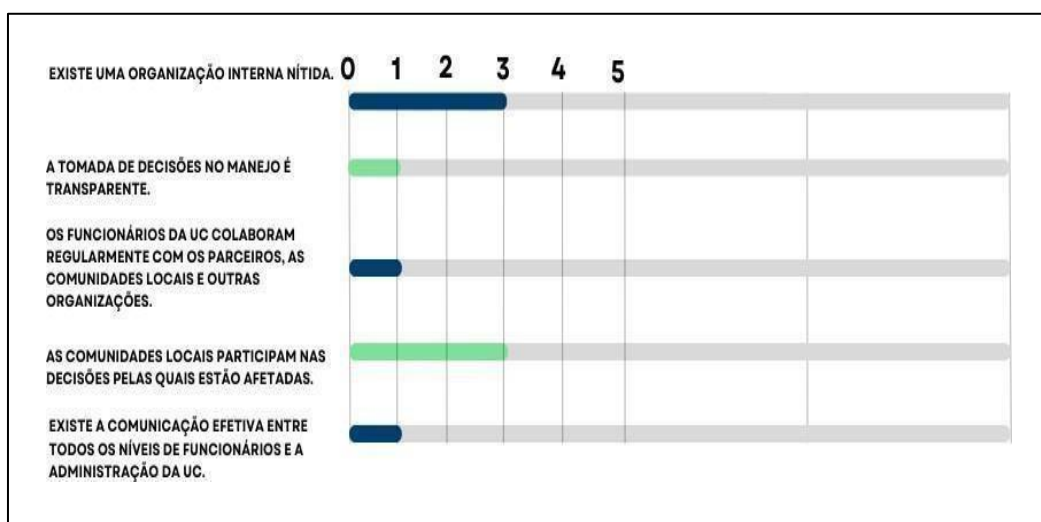
A partir destas informações, sabe-se que as pesquisas científicas são essenciais no processo de planejamento, para que as ações de manejo sejam sustentadas em informações atuais e flexíveis às condições mutáveis, no entanto, ainda existem desafios significativos, como a escassez de recursos financeiros e a falta de integração dos dados científicos no planejamento de manejo.

7.4 Processo de tomada de decisão

Diante todos os conflitos já apresentados, as dificuldades se expandem para as tomadas de decisões dentro das UCs. A UC 01, apresenta divergências que ocorrem na equipe gestora ou pela resistência na comunicação com as comunidades do entorno, assim como observado no gráfico 36. Logo, a resistência na comunicação com as comunidades do entorno é um fator que agrava a situação, uma vez que a falta de diálogo e entendimento mútuo pode gerar desconfiança e resistência das comunidades às ações da UC. A construção de canais de comunicação claros e eficazes é essencial para engajar as comunidades locais e garantir a aceitação das medidas propostas. Esses conflitos de comunicação não apenas dificultam a tomada de decisões dentro da UC, mas também comprometem a efetividade das ações de conservação, pois a falta de adesão por parte da comunidade pode resultar em impactos negativos, como o descumprimento de

normas, o aumento de práticas ilegais ou a resistência a iniciativas de preservação.

Gráfico 37 - Tomada de decisão



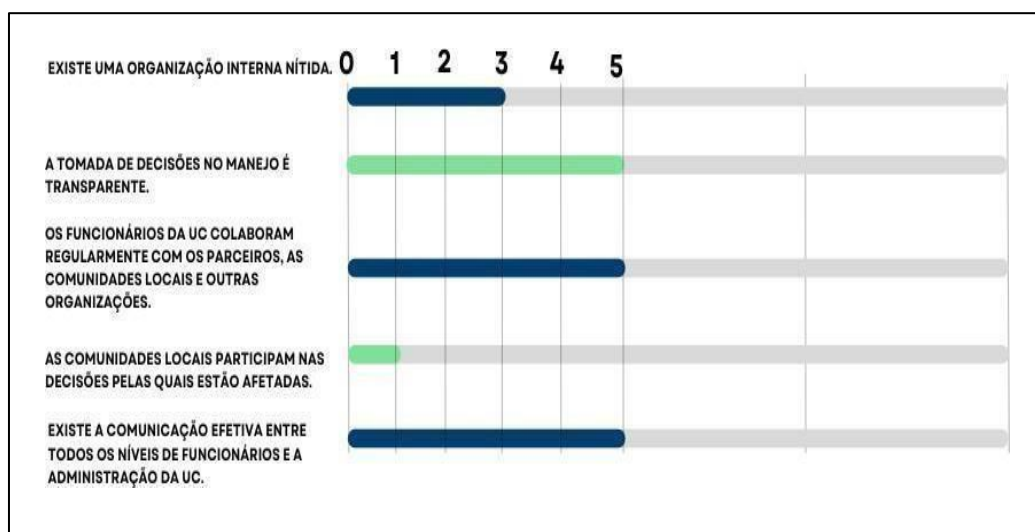
Fonte: Autoria própria (2024)

Não obstante, a transparência de informações e dados é um fator imprescindível para o processo da gestão, e carecendo deste ideal, os conflitos entre a equipe gestora, órgãos ambientais e a comunidade em geral se tornam alarmantes, prejudicando o verdadeiro objetivo da UC, que é promover a preservação e conservação, envolvendo de forma interdisciplinar vários fatores que sustentam a vida no planeta (aspectos biológicos, físicos, sociais, políticos, culturais, entre outros).

A UC 02 indica bons resultados no processo de transparência nas tomadas de decisões, o que é um fator crucial no desenvolvimento da gestão. Além disso, o gestor destaca os fatores relacionados à comunicação entre os diferentes níveis de funcionários existentes na UC, colaborando para o êxito de ações que requerem discussões democráticas em prol dos benefícios da área. A comunicação clara e eficiente entre os diferentes níveis de funcionários da UC é um fator essencial para o bom andamento das atividades. Quando os gestores e colaboradores em níveis hierárquicos diferentes estão alinhados, as decisões se tornam mais ágeis e as ações mais bem executadas. Nesse sentido, ao promover uma gestão mais inclusiva e informada, os gestores conseguem envolver a comunidade de forma mais eficaz,

alinhando as ações de preservação com as expectativas e realidades locais, e garantindo a sustentabilidade dos recursos naturais para as futuras gerações.

Gráfico 38 – Processo de tomada de decisão UC 2

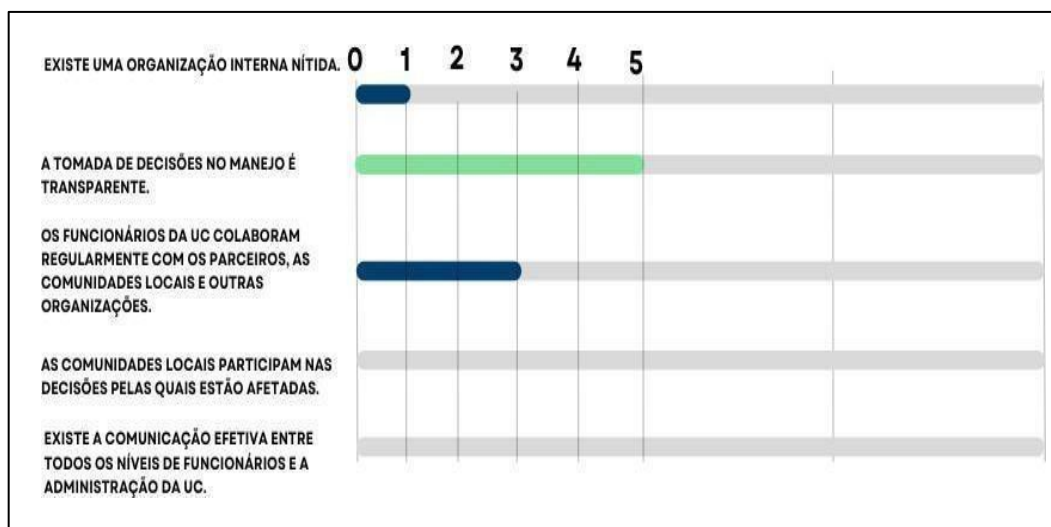


Fonte: Autoria própria (2024)

A ausência de comunicação pode levar a realização de atividades duplicadas, mal-entendidos sobre as responsabilidades e, por consequência, a uma gestão ineficaz da UC (Tiburcio *et al.*, 2023). Tendo isso em vista, é importante que os gestores incentivem sempre a comunicação entre os funcionários que compõe a equipe gestora, fortalecendo os processos de tomadas de decisões, que são pilares indispensáveis na garantia da proteção e conservação da biodiversidade.

Por outro lado, mesmo identificando que a comunicação e a organização interna são fatores essenciais nas tomadas de decisões, a UC 03 apresenta dificuldades relacionadas a estes fatores, limitando os processos decisórios da área. Essa falta de alinhamento pode gerar insegurança nas decisões, dificultando o desenvolvimento de ações coordenadas e de longo prazo. A ausência de uma estrutura de comunicação clara compromete a eficácia do planejamento e da implementação das ações. Além das complexidades na comunicação entre funcionários, outro fator preocupante é a ausência e/ou limitação de diálogo com as comunidades do entorno, que deveriam estar presentes nas tramitações e tomadas de decisões da área, especialmente aquelas em que podem ser diretamente afetadas.

Gráfico 39 – Processo tomada de decisão UC 03



Fonte: Autoria própria (2024)

Estas informações novamente sugerem que cada UC possui suas limitações e peculiaridades, e independentemente do nível de gestão, estas áreas estão suscetíveis a inúmeras vulnerabilidades. E a falta de uma organização interna clara e a comunicação limitada dentro da UC sugere que muitos funcionários podem não estar plenamente cientes de suas responsabilidades, logo, o processo de tomada de decisão precisa ser melhorado, para garantir que todas as partes interessadas estejam informadas e possam contribuir de maneira significativa.

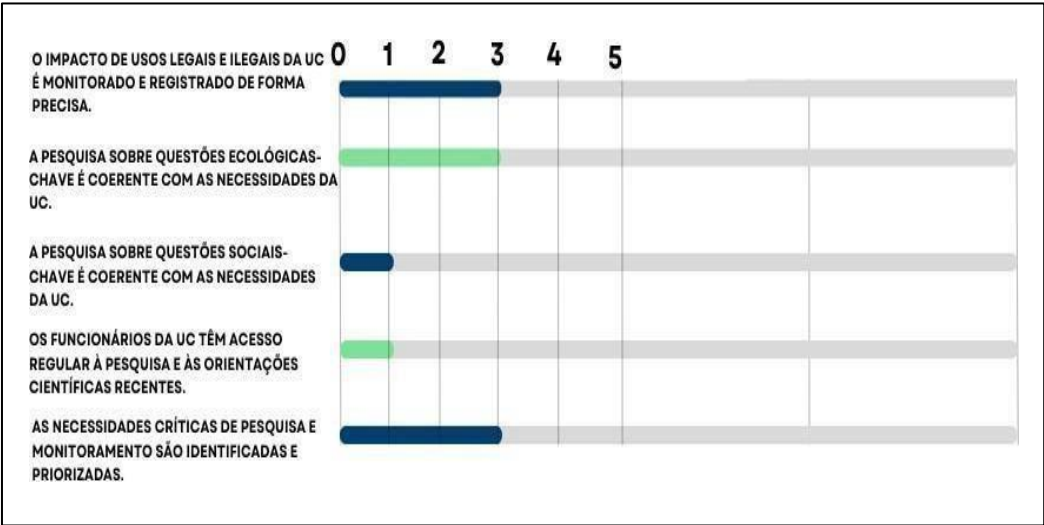
7.4.1 Pesquisa, avaliação e monitoramento

A realização de pesquisas científicas em UCs compõe um dos pilares essenciais na efetividade da gestão, sejam elas realizadas por instituições públicas ou privadas. Os resultados obtidos pelas pesquisas permitem direcionar novas ações nos mais diversos contextos, compreendendo desde a proteção da biodiversidade até a promoção de decisões fundamentadas em evidências (Urbano *et al.*, 2024).

No entanto, como observado no gráfico 39, a UC 01 ainda carece da troca de informações com possíveis pesquisas realizadas. A partir desta informação, surge o questionamento: se as pesquisas são realizadas, há falta de comunicação entre pesquisadores e gestores? Há democratização do acesso às informações?, logo,

embora haja um esforço para identificar e priorizar as necessidades da área, ainda há espaço para aperfeiçoamentos.

Gráfico 40 - Pesquisa, avaliação e monitoramento da UC 1



Fonte: Autoria própria (2024)

Watson et al. (2014) enfatizam que a integração das ciências sociais é crucial para entender as interações humano-ambientais e desenvolver estratégias de manejo mais inclusivas, e a UC 02 indica que o monitoramento e os registros dos impactos não são feitos de formas totalmente precisas, havendo lacunas sobre as questões sociais aplicadas em pesquisas. Nessa lógica, as fragilidades se estendem para outros fatores, como a dificuldade em identificar as tendências, pressões, ameaças e conflitos existentes na área.

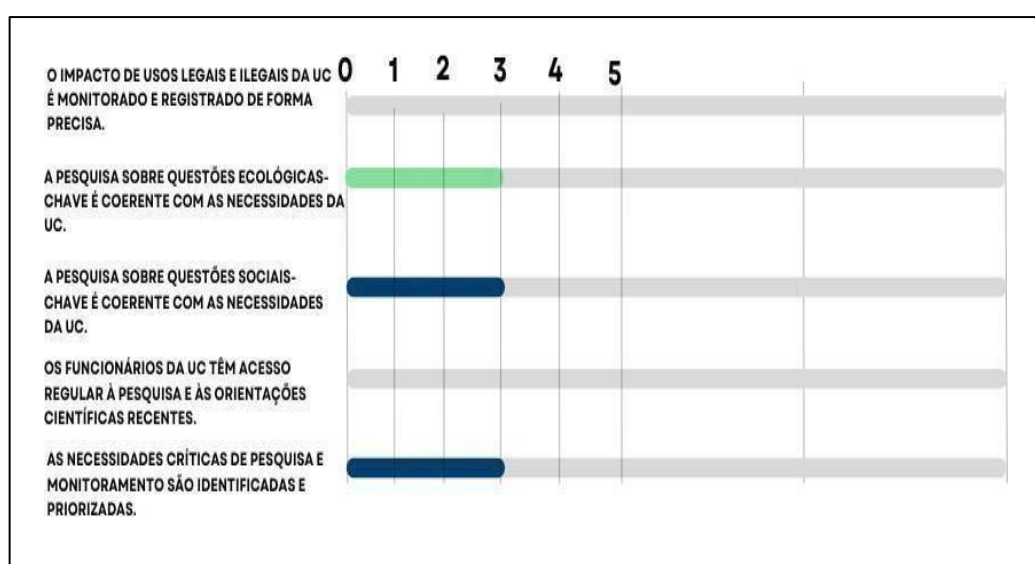
Gráfico 40 – Pesquisa, avaliação e monitoramento UC 02



Fonte: Autoria própria (2024)

Semelhante às condições apresentadas, a UC 03 também apresenta imprecisão no monitoramento e registro dos impactos dos usos legais e ilegais da área. Pesquisas relacionadas às questões ecológicas estão razoavelmente alinhadas com as necessidades da UC, sugerindo que há uma base para o trabalho, mas ainda assim havendo a urgente necessidade de ajustes e melhorias.

Gráfico 41 – Pesquisa, avaliação e monitoramento da UC 03



Fonte: Autoria própria (2024).

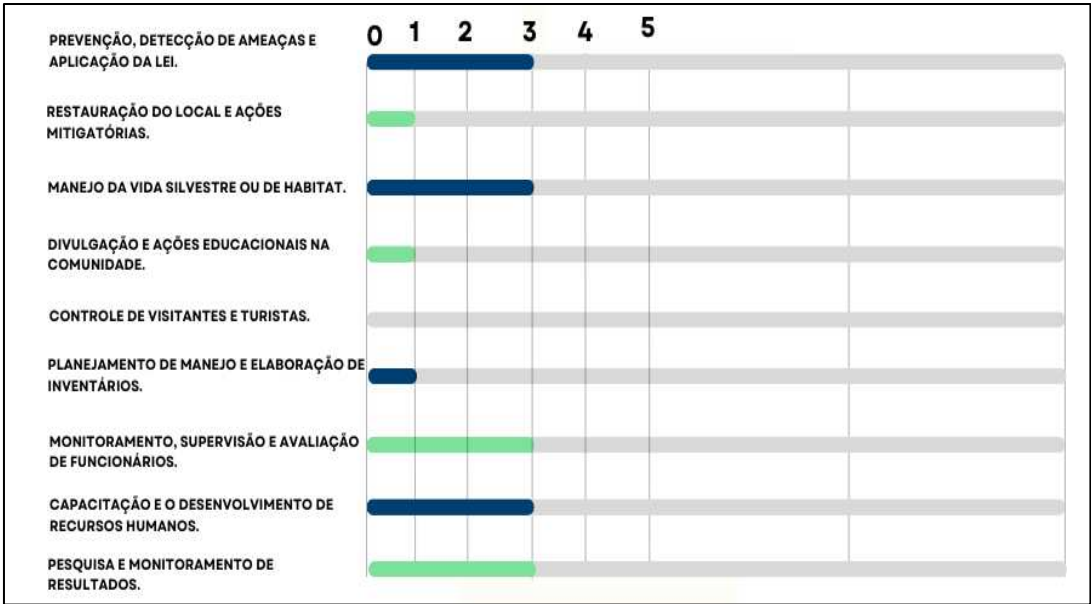
Dessa forma, para além dos resultados aqui apresentados, é necessário que haja um fortalecimento e comprometimento com as necessidades conservacionistas apresentadas pelas UCs e a realização de pesquisas científicas se enquadra como uma ferramenta para auxiliar nesse processo. Entretanto, para que elas ocorram também é preciso apoio político e financeiro às instituições que se dedicam em prol desse desenvolvimento.

7.4.2 Resultados

A junção de fatores dentro de uma UC leva ao surgimento de resultados, sejam eles positivos ou negativos. E avaliar este aspecto, de forma individual ou coletiva estrutura discussões que levam ao desenvolvimento e direcionamento de novas ações, inclusive argumentando para a integração de novas políticas públicas

ambientais. Analisando as questões relacionadas aos resultados da UC 01, nota-se que há problemas significativos nos esforços de restauração e nas ações mitigatórias, indicando ser uma prioridade para melhorias. Além disso, a UC apresenta dificuldade no controle de acesso de visitantes e turistas, levando a deterioração rápida da estrutura da UC e a incidência de ações que prejudiquem a biodiversidade local.

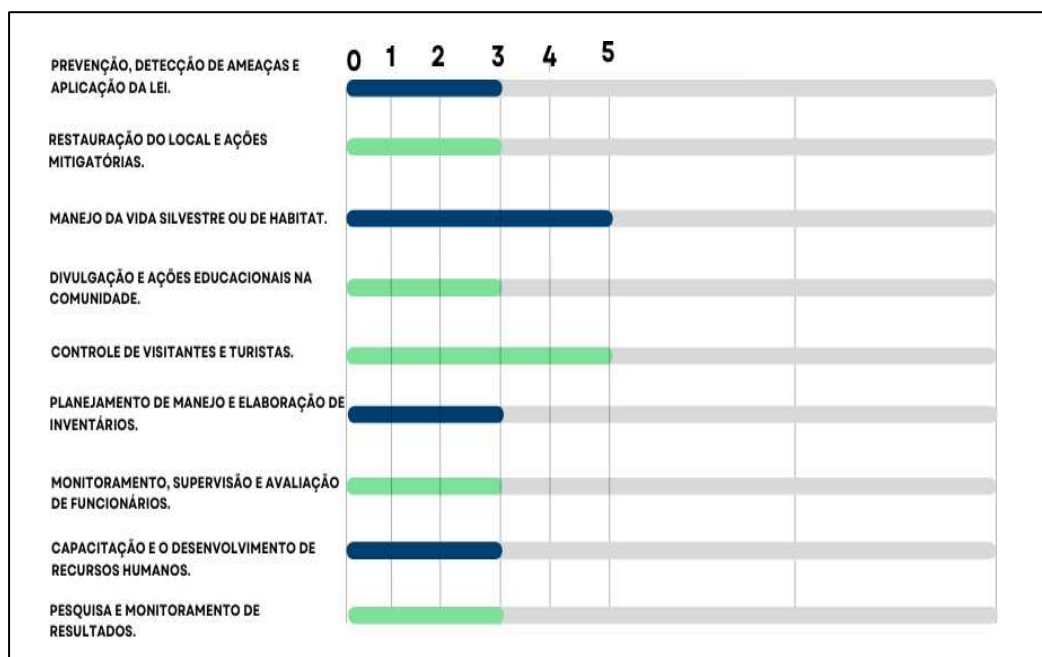
Gráfico 42 – Resultados



Fonte: Autoria própria (2024)

Na UC 02, os resultados se mostram comprometedores em razão do insuficiente controle das ameaças, ausência do controle de visitantes e a limitada aplicação das leis. A fragilidade destes quesitos revela resultados que são insatisfatórios ao objetivo da UC, no entanto, não basta visualizar somente resultados finais, é preciso direcionar um movimento que abranja a raiz das problemáticas aqui já apresentadas a fim de que a UC cumpra seu propósito.

Gráfico 43 – Resultados da UC 2

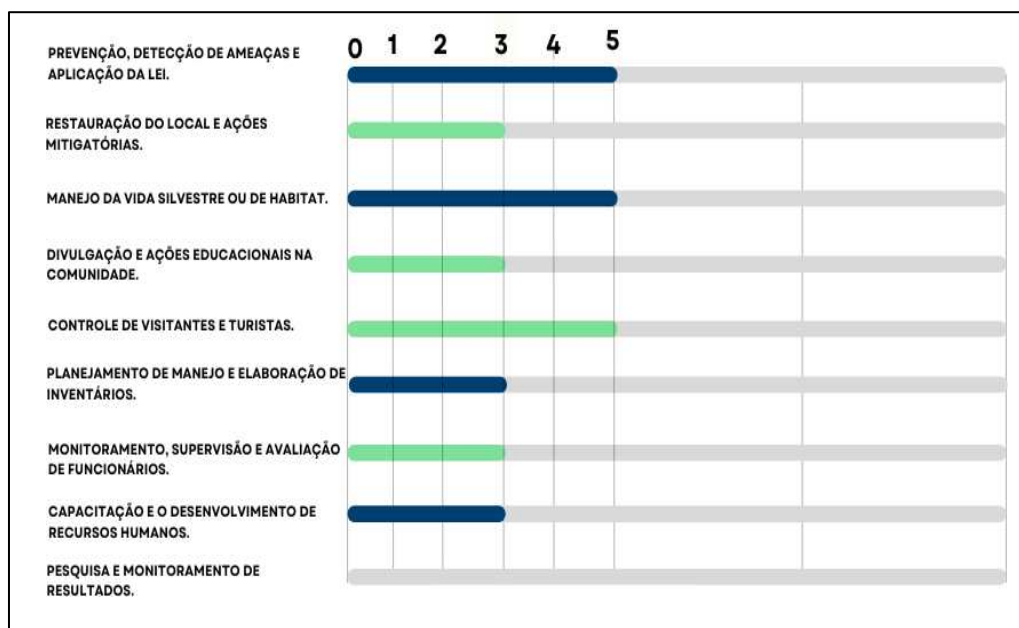


Fonte: Autoria própria (2024)

As falhas na prevenção e detecção das ameaças e a aplicação das leis influenciam significativamente na gestão das UCs. A Organização das Nações Unidas menciona, inclusive, que embora as leis ambientais tenham aumentado significativamente desde 1972, a falta de implementação destas leis continuam sendo um dos maiores desafios em todo o mundo (ONU, 2019).

A UC 03 indica condições mais satisfatórias relacionadas à aplicação das leis ambientais, mas ainda existem muitas lacunas nos processos de avaliações dos funcionários que compõe a equipe gestora, divulgação de ações educacionais com as comunidades locais e as dificuldades no planejamento de manejos e elaboração de inventários. Além disso, há uma clara imprecisão no contexto de pesquisa, monitoramento e avaliação de resultados, podendo ocorrer pela falta de indicadores bem definidos, coleta de dados insuficientes, ausência de integração e análise de dados e a falta de treinamentos.

Gráfico 44 – Resultados da UC 03



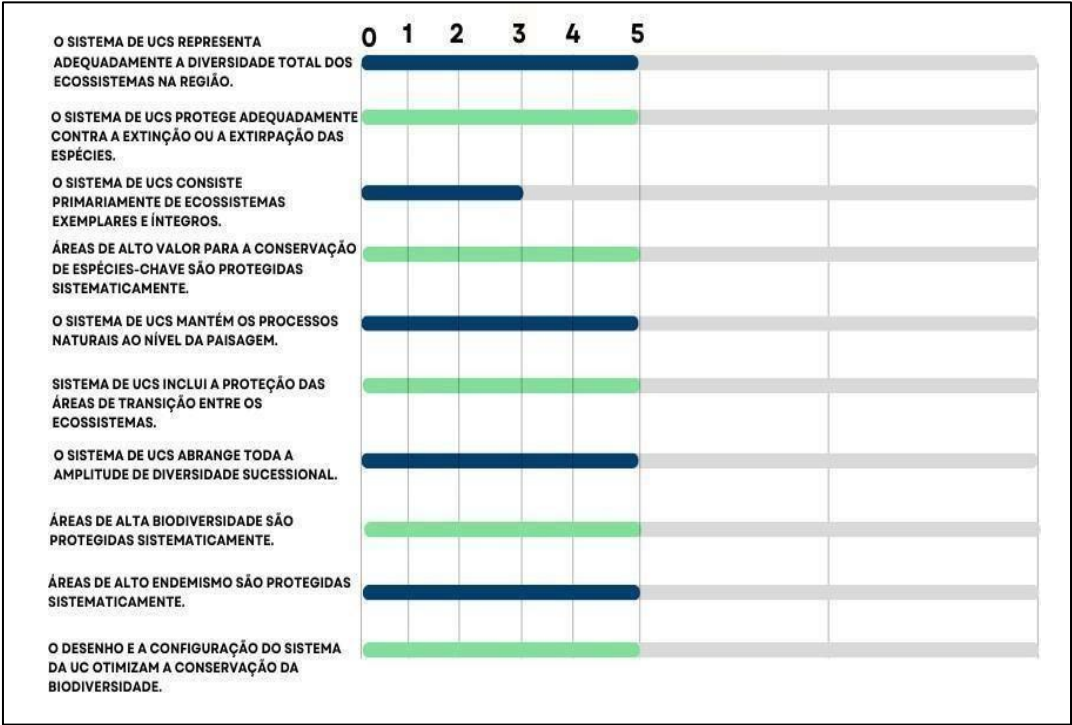
Fonte: Autoria própria (2024)

Desse modo, é preciso relacionar que a carência de avaliações precisas pode impactar negativamente a capacidade das UCs de atrair financiamento e apoio político necessários para sua eficaz gestão e preservação, portanto, é preciso assumir o compromisso e garantir que estas temáticas sejam cada vez mais difundidas e que as problemáticas envolvidas não sejam subestimadas (SILVA; SOUZA, 2020).

7.4.3 Desenho do sistema de Unidades de Conservação

A existência de um Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi decisiva para a criação de mais áreas protegidas no Brasil. Através deste sistema, as UCs conseguem estabelecer limites, normas e diretrizes para a conservação e proteção do meio ambiente (físico, biológico e social). No gráfico abaixo (44), a UC 01 caracteriza o sistema como abrangente nos processos de conservação da paisagem e espécies, amparando a amplitude da diversidade sucessional existente e apontando um aspecto muito positivo no processo de gestão da área.

Gráfico 45 - Desenho do sistema das UCs



Fonte: Autoria própria (2024)

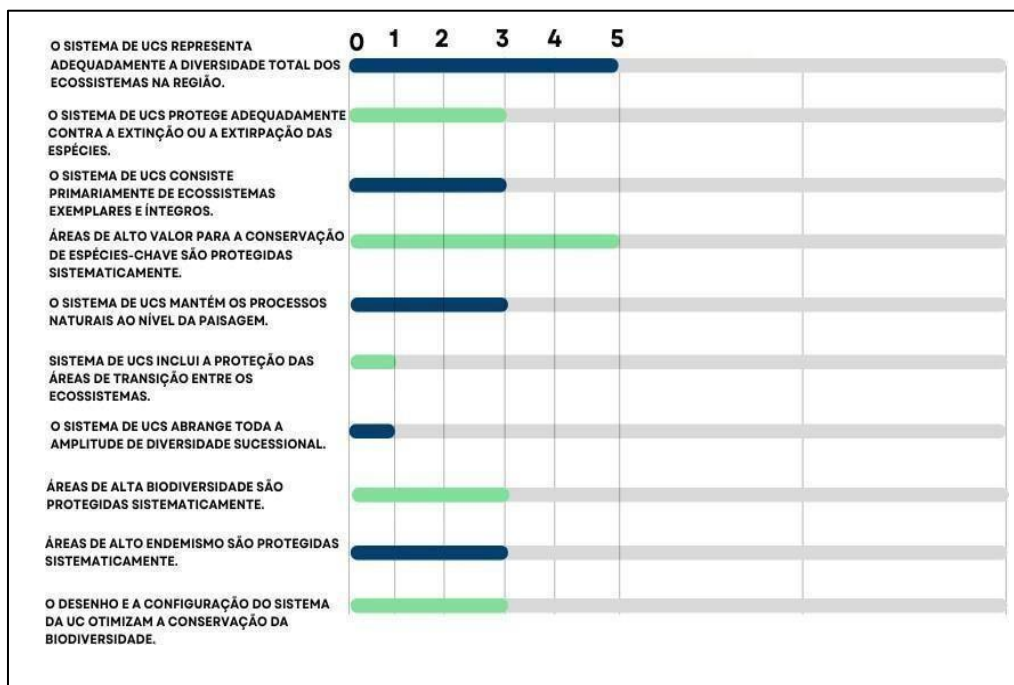
Embora o sistema teoricamente se mostre efetivo, o gestor (a) fez duas observações pertinentes a esta discussão, para a questão a questão (b), que se refere à proteção adequada contra a extinção ou a extirpação das espécies:

“O sistema sim, efetivamente não”.
“Pelo sistema sim, mas em campo não”.

Isso pode sugerir, junto a outras informações que o Sistema nacional de Unidades de Conservação apresenta um rico arcabouço para defender a conservação e a preservação, no entanto, não basta somente divulgar a teoria do que precisa ser feito, é necessário que as ações apresentadas pela Lei 9.985/2000 sejam efetivadas e amparadas.

A UC 02, através dos resultados, indica que os sistemas e políticas de conservação podem não considerar a dinâmica de sucessão ecológica existente nestas áreas, implicando diretamente na proteção destes ecossistemas.

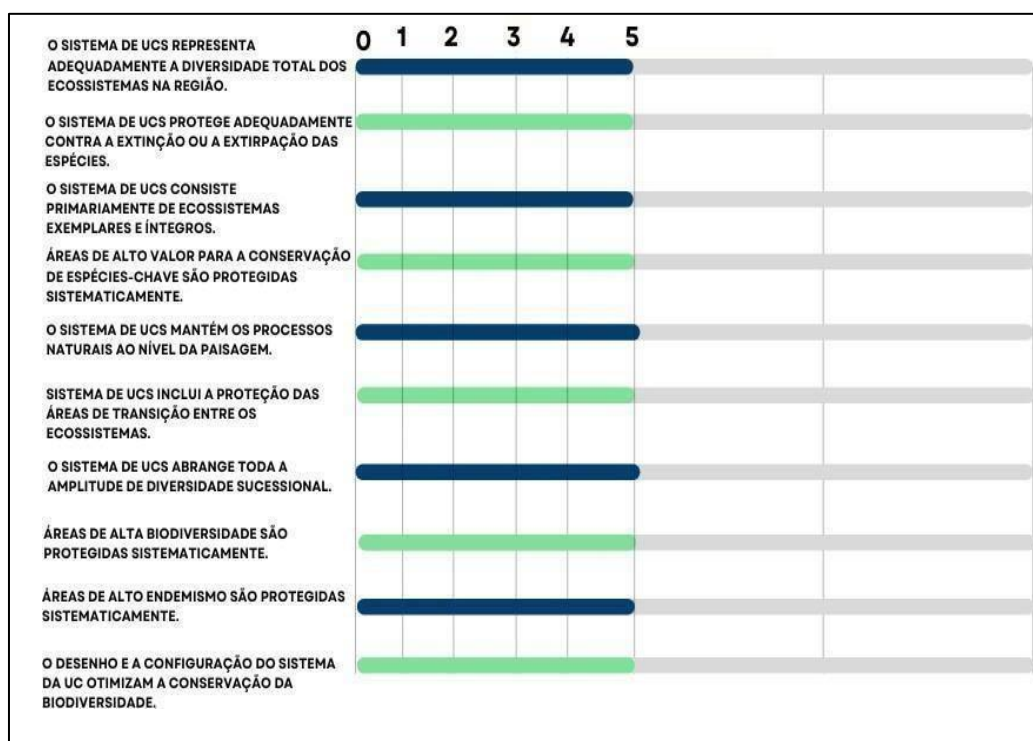
Gráfico 46 – Desenho do sistema da UC 02



Fonte: Autoria própria (2024).

Em outro parâmetro, a realidade apresentada pela UC 03 indica condições estáveis e favoráveis no sistema de gerenciamento da UC, sugerindo desse modo que a UC mantém esforços para elaborar um planejamento cuidadoso, baseado em ciência e participação efetiva de todas as partes interessadas. O uso de dados científicos proporciona uma base sólida para a tomada de decisões, aumentando as chances de sucesso nas estratégias de conservação. A participação efetiva de todas as partes interessadas, como comunidades locais, pesquisadores, gestores públicos e privados, fortalece o processo de gestão, promovendo o engajamento e a corresponsabilidade pela manutenção dos recursos naturais. Portanto, a combinação de uma gestão científica com uma abordagem inclusiva e participativa é um dos maiores trunfos de uma UC bem-sucedida. Esse modelo de gestão não só contribui para a proteção dos recursos naturais, mas também estabelece um equilíbrio entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos, assegurando a sustentabilidade a longo prazo da unidade de conservação.

Gráfico 47 – Desenho do sistema da UC 03



Fonte: Autoria própria (2024).

Esta temática sugere análises mais profundas na aplicação das leis e nas demais configurações que influenciam no desenho dos sistemas das UCs, justamente para que estas e nem outras UCs se tornem conhecidamente como “Parques de papel”, ou seja, áreas que foram legalmente criadas, no entanto, não recebem a devida implementação, gestão e recursos necessários para cumprir efetivamente seus objetivos (Lima; Ribeiro; Gonsalves, 2005).

7.5 Política e contexto político das Ucs

No âmbito que envolve questões relacionadas às políticas das UCs, existem fragilidades na avaliação do manejo, metas de restauração e especialmente a carência de revisões periódicas dos pontos fracos e fortes que as acometem. Nesse sentido, as políticas que envolvem as UCs também são baseadas nos resultados que são observados, identificando os pontos fracos e fortes, há a possibilidade de estruturar e embasar metas e visões nos objetivos das UCs.

Em relação ao contexto político das UCs, há uma deficiência na aplicação das leis e divergências na alocação dos recursos, além disso, metas cruciais da UC

muitas vezes não são incluídas nas políticas de desenvolvimento. O contexto político das UCs é complexo e multifacetado, envolvendo uma variedade de interesses, além disso, a falta de treinamento da equipe, as restrições legais, a inexistência de vontade política e a escassez de recursos limitam o processo de conservação das UCs.

Desse modo, as políticas públicas ambientais brasileiras enfrentam diversos obstáculos, sobretudo em suas aplicações, motivadas pela falta de recursos financeiros, pressões políticas de diferentes setores e os conflitos de interesses (Souza; Silva, 2016). Logo, assegurar e investir em processos educativos sobre a importância da conservação ambiental, desenvolvimento de incentivos econômicos para a conservação e a integração dos objetivos ambientais com o desenvolvimento sustentável, por exemplo, podem ser ferramentas essenciais em busca de melhorias.

8 CONCLUSÃO

Diante de todas as informações apresentadas, nos deparamos com excelentes ferramentas de gestão, que independentemente de suas características, possuem um objetivo comum: promover a conservação e a preservação do meio ambiente - físico, biológico e social, a fim de garantir vida no planeta.

No contexto do estado do Paraná, embora sejam apresentadas quantidades significativas de UCs, ainda há muitos conflitos, especialmente a questão do desmatamento e a ausência de atualização dos planos de manejo.

Além disso, este estudo permitiu discutir vários aspectos que estão inseridos no processo de gestão e sem dúvida, a realização de pesquisas científicas nas UCs também se encontra fragilizada, mas não pela falta de interesse das instituições ou gestores, ocasionado na maioria das vezes pela falta de investimentos em recursos financeiros e recursos humanos dentro das UCs, o que desencadeia um “efeito cascata” sobre todos os demais aspectos da gestão, como a aplicação de leis, monitoramento, comunicação entre funcionários e comunidade.

Nesse aspecto, destacamos a Educação Ambiental como um pilar fundamental para o sucesso das UCs, auxiliando na sensibilização e o engajamento das comunidades locais em práticas de preservação e uso sustentável dos recursos

naturais, criando um senso de pertencimento e responsabilidade compartilhada, o que pode ajudar a reduzir conflitos, como o desmatamento ilegal, e fortalecer a colaboração entre gestores, comunidades e outras partes interessadas. Dessa forma, a Educação Ambiental se torna uma ferramenta essencial para garantir que os esforços de conservação não sejam apenas uma ação de gestão, mas um movimento coletivo que envolve e beneficia toda a sociedade.

Por fim, o comprometimento com as necessidades conservacionistas não se limitam apenas a uma área ou estado específico, esta realidade se estende por todo o país, e nos leva a tratar como uma questão urgente e que não pode ser mais negligenciada.

REFERÊNCIAS

- ABESSA, D; FAMÁ, A; BURUAEM, L. The systematic dismantling of Brazilian environmental laws risks losses on all fronts. **Nature Ecology & Evolution**, 2019, 3(4), 510–511. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41559-019-0855-9>
- ALHO, C. J. R., MAMEDE, S. B., BENITES, M., ANDRADE, B. S., & SEPÚLVEDA, J. J. O. (2019). Threats to the biodiversity of the Brazilian pantanal due to land use and occupation. **Ambiente & Sociedade**, 22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/BqQNwh94qn5g9kh56FZchYj/?lang=en>
- ALVES, J. E. D. A destruição das florestas do Paraná e a extinção das onças do Parque do Iguaçu. **EcoDebate**, 2013. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2013/10/23/a-destruicao-das-florestas-do-parana-e-a-extincao-das-oncas-do-parque-do-iguacu-por-jose-eustaquio-diniz-alves/>.
- ANDRADE, J. T. **Gestão participativa de Unidades de Conservação no Brasil – Interpretando a APA Petrópolis**. 2007. 121 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Ambientais e Florestais) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007. Disponível em: <http://r1.ufrjr.br/wp/ppgcaf/wp-content/uploads/Dissertacao%20Julia%20Turques.pdf>
- ARRAES, R.D; MARIANO, F.Z; SIMONASSI, A.G. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 2012, 50, 119-140. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/pYBBTKchmnRTsYjMCqDtjxJ/?format=pdf>
- ASSIS, P. C; FARIA, K. M. S; BAYER, M. Conservation Units and their effectiveness in protecting water resources in the Araguaia River Drainage Basin. **Sociedade & Natureza**. 2022, v. 34, e60335. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/SN-v34-2022-60335>.
- Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**: Período 2021-2022 - Relatório Técnico. SOS Mata Atlântica. Disponível em: <https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/05/Sosma-Atlas-2022-1.pdf>
- BARDIN, H. *Análise de Conteúdo*. 4ª ed. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BOULTON; LENTON; BOERS. Pronounced loss of Amazon rainforest resilience since the early 2000s. **Nat. Clim. Chang.** 12, 271-278 (2022). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01287-8>
- BPBS. 1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade & Serviços Ecossistêmicos. Campinas, SP: Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, 2019. p. 178. Disponível em: https://www.bpb.es.net.br/wp-content/uploads/2019/09/BPBES_Completo_VF-1.pdf

BRASIL. *Relatório Temático Sobre Espécies Exóticas Invasoras*. Brasília: BPBES, 2024. Disponível em: <https://www.bpb.es.net/wp-content/uploads/2024/02/Relatorio-Tematico-Sobre-Especies-Exoticas-Invasoras.pdf>.

CANDIOTTO, L.; RAMOS, L. Crescimento populacional no sudoeste do Paraná (1991-2016): Uma análise de dados a partir do IBGE. **Terr@ Plural**, v. 13, n. 1, p. 42-57, 2019. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/11050>.

CARVALHO, E. B. de. O Código Florestal brasileiro de 1934: a legislação florestal nas disputas pelo território. **Anos 90**, v. 23, n. 43, p. 417-442, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/anos90/article/view/47974>.

COAD, L. et al. Measuring impact of protected area management interventions: current and future use of the Global Database of Protected Area Management Effectiveness. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 370, n. 1681, 2015. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2014.0281>

Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm

CUMMING, G.S; ALLEN, C.R. Protected areas as social ecological systems: perspectives from resilience and social ecological systems theory. **Ecological Applications**, 2017. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/eap.1584>

DICKS, L. V.; BREEZE, T. D.; NGO, H. T. et al. Uma avaliação global de especialistas sobre os fatores e riscos associados ao declínio dos polinizadores. **Nature Ecology & Evolution**, v. 5, p. 1453-1461, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01534-9>.

DRUMMOND, et al. Uma análise sobre a história e a situação de Unidades de Conservação no Brasil. In: **Conservação de Biodiversidade e Políticas Públicas**. 2010, p. 341 - 383. Disponível em: https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/28053/mod_resource/content/1/Drummond_et al 2010 UC legislacao historico.pdf

DRUMMOND, J. A., FRANCO, J. L. A., & OLIVEIRA, D. de. (2010). Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. In R. S. Ganem (Org.), **Conservação Da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas** (pp. 341-385). Brasília, DF: Edições Câmara. Disponível: <https://www.researchgate.net/publication/303538670>

ERVIN, J. Protected Area Assessments in Perspective. **BioScience**, v. 53, n. 9, p. 819-822, set. 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[0819:PAAIP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[0819:PAAIP]2.0.CO;2).

FERRETTI, K. et al. National parks best practices: Lessons from a century's worth of national parks management. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 9,

n. 3, p. 335-346, 2021. ISSN 2577-4441. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2021.05.004>.

FIGUEIREDO MACHADO, F.; TERRA, M. C. N. S.; RODRIGUES, A. F. et al. Beyond COP28: Brazil must act to tackle the global climate and biodiversity crisis. *npj Biodiversity*, v. 3, p. 19, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s44185-024-00051-9>.

FONSECA; SILVA; ALBUQUERQUE. Reflexões sobre a criação das unidades de conservação no Brasil e o sistema nacional de unidades de conservação. **Revista de Geografia:** Recife, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistageografia/article/view/239824>.

GALHARDO. B , ALDRIDGE. DC , GONZÁLEZ P , *et al.* Áreas protegidas oferecem refúgio contra espécies invasoras que se espalham sob as mudanças climáticas . **Glob Change Biol** . 2017 ; 23 : 5331 - 5343 . <https://doi.org/10.1111/gcb.13798>

GARCIA, Y. O código florestal brasileiro e suas alterações no Congresso nacional. **Revista Geografia em Atos**. Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, n.12, v.1, janeiro a junho de 2012. p.54-74. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/1754>.

GELDMANN, J. et al. Mudanças na eficácia da gestão de áreas protegidas ao longo do tempo: Uma análise global. **Biological Conservation**, v. 191, p. 692-699, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.029>.

GELDMANN, J.; MANICA, A.; BURGESS, N. D.; COAD, L.; BALMFORD, A. A global-level assessment of the effectiveness of protected areas at resisting anthropogenic pressures. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 117, n. 49, p. 31010-31017, 2020. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/117/49/31010>.

GERBER, L. R.; IACONA, G. D. Alinhando dados com decisões para abordar a crise da biodiversidade. **PLoS Biology**, v. 22, n. 6, p. e3002683, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002683>.

HASSLER, M. L. A importância das unidades de conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, [S. l.], v. 17, n. 33, 2006. DOI: 10.14393/SN-v17-2005-9204. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9204>.

HAURA, F. Uso publico e turismo no Parque Estadual de Vila Velha, no Paraná, Brasil:contribuições para um novo plano de manejo. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/70104/R%20%20D%20-%20FERNANDA%20KARINA%20HAURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ICMBIO. Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010. WWF-Brasil. Brasília: ICMBio, 2011. 134 p.

ICMBIO. Avaliação da gestão das unidades de conservação: Métodos RAPPAM (2015) e SAMGE (2016). Brasília: Wwf-brasil, 2017.

IMAFLORA. O uso de dados abertos na prevenção, no monitoramento e no controle do desmatamento | Bruno Vello; Renato Pellegrini Morgado; Marcelo Hugo de Medeiros Bezerra; Leandro Siqueira; Julia Campos Silva. 2020. Disponível em: https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/mapeamento_dos_retrocessos_de_transparencia_e_participacao_social_na_politica_ambiental.pdf

IPCC, 2023. AR6 synthesis reports. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

Lei Federal nº 9.985 de 18 de junho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm

LIMA, A. P. O regimento de conservação das matas do Brasil de 1799. **Almanack**, 2023 (33). <https://doi.org/10.1590/2236-463333ea0092>

MALTA, F. S.; COSTA, E. M.; MAGRINI, A. Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil. 2017. **Ciênc. saúde colet.**, v. 22, n. 12, dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/rMHFrJ7w7pWgVpsvFT5Tyjn/?lang=pt>.

MARQUES, L. Brasil, 200 anos de devastação O que restará do país após 2022. **Estudos Avançados**, 36(Estud. av., 2022 36(105)), 169-184. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2022.36105.011>

MARTINE, G.; ALVES, J. E. D. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 32, n. 3, p. 433-460, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/pXt5ZtxqShgBKDJVTDJfWRn/>.

MASCIA, M. B.; PAILLER, S. Protected area downgrading, downsizing, and degazettement (PADDD) and its conservation implications. **Conservation Letters**, v. 4, p. 9-20, 2011. Disponível em: <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1755-263X.2010.00147>.

MATOS, G. **Análise da efetividade de gestão das unidades de conservação municipais de Nova Iguaçu-RJ e Duque de Caxias-RJ**. 2020.113 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Agronomia/Instituto Multidisciplinar de Nova Iguaçu, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/Nova Iguaçu, 2020.

MATTAR, et al. Unidades Federais de Conservação no Brasil: A Situação dos Biomas e Regiões. **Floresta Ambiente**, Seropédica, v. 25, n. 2, e20150051, 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-80872018000200112&lng=en&nrm=iso>.

MATTAR, F. N. (1994) **Pesquisa de marketing**: metodologia, planejamento, execução e análise, 2a. ed. São Paulo: Atlas, 2v., v.2.

MEDEIROS, R; YOUNG, C. Projeto contribuição das unidades de conservação brasileira para a economia nacional. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/relatorio_final_contribuico_uc_para_a_economia_nacional_reduzido_240.pdf

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

MORATO, *et al.* *Panthera onca* (Linnaeus, 1758). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade, 2023. - **SALVE**. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> DOI: [10.37002/salve.ficha.14015.2](https://salve.icmbio.gov.br).

MOTA, L. S. O; SOUZA, R. M. Prospective environmental scenarios for urban coastal landscape management in Aracaju, SE, Brazil. **Sociedade & Natureza**, 2021, v. 33. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/SN-v33-2021-56305>.

MOURA, A. M. Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4117187/mod_resource/content/1/AULA%206%20-%20DEBATE%202.%20Moura.pdf

NOLTE, C.; AGRAWAL, A. Linking management effectiveness indicators to observed effects of protected areas on fire occurrence in the Amazon rainforest. **Conservation Biology**, v. 27, p. 155-165, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23009052/>.

OLIVEIRA, L D. A Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável na CNUMAD-1992 (ECO-92): entre o local e o global, a tensão e a celebração. **Revista de Geopolítica**, v. 2, n. 1, p. 43-56, 2016. Disponível em: <http://revistageopolitica.com.br/index.php/revistageopolitica/article/viewFile/21/21>

OMENA, M. **O uso público como ferramenta de gestão da conservação da natureza em parques nacionais brasileiros** - Tese (doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Graduação e Pós-Graduação em Ecologia, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234811>

ONU BRASIL. Crescem leis para proteger o meio ambiente, mas há falhas graves de implementação. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/82220-crescem-leis-para-proteger-o-meio-ambiente-mas-h%C3%A1-falhas-graves-de-implementa%C3%A7%C3%A3o-diz>.

PARDO, M; RODRÍGUEZ, F; MARTÍN, J M; AZEVEDO, J. Modelling stakeholders preferences to pinpoint conflicts in the planning of transboundary protected areas. **Land Use Policy**, 89, p. 111, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837719302820?via%3Dihub>.

PRADO, D. S; *et al.* Social Participation in Management Councils of Protected Areas: Normative advances and the perspective of ICMBio Environmental officers.

Ambiente & Sociedade, v. 23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180036r2vu2020L5AO..>

PRESSEY, R. L. et al. Conservation planning in a changing world. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 22, n. 11, p. 583-592, 2007. ISSN 0169-5347. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2007.10.001>.

ROCHA, E. C.; CANTO, J. L.; PEREIRA, P. C. Avaliação de impactos ambientais nos países do Mercosul. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 147-160, jul./dez. 2005. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2005000200008>.

RODRIGUES, M. L; et al. A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde e sociedade**, v. 21, p. 96-110, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/wsM37Wsd5R6N6xNv3QR/>

ROMA, J; CORADIN, L. A governança da convenção sobre diversidade biológica e sua implementação no Brasil. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9288>

SANTANA, V; DOS SANTOS, P; BARBOSA, M. Contribuições do plano de manejo e do conselho gestor em Unidades de Conservação. **Meio Ambiente**, Brasil, v. 2, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.meioambientebrasil.com.br/index.php/MABRA/article/view/39>

SCHMITZ, M.H., do COUTO, E.V., XAVIER, E.C. *et al.* Assessing the role of protected areas in the land-use change dynamics of a biodiversity hotspot. **Ambio** 52, 1603–1617 (2023). Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-023-01886-5>

SILVA, J. M. C; DIAS, T. C; CUNHA, A. C; CUNHA, H. F. A. Défis de financiamento de áreas protegidas no Brasil. **Land Use Policy**, v. 54, n. 6, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104926>.

SILVA, J. P.; OLIVEIRA, M. F.; SANTOS, A. B. Financial challenges in biodiversity conservation: A review of recent trends. **Journal of Environmental Management**, v. 287, p. 112-125, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479723004371>.

SILVA, José Maria Cardoso da; DIAS, Teresa Cristina Albuquerque de Castro; CUNHA, Alan Cavalcanti da; CUNHA, Helenilza Ferreira Albuquerque. Funding deficits of protected areas in Brazil. **Land Use Policy**, v. 100, p. 104926, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104926>.

SILVA, José Maria Cardoso da; DIAS, Teresa Cristina Albuquerque de Castro; CUNHA, Alan Cavalcanti da; CUNHA, Helenilza Ferreira Albuquerque. The role of protected areas in biodiversity conservation and ecosystem services in Brazil. **Land Use Policy**, [S.l.], v. 83, p. 35-42, 2019. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.02.019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837718314091>.

SOUSA, L. M. et al. Conservation units alone are insufficient to protect Brazilian Amazonian chelonians. **Scientific Reports**, v. 14, artigo 10827, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61722-y>.

SOUSA, M. L.; SILVA, R. S. Environmental Policy and Politics in Brazil: Challenges in Implementing the National System of Conservation Units. **Journal of Environmental Policy and Planning**, v. 18, n. 5, p. 651-669, 2016.

STERN, D. I. The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. **World Development**, v. 32, n. 8, p. 1419-1439, ago. 2004. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/eee/wdevel/v32y2004i8p1419-1439.html>

STÜRMER, J; et al. **Governança ambiental, uma análise a partir das práticas de gestão em Unidades de Conservação**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Administração, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216075?show=full>

TEIXEIRA, M.G; VENTICINQUE, E.M. Fortalezas e fragilidades do Sistema de Unidades de Conservação potiguar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente** 29: 113-26, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/32843/22440>

TIBURCIO, Ana Celina; FUKUDA, Juliana C.; OLIVEIRA, Elizabeth; MARETTI, Cláudio C. COMUNICAÇÃO E AFETO EM PROL DAS ÁREAS PROTEGIDAS. **Revista de Comunicação Dialógica**, n. 9, p. 3-11, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rcd/article/view/74815>.

TOZATO, H. C. Gestão de áreas protegidas no Brasil: instrumentos de monitoramento da biodiversidade nos sítios Ramsar. **Revista Gestão & Políticas Públicas**. 7(2), 147-169, 2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rgpp/article/view/147921>.

URBANO, F.; VITERBI, R.; PEDROTTI, L. et al. Melhorando a conservação e o monitoramento da biodiversidade em áreas protegidas por meio do gerenciamento eficiente de dados. **Environ Monit Assess**, v. 196, n. 12, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11851-0>.

VLNIESKA, V. **Condicionantes Da Regeneração Da Mata Atlântica: Subsídios Para Estratégias De Restauração Em Larga Escala No Paraná** - Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67673>

WATSON, J. E. M. et al. The performance and potential of protected areas. **Nature**, v. 515, n. 7525, p. 67-73, 2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature13947>

WILSON, O; et. al. Cold spot microrefugia hold the key to survival for Brazil's critically endangered araucaria tree. **Glob. Chang. Biol.** 25, 4339-4351 (2019). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.14755>

WWF. Avaliação da Gestão das Unidades de Conservação: métodos RAPPAM (2015) e SAMGE 2016. Brasília, 2017.

WWF. Implementação da Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo. Brasília, 2006.

ANEXOS – Documentos complementares



WWF METODOLOGIA RÁPIDA PARA AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DO MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO RÁPIDA

INFORMAÇÕES GERAIS DA UC

1. PERFIL

- a) Nome da unidade de conservação: _____
- b) Data de estabelecimento: _____
- c) Área da unidade de conservação: _____
- d) Nome do responsável pela informação: _____
- e) Data de preenchimento do questionário: _____
- f) Orçamento anual: _____
- g) Objetivos específicos de manejo: _____
- h) Atividades críticas da unidade de conservação (UC):

PRESSÕES E AMEAÇAS À INTEGRIDADE AMBIENTAL DA UC

2. PRESSÕES E AMEAÇAS

Pressão:

☐ Sim ☐ Não houve pressão nos últimos 5 anos

Nos últimos 5 anos a atividade:

- ☐ Aumentou drasticamente
- ☐ Aumentou ligeiramente
- ☐ Permaneceu constante
- ☐ Diminuiu ligeiramente
- ☐ Diminuiu drasticamente

O nível de pressão nos últimos 5 anos tem sido

Abrangência

- ☐ Total (>50%)
- ☐ Generalizada (15–50%)
- ☐ Espalhada (5–15%)
- ☐ Localizada (<5%)

Impacto

- ☐ Severo
- ☐ Alto
- ☐ Moderado
- ☐ Suave

Permanência

- (Tempo de Recuperação da Área)
- ☐ Permanente (>100 anos)
 - ☐ A longo prazo (20–100 anos)
 - ☐ A médio prazo (5–20 anos)
 - ☐ A curto prazo (<5 anos)

Ameaça:

☐ Sim ☐ Não será uma ameaça nos próximos 5 anos

A probabilidade dessa ameaça se concretizar é:

- ☐ Muito alta
- ☐ Alta
- ☐ Média
- ☐ Baixa
- ☐ Muito baixa

A severidade desta ameaça nos próximos 5 anos será provavelmente:

Abrangência

- ☐ Total (>50%)
- ☐ Generalizada (15–50%)
- ☐ Espalhada (5–15%)
- ☐ Localizada (<5%)

Impacto

- ☐ Severo
- ☐ Alto
- ☐ Moderado
- ☐ Suave

Permanência

- (Tempo de Recuperação da Área)
- ☐ Permanente (>100 anos)
 - ☐ A longo prazo (20–100 anos)
 - ☐ A médio prazo (5–20 anos)
 - ☐ A curto prazo (<5 anos)

2. PRESSÕES E AMEAÇAS

Pressão:

☐ Sim ☐ Não houve pressão nos últimos 5 anos

Nos últimos 5 anos a atividade:

- ☐ Aumentou drasticamente
- ☐ Aumentou ligeiramente
- ☐ Permaneceu constante
- ☐ Diminuiu ligeiramente
- ☐ Diminuiu drasticamente

O nível de pressão nos últimos 5 anos tem sido

Abrangência

- ☐ Total (>50%)
- ☐ Generalizada (15–50%)
- ☐ Espalhada (5–15%)
- ☐ Localizada (<5%)

Impacto

- ☐ Severo
- ☐ Alto
- ☐ Moderado
- ☐ Suave

Permanência

- (Tempo de Recuperação da Área)
- ☐ Permanente (>100 anos)
 - ☐ A longo prazo (20–100 anos)
 - ☐ A médio prazo (5–20 anos)
 - ☐ A curto prazo (<5 anos)

Ameaça:

☐ Sim ☐ Não será uma ameaça nos próximos 5 anos

A probabilidade dessa ameaça se concretizar é:

- ☐ Muito alta
- ☐ Alta
- ☐ Média
- ☐ Baixa
- ☐ Muito baixa

A severidade desta ameaça nos próximos 5 anos será provavelmente:

Abrangência

- ☐ Total (>50%)
- ☐ Generalizada (15–50%)
- ☐ Espalhada (5–15%)
- ☐ Localizada (<5%)

Impacto

- ☐ Severo
- ☐ Alto
- ☐ Moderado
- ☐ Suave

Permanência

- (Tempo de Recuperação da Área)
- ☐ Permanente (>100 anos)
 - ☐ A longo prazo (20–100 anos)
 - ☐ A médio prazo (5–20 anos)
 - ☐ A curto prazo (<5 anos)

NB Fazer cópias de acordo com o número de pressões e ameaças identificadas.

CONTEXTO

3. IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) A UC contém um número relativamente alto de espécies raras, ameaçadas ou sob ameaça.	
☐	☐	☐	☐	b) A UC tem níveis relativamente altos de biodiversidade.	
☐	☐	☐	☐	c) A UC possui um nível relativamente alto de endemismo.	
☐	☐	☐	☐	d) A UC exerce uma função crítica de paisagem.	
☐	☐	☐	☐	e) A UC contém a diversidade completa de plantas e animais.	
☐	☐	☐	☐	f) A UC contribui significativamente à representatividade do sistema de UCs.	
☐	☐	☐	☐	g) A UC sustém populações mínimas viáveis de espécies-chave.	
☐	☐	☐	☐	h) A diversidade estrutural da UC é coerente com as normas históricas.	
☐	☐	☐	☐	i) A UC inclui os ecossistemas cuja abrangência tem diminuído bastante.	
☐	☐	☐	☐	j) A UC conserva uma diversidade completa de processos naturais e de regimes de distúrbio.	

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

5. VULNERABILIDADE					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) As atividades ilegais na UC são difíceis para monitorar.	
☐	☐	☐	☐	b) A aplicação da lei é baixa na região.	
☐	☐	☐	☐	c) O suborno e a corrupção são generalizados na região.	
☐	☐	☐	☐	d) A unidade de conservação está sofrendo distúrbios civis e/ou instabilidade política.	
☐	☐	☐	☐	e) As práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais estão em conflito com os objetivos da UC.	
☐	☐	☐	☐	f) O valor de mercado de recursos da UC é alto.	
☐	☐	☐	☐	g) A unidade de conservação é de fácil acesso para atividades ilegais.	
☐	☐	☐	☐	h) Existe uma grande demanda por recursos vulneráveis da UC.	
☐	☐	☐	☐	i) O gerente da UC sofre pressão para explorar os recursos da UC de forma indevida.	
☐	☐	☐	☐	j) A contratação e a manutenção de funcionários é difícil.	

PLANEJAMENTO

6. OBJETIVOS					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) Os objetivos da UC incluem a proteção e a conservação da biodiversidade.	
☐	☐	☐	☐	b) Os objetivos específicos relacionados à biodiversidade são claramente expressos no plano de manejo.	
☐	☐	☐	☐	c) As políticas e os planos de manejo são coerentes com os objetivos da UC.	
☐	☐	☐	☐	d) Os funcionários e os administradores da UC entendem os objetivos e as políticas da UC.	
☐	☐	☐	☐	e) As comunidades locais apóiam os objetivos globais da UC.	
7. AMPARO LEGAL					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) A UC possui o amparo legal obrigatório a longo prazo.	
☐	☐	☐	☐	b) Não há disputas não resolvidas no tocante à posse ou direitos de uso da terra.	
☐	☐	☐	☐	c) A demarcação de fronteiras é adequada para alcançar os objetivos da UC.	
☐	☐	☐	☐	d) Os recursos humanos e financeiros são adequados para realizar as ações críticas à implementação da lei.	
☐	☐	☐	☐	e) Os conflitos com a comunidade local são resolvidos de forma justa e efetiva.	
8. DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) A localização da UC é coerente com os objetivos da UC.	
☐	☐	☐	☐	b) Modelo e configuração da UC otimiza a conservação da biodiversidade.	
☐	☐	☐	☐	c) O sistema de zoneamento da UC é adequado para alcançar os objetivos da UC.	
☐	☐	☐	☐	d) O uso da terra no entorno propicia o manejo efetivo da UC.	
☐	☐	☐	☐	e) A UC é ligada à outra unidade de conservação ou a outra área protegida.	

INSUMOS

9. RECURSOS HUMANOS					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) O nível de recursos humanos é suficiente para o manejo efetivo da unidade de conservação.	
☐	☐	☐	☐	b) Os funcionários devem possuir as habilidades adequadas para realizar as ações de manejo críticas.	
☐	☐	☐	☐	c) Oportunidades de capacitação e desenvolvimento apropriadas às necessidades dos funcionários.	
☐	☐	☐	☐	d) A revisão periódica do desempenho e do progresso dos funcionários no tocante as metas.	
☐	☐	☐	☐	e) As condições de emprego são suficientes para manter uma equipe de alta qualidade.	

10. COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) Há meios de comunicação adequados entre o campo e o escritório.	
☐	☐	☐	☐	b) Os dados ecológicos e socioeconômicos existentes são adequados para o planejamento de manejo.	
☐	☐	☐	☐	c) Há meios adequados para a coleta de novos dados.	
☐	☐	☐	☐	d) Há sistemas adequados para o processamento e análise de dados.	
☐	☐	☐	☐	e) Existe a comunicação efetiva entre as comunidades locais.	

11. INFRA-ESTRUTURA					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) A infra-estrutura de transporte é adequada para realizar as ações de manejo críticas.	
☐	☐	☐	☐	b) O equipamento de campo é adequado para a realização de ações de manejo críticas.	
☐	☐	☐	☐	c) A infra-estrutura para os funcionários é adequada para a realização de ações de manejo críticas.	
☐	☐	☐	☐	d) A manutenção e cuidados com o equipamento são adequados para garantir o uso a longo prazo.	
☐	☐	☐	☐	e) A infra-estrutura para visitantes é apropriada para o nível de uso pelo visitante.	

12. RECURSOS FINANCEIROS					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) Os recursos financeiros dos últimos 5 anos foi adequado para realizar as ações de manejo críticas.	
☐	☐	☐	☐	b) Os recursos financeiros para os próximos 5 anos serão adequados para a realização de ações de manejo críticas.	
☐	☐	☐	☐	c) As práticas de administração financeira propiciam o manejo eficiente e efetivo da unidade de conservação.	
☐	☐	☐	☐	d) A alocação de recursos está de acordo com as prioridades e os objetivos da UC.	
☐	☐	☐	☐	e) A previsão financeira para a unidade de conservação a longo prazo é estável.	

PROCESSOS

13. PLANEJAMENTO					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) Existe um plano de manejo escrito, abrangente e relativamente recente.	
☐	☐	☐	☐	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 da UC.	
☐	☐	☐	☐	d) Um plano de trabalho detalhado identifica as metas específicas para alcançar os objetivos de manejo.	
☐	☐	☐	☐	e) Os resultados da pesquisa e de monitoramento são incluídos rotineiramente no planejamento.	
14. PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) Existe uma organização interna nítida.	
☐	☐	☐	☐	b) A tomada de decisões no manejo é transparente.	
☐	☐	☐	☐	c) Os funcionários da UC colaboram regularmente com os parceiros, as comunidades locais e outras organizações.	
☐	☐	☐	☐	d) As comunidades locais participam nas decisões pelas quais estão afetadas.	
☐	☐	☐	☐	e) Existe a comunicação efetiva entre todos os níveis de funcionários e a administração da UC.	
15. PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO.					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) O impacto de usos legais e ilegais da UC é monitorado e registrado de forma precisa.	
☐	☐	☐	☐	b) A pesquisa sobre questões ecológicas-chave é coerente com as necessidades da UC.	
☐	☐	☐	☐	c) A pesquisa sobre questões sociais-chave é coerente com as necessidades da UC.	
☐	☐	☐	☐	d) Os funcionários da UC têm acesso regular à pesquisa e às orientações científicas recentes.	
☐	☐	☐	☐	e) As necessidades críticas de pesquisa e monitoramento são identificadas e priorizadas.	

RESULTADOS

16. RESULTADOS

Nos últimos dois anos, as seguintes ações foram coerentes com as ameaças e as pressões, os objetivos da UC e o plano de trabalho anual:

Observações

s	p/s	p/n	n	
☐	☐	☐	☐	a) Prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei.
☐	☐	☐	☐	b) Restauração do local e ações mitigatórias.
☐	☐	☐	☐	c) Manejo da vida silvestre ou de habitat.
☐	☐	☐	☐	d) Divulgação e ações educacionais na comunidade.
☐	☐	☐	☐	e) Controle de visitantes e turistas.
☐	☐	☐	☐	f) Desenvolvimento da infra-estrutura.
☐	☐	☐	☐	g) Planejamento de manejo e elaboração de inventários.
☐	☐	☐	☐	h) Monitoramento, supervisão e avaliação de funcionários.
☐	☐	☐	☐	i) Capacitação e o desenvolvimento de recursos humanos.
☐	☐	☐	☐	j) Pesquisa e monitoramento de resultados.

NB – Os elementos 17, 18 e 19 visam fomentar discussões entre os especialistas em UCs e os formuladores de políticas voltadas para o sistema.

SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS

17. DESENHO DO SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO					Observações
s	p/s	p/n	n		
☐	☐	☐	☐	a) O sistema de UCs representa adequadamente a diversidade total dos ecossistemas na região.	
☐	☐	☐	☐	b) O Sistema de UCs protege adequadamente contra a extinção ou a extirpação das espécies.	
☐	☐	☐	☐	c) O sistema de UCs consiste primariamente de ecossistemas exemplares e integros.	
☐	☐	☐	☐	d) Áreas de alto valor para a conservação de espécies-chave são protegidas sistematicamente.	
☐	☐	☐	☐	e) O sistema de UCs mantém os processos naturais ao nível da paisagem.	
☐	☐	☐	☐	f) O sistema de UCs inclui a proteção das áreas de transição entre os ecossistemas.	
☐	☐	☐	☐	g) O sistema de UCs abrange toda a amplitude de diversidade sucessional.	
☐	☐	☐	☐	h) Áreas de alta biodiversidade são protegidas sistematicamente.	
☐	☐	☐	☐	i) Áreas de alto endemismo são protegidas sistematicamente.	
☐	☐	☐	☐	j) O desenho e a configuração do sistema da UC otimizam a conservação da biodiversidade.	

POLÍTICAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**18. POLÍTICAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

s	p/s	p/n	n		Observações
☐	☐	☐	☐	a) As políticas nacionais da UC claramente articulam a visão, as metas, e os objetivos do sistema de UC.	
☐	☐	☐	☐	b) A área de terras protegida é adequada para conservar os processos naturais ao nível da paisagem.	
☐	☐	☐	☐	c) Existe um claro comprometimento com a proteção de uma rede de UCs viável e representativa.	
☐	☐	☐	☐	d) Há um inventário abrangente da diversidade biológica da região toda.	
☐	☐	☐	☐	e) Existe uma avaliação da série histórica da variabilidade dos tipos de ecossistemas na região.	
☐	☐	☐	☐	f) Há metas de restauração para os ecossistemas sub-representados e/ou muito reduzidos.	
☐	☐	☐	☐	g) Há pesquisas contínuas sobre as questões críticas relativas à UC.	
☐	☐	☐	☐	h) O sistema de UCs é revisto periodicamente para identificar lacunas ou pontos fracos (e.g. análises de lacunas).	
☐	☐	☐	☐	i) Existe um programa efetivo de treinamento e capacitação para os funcionários da UC.	
☐	☐	☐	☐	j) O manejo da UC, inclusive a efetividade de manejo, é avaliado rotineiramente.	

CONTEXTO POLÍTICO**19. CONTEXTO POLÍTICO**

s	p/s	p/n	n		Observações
☐	☐	☐	☐	a) A legislação relacionada às UCs complementa os objetivos das mesmas e promove a efetividade de manejo.	
☐	☐	☐	☐	b) Há compromisso e recursos financeiros suficientes para o manejo efetivo do sistema de UCs.	
☐	☐	☐	☐	c) As metas de proteção ambiental estão incluídas em todos os aspectos da política de desenvolvimento.	
☐	☐	☐	☐	d) Existe um alto nível de comunicação entre os órgãos de recursos naturais.	
☐	☐	☐	☐	e) Existe a aplicação efetiva das leis e dos regulamentos relacionados às UCs em todos os níveis.	
☐	☐	☐	☐	f) As políticas nacionais fomentam a ampla divulgação da educação ambiental em todos os níveis.	
☐	☐	☐	☐	g) As políticas nacionais fomentam o manejo sustentável dos recursos naturais.	
☐	☐	☐	☐	h) As políticas nacionais fomentam um conjunto de mecanismos de conservação de recursos naturais.	
☐	☐	☐	☐	i) Existe o treinamento adequado sobre a área ambiental para todos os funcionários governamentais em todos os níveis.	
☐	☐	☐	☐	j) Políticas nacionais favorecem o diálogo e a participação de ONGs civis e ambientais.	

REFERÊNCIAS E AGRADECIMENTOS

Hockings, M, Stolton, S e Dudley, N. 2000. *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing Management of Protected Areas*. IUCN Cardiff University Best Practice Series. IUCN, Cambridge, UK e Gland, Switzerland.

IUCN. 1994. *Guidelines for Protected Areas Management Categories*. IUCN, Cambridge, UK e Gland, Switzerland.

O WWF desenvolveu a Metodologia RAPPAM entre 1999 e 2002, testando-o em campo na Argélia, Camarões, França, Gabão e apoiando a sua implementação na China, na Rússia e na África do Sul.

Três oficinas regionais forneceram insumos consideráveis para o desenvolvimento da metodologia: setembro de 2000 em Vermont EUA, janeiro de 2001 em Bali, Indonésia, e setembro de 2001 em Kwazulu Natal, África do Sul.

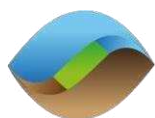
O autor da metodologia é Jamison Ervin (e-mail: jervin@sover.net) e o supervisor do projeto, Devendra Rana. A metodologia completa e os estudos de caso estão disponíveis no site www.panda.org/parkassessment/

As pessoas abaixo forneceram retornos e conselhos valiosos na elaboração da metodologia:

Wale Adeleke, Ashiq Ahmad, Dinesh Aryal, Alexander Belokurov, Klaus Berkmuller, Nora Berrahmouni, Alexei Blagovidov, Danielle Cantin, David Capen, Sudipto Chatterjee, Zhu Chunquan, Alois Clemens, Jose Courrau, Tom Dillon, Li Diqiang, Holly Dublin, Nigel Dudley, Chris Elliott, Peter Goodman, Steve Gretzinger, Elie Hakizumwami, Lawrence Hamilton, Marc Hockings, Marilyn Hoskins, Jack Hurd, Barry James, Zhou Jinhuan, Harri Karjalainen, Rosa Lemos, Fan Longqing, Stewart Maginnis, Robert Mather, Thomas McShane, Alex Moad, Duncan Neville, Michel Njatsana, Peter Odoul, Ard Oostra, Rick Paradis, Jeffrey Parrish, Balu Perumal, Bob Pressey, Zoltan Rakonczay, Beatrix Richards, Anggia Santosa, Jeffrey Sayer, Amy Smith, Sue Stolton, Retno Suratri, Rodney Taylor, Paul Toyne, Karma Tshering, Vyacheslav Tyrlyshkin, Daniel Vallauri, Tashi Wangchuk, Eric Wikramanayake, Lini Wollenberg, Lu Zhi, Zoltan Kun.

Para maiores informações sobre o Programa Florestas para a Vida (Forests for Life Programme) do WWF, favor contatar:

Protected Areas Initiative
Forests for Life Programme
WWF International
Avenue du Mont-Blanc
1196 Gland
Switzerland
Tel: +41 22 364 9009
Fax: +41 22 364 0640
www.panda.org/parkassessment/



**INSTITUTO
ÁGUA E TERRA**



AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO PARANÁ

Número: 11.24	Data de emissão: 26/04/2024	Protocolo: 21.917.704-6
----------------------	------------------------------------	--------------------------------

Dados do pesquisador e da pesquisa:

Nome: Alanda de Oliveira	
RG: 13.XXX.XXX-7	CPF: 102.XXX.XXX-16
Título do Projeto: Gestão Ambiental em Parques Nacionais e Estaduais do Paraná – Há comprometimento com as necessidades conservacionistas?	

Unidade(s) de Conservação:

Todos os Parques Estaduais

Espécie Exótica/rara/ameaçada de extinção:

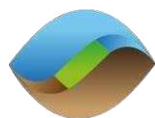
Não

Equipe de Trabalho:

	RG:	CPF:
--	------------	-------------

Observações:

1. Não é permitida a coleta de espécies ameaçadas ou em risco de extinção;
2. Esta autorização não dá o direito do uso das imagens oriundas desse trabalho;
4. A metodologia apresentada na solicitação deve ser seguida em campo rigorosamente, sujeito à suspensão da autorização;
5. O número máximo de integrantes da equipe de trabalho ficará sujeito à aprovação da Gerência de Áreas Protegidas;
6. Não serão permitidas as entradas dos estudantes sem a presença do pesquisador titular da autorização;
7. Resíduos gerados da visita, bem como embalagens de lanches, garrafas pet, devem ser recolhidos e destinados corretamente;



**INSTITUTO
ÁGUA E TERRA**



- | |
|--|
| 8. As gerências da(s) UC(s) devem ser comunicadas com antecedência sobre os trabalhos em campo a serem realizados na Unidade; |
| 9. Esta autorização tem validade até 30/04/2025 , podendo ser renovada no final do período, ficando condicionada à emissão de relatórios e à nova solicitação de autorização. |
| 10. Esse documento autoriza gravação de aula, de uso restrito do professor em sala para fim não comercial. |

***É IMPRESCINDÍVEL O USO DE PERNEIRAS E CALÇADO FECHADO VISANDO GARANTIR A SEGURANÇA DOS ENVOLVIDOS DURANTE A PERMANÊNCIA NA UNIDADE.**

**Rafael Andreguetto Diretor do Patrimônio Natural
Curitiba, 30 de abril de 2024.**

Documento: 21.917.7046_Autorizacao_11_2024.pdf.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em

30/04/2024 14:22 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo 21.917.704-6 por: **Catherine**

Novacovski em: 30/04/2024 14:10.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: c195de99b70928372b34aa3c12e1f45c