



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
PRÓ – REITORIA DE PESQUISA E PÓS - GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE

ANDRÉA DE SOUSA MOREIRA

CONSERVAÇÃO EM ÁREAS PRIVADAS NO CEARÁ: AVALIAÇÃO DA
EFETIVIDADE DA GESTÃO, MOTIVAÇÕES E INCENTIVOS ÀS RESERVAS
PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL

FORTALEZA

2024

ANDRÉA DE SOUSA MOREIRA

CONSERVAÇÃO EM ÁREAS PRIVADAS NO CEARÁ: AVALIAÇÃO DA
EFETIVIDADE DA GESTÃO, MOTIVAÇÕES E INCENTIVOS ÀS RESERVAS
PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Jader de Oliveira Santos.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- M836c Moreira, Andréa de Sousa.
Conservação em áreas privadas no Ceará: : avaliação da efetividade da gestão, motivações e incentivos às Reservas Particulares do Patrimônio Natural / Andréa de Sousa Moreira. – 2024.
118 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Jader de Oliveira Santos.
1. Áreas Protegidas Privadas; . 2. Avaliação da Efetividade da Gestão;. 3. Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN. I. Título.

CDD 333.7

ANDRÉA DE SOUSA MOREIRA

CONSERVAÇÃO EM ÁREAS PRIVADAS NO CEARÁ: AVALIAÇÃO DA
EFETIVIDADE DA GESTÃO, MOTIVAÇÕES E INCENTIVOS ÀS RESERVAS
PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovada em 03/05/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jader de Oliveira Santos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Davis Pereira de Paula
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Prof. Dr. Ilton Araújo Soares
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde e firmeza no propósito.

À minha mãe, mulher guerreira e de fé inconfundível.

Agradeço ao querido José Luciano Souza, pelos conhecimentos compartilhados e incentivo presente.

Agradeço a Helder Henrique de Faria, pelo apoio e trocas enriquecedoras.

Aos proprietários das reservas, agradeço imensamente, pela disponibilidade, confiança e paciência.

Ao professor Jader de Oliveira pela orientação, disponibilidade, experiência e apoio fundamental para a conclusão desta pesquisa.

Aos amigos queridos, minha gratidão a cada um de vocês, sintam-se parte desta conquista.

À Universidade Federal do Ceará (UFC) e ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) pela sua excelência no ensino e as oportunidades que me permitiram chegar até aqui.

RESUMO

No Brasil, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN são as únicas unidades de conservação criadas de forma privada por iniciativa de proprietários que voluntariamente decidiram conservar permanentemente o patrimônio natural de suas terras. No dia 02 de maio de 2024, o Painel da Confederação Nacional de RPPN apontava mais de 1.868 RPPN protegendo quase 836 mil hectares, no país. No entanto, a criação de áreas não é suficiente para garantir o cumprimento de seus objetivos de conservação. Neste escopo, iniciativas vêm buscando envolver proprietários interessados em preservar a biodiversidade e recursos naturais de suas propriedades com o estabelecimento de incentivos para o apoio à criação e gestão das RPPN. No Ceará, o Programa de RPPN foi criado para auxiliar proprietários rurais e urbanos na criação e gestão dessas áreas. Nesse contexto, o foco da pesquisa foi a análise das RPPN localizadas no Cariri e Sertão do Inhamuns, instituídas pelos governos federal e estadual, no período de 2014 a 2021. O objetivo principal consistiu em avaliar a efetividade da gestão das RPPN e também, identificar as motivações dos proprietários para a criação das RPPN, além de, conhecer os principais incentivos do Programa de RPPN recebidos pelos proprietários. Para a avaliação da efetividade da gestão foram selecionados previamente indicadores, de acordo com os objetivos da RPPN e na sequência construídos cenários ótimos e atuais para cada indicador associados a uma escala padrão com base em Cifuentes et al., (2000). Entre os resultados alcançados, observou-se que o grupo RPPN obteve 61,58% do total ótimo e metade das áreas foram classificadas com padrões inferiores (50,10 e 53,10%). As entrevistas com os proprietários identificaram que as motivações para a criação das RPPN estão relacionadas principalmente à conservação com 41% das menções. No que se refere ao Programa de RPPN, às ações de apoio institucional são pouco conhecidas pela maioria dos proprietários e limitam-se à orientação técnica para a criação, sem a participação nas atividades de gestão. Essas áreas são importantes para a preservação dos recursos naturais e a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais, especialmente para preservar as nascentes e o Soldadinho-do-araripe, uma ave, em nível global, considerada criticamente ameaçada de extinção.

Palavras-chave: áreas protegidas privadas; avaliação da efetividade da gestão; Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.

ABSTRACT

In Brazil, Private Natural Heritage Reserves - RPPN are the only conservation units created privately on the initiative of owners who voluntarily decided to permanently conserve the natural heritage of their lands. On May 2, 2024, the National RPPN Confederation Panel indicated more than 1,868 RPPN protecting almost 836 thousand hectares in the country. However, the creation of these areas is not enough to guarantee the fulfillment of their conservation objectives. In this scope, initiatives have sought to involve owners interested in preserving the biodiversity and natural resources of their properties by establishing incentives to support the creation and management of RPPN. In Ceará, the RPPN Program was created to assist rural and urban landowners in the creation and management of these areas. In this context, the focus of the research was the analysis of the RPPN located in Cariri and Sertão do Inhamuns, established by the federal and state governments, in the period from 2014 to 2021. The main objective was to evaluate the effectiveness of the management of the RPPN and also identify the owners' motivations for creating RPPN, in addition to knowing the main incentives of the RPPN Program received by owners. To evaluate management effectiveness, indicators were previously selected, in accordance with the objectives of the RPPN and then optimal and current scenarios were constructed for each indicator associated with a standard scale based on Cifuentes et al., (2000). Among the results achieved, it was observed that the RPPN group obtained 61.58% of the optimal total and half of the areas were classified with lower standards (50.10 and 53.10%). Interviews with owners identified that the motivations for creating RPPN are mainly related to conservation with 41% of mentions. Regarding the RPPN Program, institutional support actions are little known by most owners and are limited to technical guidance for creation, without participation in management activities. These areas are important for the preservation of natural resources and the maintenance of essential ecosystem services, especially for preserving the springs and the Araripe Soldier, a bird, globally, considered critically endangered.

Keywords: private protected areas; assessment of management effectiveness; Private Natural Heritage Reserve – RPPN.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das RPPN no estado do Ceará.....	34
Figura 2 - Localização das RPPN, incluídas no estudo, no Cariri e Serão dos Inhamuns	40
Figura 3 - Tipos de vegetação com predominância na área de estudo.....	42
Figura 4 - Fluxograma: passo a passo da metodologia utilizada.....	45
Figura 5 - Motivações primárias e secundárias para criação das RPPN.....	48
Figura 6 - Motivações para criação das RPPN, em quatro grupos principais	49
Figura 7 - Evolução do número de RPPN no Ceará (1991 a dezembro de 2023).....	54
Figura 8 - Apoio aos proprietários para a criação de RPPN	55
Figura 9 - Parceiros citados pelos proprietários com ações de apoio na a gestão das RPPN ...	56
Figura 10 - Ações prioritárias para as RPPN, segundo os proprietários.....	61
Figura 11 - Nível de satisfação dos proprietários.....	63
Figura 12 - Qualificação da efetividade da gestão das RPPN	64
Figura 13 - RPPN Buritis Águas Naturais - riacho do Buriti afluente do rio Cariús	65
Figura 14 - RPPN Oásis Araripe – área da propriedade em que está localizada a reserva	66
Figura 15 - RPPN Araçá - Área de nascente	67
Figura 16 - RPPN São Pedro – área da reserva	68
Figura 17 - Indicadores de acordo com a média geral na avaliação das RPPN	70
Figura 18 - Proposta do Mosaico estadual com as RPPN avaliadas.....	72
Figura 19 - RPPN Buritis Águas Naturais - Placa de sinalização.....	74
Figura 20 - RPPN São Pedro - Placa de sinalização	75
Figura 21 - RPPN Oásis Araripe - Placa de sinalização	75
Figura 22 - Estrutura para acomodar os pesquisadores na RPPN Oásis Araripe	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categoria IUCN e objetivos de gestão.....	17
Quadro 2 - Correlação entre as categorias da IUCN e do SNUC (Continua)	22
Quadro 3 - Indicadores utilizados para a avaliação da efetividade (Continua).....	43
Quadro 4 – Atividades de ecoturismo e a cobrança de taxas de ingressos.....	51
Quadro 5 - Unidades de Conservação públicas e privadas na região do Cariri (Continua)	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Unidades de Conservação públicas e privadas na região do Cariri.....	41
Tabela 2 - Escala de valoração dos indicadores e efetividade da gestão (Continua).....	44
Tabela 3 - Unidades de Conservação segundo a categoria de gestão (Continua).....	52
Tabela 4 - Unidades de Conservação por esfera de gestão, incluindo as RPPN.....	53
Tabela 5 - RPPN reconhecidas pela SEMA (Continua).....	53
Tabela 6 - Resultado dos âmbitos selecionados para a avaliação da gestão.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Proteção Permanente
AQUASIS	Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CECA	Câmara Estadual de Compensação Ambiental
CEDIB	Célula de Conservação da Diversidade Biológica
CEPAN	Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste
CEUC	Cadastro Estadual de Unidades de Conservação
CMAP	Comissão Mundial de Áreas Protegidas
CNRPPN	Confederação Nacional de RPPN
CONPAM	Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente
COP	Conferência das Nações Unidas sobre Biodiversidade
CRA	Cota de Reserva Ambiental
EMAP	Efetividade de Manejo das Áreas Protegidas
ESEC	Estação Ecológica
FEMA	Fundo Estadual do Meio Ambiente
FLONA	Floresta Nacional
FMPA	Fundo Municipal Produtor de Água
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação
IN	Instrução Normativa
IPBES	Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IQM	Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente
ISA	Índice de Sustentabilidade Ambiental
ITBI	Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis

ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MONA	Monumento Natural
OMECE	Outra Medida Eficaz de Conservação baseadas em áreas
ONG	Organização não governamental
PAME	Efetividade das áreas protegidas
PAN	Plano Nacional de Ação para a Conservação da Natureza
PARES	Parque Estadual
PARNA	Parque Nacional
PNPSA	Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais
RAPPAM	Avaliação Rápida e Priorização da Gestão das Áreas Protegidas
RAPPAM	Rapid Assessment of Protected Area Management
REBIO	Reserva Biológica
RESEX	Reserva Extrativista
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAAEC	Sociedade Anônima de Água e Esgoto
SAMGe	Sistema de Análise e Monitoramento da Gestão
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima
SIMRPPN	Sistema Informatizado de Monitoramento de RPPN
SMADT	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TCCA	Termo de Compromisso de Compensação Ambiental
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
URCA	Universidade Regional do Cariri
WWF	World Wide Fund for Nature

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Objetivo Geral.....	15
2.2	Objetivos Específicos.....	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1	Áreas protegidas privadas.....	16
3.2	Sistema Nacional de Unidades de Conservação.....	20
3.3	Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.....	25
3.4	RPPN no Ceará: incentivos para a criação e gestão.....	31
3.5	Efetividade da gestão das Unidades de Conservação.....	34
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	40
4.1	ÁREA DE ESTUDO.....	40
4.2	EFETIVIDADE DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS – EMAP.....	43
4.3	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	45
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	48
5.1	Motivações dos proprietários para a criação das RPPN.....	48
5.2	Programa de RPPN, ações prioritárias e nível de satisfação dos proprietários.....	52
5.2.1	<i>Incentivos para a criação das RPPN.....</i>	<i>52</i>
5.2.2	<i>Ações prioritárias para a gestão e nível de satisfação dos proprietários.....</i>	<i>61</i>
5.3	EFetividade da gestão das RPPN.....	63
6	CONCLUSÃO.....	79
	REFERÊNCIAS.....	81
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA.....	95
	APÊNDICE B – CENÁRIOS DE AVALIAÇÃO APLICADOS.....	108
	APÊNDICE C - MATRIZ DE RESULTADOS.....	118

1 INTRODUÇÃO

A agenda global pós-2020 criada como resultado do acordo mundial adotado na 15ª reunião da Conferência das Partes (COP 15) da Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica (CDB) em Montreal, Canadá, visa reduzir a perda da biodiversidade e inclui medidas específicas para conservação e gestão efetiva de pelo menos 30% do planeta e restauração de 30% dos ecossistemas degradados até 2030 (PELLIN et al., 2022; CAVALCANTI, 2023). Portanto, para alcançar essas metas, toda a sociedade deve trabalhar arduamente para proteger os ecossistemas naturais e a biodiversidade.

A criação de áreas protegidas é uma estratégia fundamental para a conservação da biodiversidade em todo o mundo (PELLIN et al., 2022). No Brasil, estas áreas são reconhecidas como unidades de conservação - UC por meio da Lei Federal 9.985 de 2000 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (BRASIL, 2000). De acordo com o artigo 2º, inciso I, do mencionado dispositivo legal, as UC são espaços territoriais e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, reconhecidos pelo poder público, com objetivos de conservação (BRASIL, 2000).

As UC compõem um conjunto de 12 categorias, sendo 11 criadas pelo poder público e uma pela iniciativa privada, denominada Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN destinada à conservação voluntária privada da biodiversidade em longo prazo. Com a regulamentação do artigo 21 da Lei do SNUC, a proteção da biodiversidade, em especial, entre os proprietários de terra, passou a ter regras próprias (Oliveira, 2021).

Nesse escopo, as áreas protegidas privadas, normalmente menores que as áreas protegidas pelo governo, localizados muitas vezes, em locais chaves e importantes, vem assumindo grande importância como ferramentas estratégicas para restaurar habitats naturais, proteger espécies ameaçadas, estabelecer corredores ecológicos e desenvolver práticas conservacionistas que ofereçam alternativas sustentáveis ao modelo econômico atual (MLADNIC, 2022). No entanto, para Masullo et al., (2019), a institucionalização e categorização por si só não são suficientes para garantir sua efetividade dessas áreas sendo necessário identificar as ações prioritárias para a gestão e entender como os elementos do contexto local afetam a conservação de seus recursos naturais.

De acordo com o Painel de Indicadores da Confederação Nacional de RPPN - CNRPPN, existem 1.868 RPPN no país até maio de 2024, correspondendo a uma área total superior a 835 mil hectares (CNRPPN, 2024).

Embora tenha ocorrido avanços significativos na conservação voluntária, ainda há muito

a ser feito, considerando que os desafios enfrentados pelos proprietários na manutenção de suas reservas podem ter um impacto negativo na gestão e consequentemente, na qualidade da conservação dessas áreas. Diante deste cenário, iniciativas têm surgido com o objetivo de fortalecer a gestão das RPPN, destacando-se as políticas públicas e outros programas de incentivo que buscam envolver proprietários interessados em preservar a biodiversidade e conservar os recursos naturais de suas propriedades.

Assim, por meio do Decreto nº31.255 de 26 de junho de 2013, atualizado em 2017, o governo do estado do Ceará criou o Programa de RPPN para ajudar proprietários rurais e urbanos na criação e gestão de RPPN. O programa é administrado pela Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA. Apesar disso, mais de dez anos depois, apenas oito das 47 RPPN criadas no Estado foram reconhecidas pela SEMA até dezembro de 2023, enquanto outras 39 RPPN foram criadas com o ato de reconhecimento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (CEUC, 2023).

Pesquisas específicas são essenciais para melhorar a compreensão das práticas de manejo da RPPN, ajudando a identificar os fatores que impulsionam a criação e o financiamento de ações estratégicas dos proprietários. Assim, ser capaz de avaliar corretamente a gestão é essencial para manter a integridade ecológica e fornecer serviços ecossistêmicos a todas as coletividades. No entanto, há pouca informação sobre essas áreas e a sua gestão. Somente conhecendo as ações realizadas na RPPN será possível avaliar se as ações estão atendendo aos objetivos de criação e contribuindo para os objetivos das políticas públicas voltadas para a conservação voluntária.

Ante o exposto, as perguntas que surgem são as seguintes: 1) As RPPN cumprem ou não os objetivos para os quais foram criadas? 2) Qual é o grau de efetividade das RPPN? e 3) Quais são os principais desafios e as motivações para a criação e gestão das RPPN? Assim, busca-se testar a hipótese de que essas áreas desempenham um papel fundamental na conservação de espécies ameaçadas e ecossistemas importantes, na formação de corredores ecológicos e aumento da conectividade.

O foco deste estudo é a análise das RPPN reconhecidas pela SEMA estendendo-se àquelas instituídas pelo ICMBio, criadas durante o período de vigência do Programa de RPPN, no período de 2014 a 2021.

A metodologia escolhida nesta pesquisa, segundo Cifuentes et al., (2000), ajusta-se às distintas realidades das áreas protegidas, ou seja, unidades de conservação públicas e privadas, possibilitando uma avaliação dos diversos atributos da gestão, seja de forma individual ou sistêmica, identificando os pontos positivos e as debilidades da gestão existente.

Este estudo justifica-se pela falta de informações sobre a gestão das RPPN instituídas no estado do Ceará, de maneira que com os resultados obtidos se possa contribuir com a efetividade dessas áreas e o ajustamento de políticas públicas para o apoio às RPPN, considerando a importância das iniciativas privadas para alcançar as metas internacionais de conservação e o potencial dessas unidades de conservação privadas para conservar a biodiversidade dentro dos sistemas oficiais de áreas protegidas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem como principal objetivo avaliar a efetividade da gestão das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, nos municípios do Crato, Santana do Cariri, Antonina do Norte e Saboeiro, na região do Cariri e do Sertão do Inhamuns, Ceará.

2.2 Objetivos Específicos

- identificar quais as motivações dos proprietários para a criação das RPPN;
- conhecer os principais incentivos do programa estadual recebidos pelos proprietários;
- verificar se as práticas de manejo desenvolvidas nas reservas privadas atendem aos objetivos de conservação.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Áreas protegidas privadas

Segundo Fendrich et al., (2017), reverter a perda de biodiversidade é um dos maiores desafios ambientais globais da humanidade, enquanto espécies estão desaparecendo em um ritmo ainda mais rápido, devido à perda de habitat e declínio populacional (JOPPA et al., 2008; BHOLA et al., 2021) principalmente, nos últimos 50 anos, com a redução no tamanho da população de espécies de vertebrados selvagens em terra, água doce e marinha e o aumento de uma média de 25% de espécies, em grupos de animais e plantas classificados como ameaçados de extinção (DÍAZ et al., 2019), colocando em risco a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos em todo o planeta.

De acordo com as informações do relatório de avaliação global da Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, em 2019, aproximadamente, 75% da superfície terrestre está significativamente alterada, 66% da área oceânica está sob impactos crescentes e mais de 85% das áreas úmidas foram perdidas (IPBES, 2019).

Nesse escopo, as áreas protegidas são amplamente reconhecidas como uma das formas mais eficazes para a conservação da biodiversidade global (IVANOVA et al., 2020), redução da perda de florestas e outros habitats naturais (WATSON et al., 2014; WOODLEY et al., 2019; MACKINNON et al., 2021), como uma ferramenta estratégica para a mitigação das mudanças climáticas (WATSON et al., 2014) e a manutenção da integridade de espécies, populações e ecossistemas em seus ambientes naturais (YOUNG et al., 2018) e portanto, devem ser integradas à paisagem terrestre e marinha mais ampla, bem como às preocupações da sociedade em geral, para que possam ter êxito no longo prazo (BORRINI-FEYERABEND et al., 2017) .

Conceitualmente, para a União Internacional para a Conservação da Natureza -IUCN, uma área protegida refere-se a uma área geográfica definida, reconhecida, delineada e gerida através de instrumentos legais ou outros meios eficazes, com o objetivo de proteção da natureza e dos ecossistemas de serviço e valores historicamente culturais, em longo prazo (DUDLEY, 2008; MITCHELL et al., 2018). No contexto da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, as áreas protegidas consistem em áreas geograficamente definidas que são designadas ou regulamentadas e gerenciadas para alcançar os objetivos específicos de conservação (DUDLEY et al., 2008).

Considerando que as áreas protegidas são estabelecidas por vários motivos, a IUCN

identificou seis categorias com base nos principais objetivos de gestão (Quadro 1), como padrão global para a definição e registro no banco de dados mundial de áreas protegidas, gerenciado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP-WCMC; IUCN, 2021).

Quadro 1 - Categoria IUCN e objetivos de gestão

Categorias de IUCN	Objetivos de gestão
Ia – Reserva natural estrita	áreas estritamente protegidas para a conservação da biodiversidade e características geológicas/geomorfológicas, indispensáveis para pesquisa científica e monitoramento e visitação, uso e os impactos humanos limitados e controlados para garantir a proteção dos valores de conservação.
Ib – Área silvestre	áreas grandes, não modificadas ou ligeiramente modificadas, que mantêm seu caráter e influência naturais, sem habitação humana permanente ou significativa, protegidas e geridas para preservar sua condição natural.
II – Parque nacional	grandes áreas naturais (ou quase naturais) que protegem os processos ecológicos de grande porte, junto com espécies e ecossistemas característicos da área, e proporcionam uma base para oportunidades espirituais, científicas, educativas, recreativas e de visita ambiental e culturalmente compatíveis.
III – Monumento natural	áreas em geral pequenas destinadas a proteger um monumento natural específico ou mesmo uma característica viva e com alto valor de visitação, histórico e cultural.
IV – Área de Manejo de habitats/ espécies	áreas com objetivo específico de conservação de determinadas espécies ou habitats.
V – Paisagem terrestre/marinha protegida	áreas onde a interação entre pessoas e natureza ao longo do tempo produziu um caráter distinto e valores ecológicos, biológicos, culturais e estéticos importantes, e onde salvaguardar a integridade dessa interação é vital para conservar a natureza e sustentar outros valores.
VI – Áreas protegidas, com uso sustentável dos recursos naturais	áreas protegidas que conservam ecossistemas e habitats, valores culturais associados e sistemas tradicionais de manejo de recursos naturais.

Fonte: BORRINI-FEERABEND et al., 2017.

Nesse contexto, Woodley et al., (2019) destacam que as metas globais de conservação avançaram em direção a conservação baseada em áreas, levando a uma longa história de estabelecimento de metas de conservação para áreas protegidas e conservadas.

No ano de 2010, de acordo com Lemos et al., (2022), durante a 10ª Conferência das

Partes da CDB realizada na cidade de Nagoya, Província de Aichi no Japão, foi adotada a Meta 11 pelos Países signatários com o objetivo de reduzir a perda da biodiversidade global para a conservação de pelo menos 17% de águas terrestres e interiores e 10% das águas costeiras e áreas marinhas até 2020 (CDB, 2010).

Segundo Medeiros et al., (2018) e Silva (2019), 193 estados membros das Nações Unidas adotaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, em setembro de 2015, como um plano de ação global para questões ambientais, económicas e sociais de desenvolvimento sustentável, de forma integrada e inter-relacionada, onde estão incluídos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS que consistem em ações globais a serem alcançadas até 2030 e a Meta 11 foi endossada pelos ODS, especificamente os ODS 14.2 e 14.5 e os ODS 15.1 e 15.5, que enfatizam a necessidade de proteger os ecossistemas terrestres e marinhos para melhorar as condições de vida na importância do nosso planeta.

Os autores esclarecem que A COP 11, em 2012, enfatizou que as Partes deveriam renovar esforços para estabelecer comitês multissetoriais que incluíssem representantes de povos indígenas e comunidades locais além de continuar realizando a avaliação das áreas protegidas para melhorar a gestão dos sistemas de áreas protegidas no contexto global (BORRINI-FEYERABEND et al, 2017)

Porém, a crise da biodiversidade estava, e ainda está longe de ser resolvida, considerando o declínio contínuo das espécies em todos os continentes. De acordo com o Relatório Digital do Planeta Protegido de 2020, menos da metade das 823 ecorregiões terrestres e 232 marinhas do mundo atendem às metas de cobertura de 17% e 10% definidas (UNEP-WCMC e IUCN 2021).

Para Diaz (2019) e Smith et al., (2020), a perda da biodiversidade está intrinsecamente interligada às alterações climáticas e para serem tratadas de maneira eficaz precisam de ações coordenadas por meio de redes de áreas protegidas ecologicamente representativas e bem relacionadas com outras medidas eficazes de conservação baseadas em áreas.

Nesse caminho, como estratégia para transformar a relação da sociedade com a biodiversidade com foco nos impulsionadores do declínio global da natureza, as Partes da CDB, durante a 15ª sessão da Conferência de Biodiversidade das Nações Unidas - COP 15, adotaram a estrutura de biodiversidade global - GBF pós-2020 de Kunming-Montreal, em dezembro de 2022, na cidade de Montreal, Canadá (CDB, 2022) apelidada, de Acordo de Paris para a Natureza, em reconhecimento à sua semelhança com o pacto adotado na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

Esse acordo se baseia na ação global para deter a perda de biodiversidade, em que a

Meta 3, ou 30x30 chama a atenção para a proteção de 30% do planeta até 2030, além de ser um passo importante em direção a outro objetivo, o de alcançar um mundo vivendo em harmonia com a natureza até 2050 com destaque para: (i) as áreas de particular importância para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos que elas fornecem e portanto, necessitam ser efetivamente protegidas e geridas por meio de sistemas de áreas protegidas ecologicamente representativas, bem conectadas e geridas de forma equitativa e (ii) o reconhecimento das outras medidas eficazes de conservação baseadas em áreas - OMECs (PELLIN et al., 2022; GELDMANN et al., 2021)

Como grande parte da biodiversidade mundial reside em terras privadas, atores do setor privado podem ser importantes proprietários e gestores de áreas protegidas privadas e/ou OMECs (BORRINI-FEYERABEND et al., 2017), dando ao setor privado um papel cada vez mais importante no alcance das metas de conservação ambiciosas estabelecidas no acordo Kunming-Montreal (PALFREY et al., 2021) e como garantia de que as redes globais de conservação sejam abrangentes, adequadas e representativas (MITCHELL et al., 2018).

Segundo Dudley et al., (2022), entende-se como OMEC uma área geograficamente definida, governada e gerida de modo a alcançar resultados positivos e sustentáveis em longo prazo para a conservação *in situ* da biodiversidade, com funções e serviços ecossistêmicos associados e, quando aplicável, com valores culturais e espirituais.

Nesse nível, o principal direcionamento que distingue as áreas protegidas privadas dos OMEC é que os primeiros têm o objetivo principal de conservação, enquanto os OMEC apresentam resultados de conservação da biodiversidade, independentemente de seus objetivos. Portanto, as informações relativas à propriedade da terra ou aos sistemas governamentais são apenas considerações secundárias e só são relevantes depois de decidir se um local é considerado uma área protegida ou não (BINGHAM et al., 2017; MITCHELL et al., 2018). Mitchell et al., (2018) concluem que nenhuma área pode ser OMEC e área privada protegida ao mesmo tempo.

Há décadas, as áreas protegidas públicas têm dominado estratégias, discursos e pesquisas de conservação. Aspectos corroborados por Gallo et al., (2009), quando este afirma que as áreas protegidas de propriedade privada têm sido amplamente negligenciadas nas estruturas e estatísticas nacionais de planejamento de conservação, incluindo pesquisas acadêmicas, embora os poucos estudos dessas áreas indiquem que seus proprietários demonstraram disposição e capacidade de protegê-las.

Inclusive, Palfrey et al., (2021) observam que em 2018, 82% das áreas protegidas registradas no mundo eram administradas por agências governamentais, no entanto, a

participação da iniciativa privada vem aumentando tanto na aquisição como no gerenciamento de extensões significativas de terra para conservação.

Estudos confirmam que essas áreas são altamente diversas em forma de governança, propriedade, tamanho e localização, e muitas vezes, são regidos por uma variedade de instituições com padrões variados, abrangendo uma ampla gama de proprietários e gestores, tais como: indivíduos e grupos de indivíduos, organizações não-governamentais, corporações, pessoas com fins lucrativos e entidades de pesquisa ou entidades religiosas (STOLTON et al., 2014; BINGHAM et al., 2017; MITCHELL et al., 2018; IVANOVA et al., PALFREY et al., 2021).

Segundo Dudley (2008), Stolton et al., (2014) e Mitchell et al., (2019), estão localizadas em pontos críticos e estratégicos para a conservação e são extremamente importantes para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos e ainda, essenciais em contribuir como zonas tampão e fragmentos relevantes para os corredores de biodiversidade dentro das redes oficiais de áreas protegidas.

Existem 34.492 áreas protegidas privadas em todo o mundo, segundo dados do Banco de Dados Mundial sobre Áreas Protegidas. Elas cobrem 216.408,45 km² de terra em 49 países em todos os continentes, exceto a Antártida, principalmente na América e Europa (UNEP-WCMC and IUCN 2020; MENEGASSO, et al., 2023). No entanto, esses números podem estar significativamente subestimados ou pode haver uma discrepância entre a área relacionada e a área real devido à qualidade dos dados espaciais e à falta de informações transmitidas pelos governos responsáveis por divulgar as áreas protegidas de seus países (STOLTON et al., 2014; BINGHAM et al., 2017; IVANOVA et al., 2020).

No Brasil, as áreas protegidas privadas são reconhecidas como unidades de conservação pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, sob a categoria de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, no entanto, desde a década de 1990, estas áreas vêm sendo reconhecidas pelo poder público, como uma importante ferramenta na conservação da biodiversidade.

Após as considerações anteriores, o tópico a seguir abordará as políticas públicas de conservação do Brasil que se concentram na conservação privada.

3.2 Sistema Nacional de Unidades de Conservação

O Brasil é considerado um dos países de maior biodiversidade da Terra, com mais de 116.000 espécies de animais e mais de 46.000 espécies de plantas amplamente distribuídas nos

biomas terrestres do Brasil: a floresta amazônica, a maior floresta tropical do mundo; o Pantanal, a maior planície alagada; o Cerrado com suas savanas e florestas; a Caatinga, composta por florestas semiáridas; os campos dos Pampas; e as florestas tropicais úmidas do Mata Atlântica (FERREIRA et al., 2014; SPAROVEK et al., 2019, MMA, 2022).

Na legislação brasileira, a previsão sobre a proteção dos recursos naturais encontra amparo legal na Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, em especial nos incisos II e VI, artigo 4º, que dispõe sobre a responsabilidade do poder público em definir áreas prioritárias para a preservação e restauração de seus recursos ambientais, uso racional e disponibilidade permanente de recursos, sempre buscando o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida (FARIA et al., 2021)

Nessa perspectiva, a Constituição Federal de 1988, por meio do artigo 225, reconhece o direito intergeracional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (LIMA, 2019), exigindo ao poder público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações e ao Estado, o dever de tutela e a obrigação pelos instrumentos capazes de alcançá-lo.

Em terras privadas brasileiras, a proteção dos ecossistemas nativos ocorre por meio de duas importantes políticas públicas (SILVA et al., 2021): (i) novo Código Florestal brasileiro, instituído por meio da Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012, modificado pela Lei n° 12.727 de 17 de outubro de 2012 e o (ii) Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, Lei n°. 9.985, de 18 de julho de 2000.

Segundo o Código Florestal, a Reserva Legal - RL e a Área de Proteção Permanente – APP são mecanismos obrigatórios de proteção de terras particulares. No caso da RL, destina-se à proteção da natureza sem qualquer tipo de compensação financeira, a vegetação não pode ser removida e só pode ser utilizada no âmbito do manejo florestal sustentável para a manutenção dos processos ecológicos e preservação da biodiversidade. Essas áreas são constituídas por parcelas variáveis das propriedades privadas com vegetação nativa, sendo de 80% na área florestal da Amazônia Legal; 35% na região do Cerrado na Amazônia Legal; e 20% em todo o Brasil (BRASIL, 2012); Já as áreas de APP devem ser constituídas por vegetação nativa e destinam-se a proteção de encostas, manguezais, margens de planícies e planaltos, topos de morros, tampões ao longo de córregos, nascentes, lagos, lagoas e reservatórios (BRASIL, 2012; STOLTON et al., 2014; CHIAVARI et al., 2017; SILVA et al., 2021). Chiavari et al., (2017) chamam a atenção para a proibição da exploração econômica de recursos florestais, nessas áreas, para garantir a conservação de serviços de abastecimento de água, a regulação do clima, conservação da biodiversidade, estabilidade e proteção do solo.

No contexto do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, cabe aos

governos criarem unidades de conservação - UC, integrando terras públicas e privadas dentro de seus limites. Nos termos da Lei do SNUC, as UC são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo águas sob jurisdição, com características naturais significativas, legalmente estabelecidas pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sujeitas a um sistema de gestão especial com as devidas salvaguardas.

Nesse escopo, Guerra (2019) argumenta que o SNUC instaura novas estratégias para uma articulação clara e efetiva entre poder público e a sociedade, buscando assegurar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Chiavari et al., (2017) e Young et al., (2018), acerca da importância das UC, destacam que elas são essenciais para preservar a integridade de ecossistemas, espécies e meios de subsistência de povos e comunidades tradicionais que garantem o fornecimento de diversos serviços e ecossistemas vitais para o bem estar, além de sua importância na mitigação dos impactos das mudanças climáticas globais.

O SNUC é constituído por todas as UC brasileiras e abrange 12 categorias divididas em dois grupos com características específicas: (i) grupo de Uso Sustentável - US, os recursos naturais das UC podem ser explorados por meio de atividades de uso sustentável e compreende as classes IV, V e VI do sistema de categorias de áreas protegidas da IUCN; (ii) grupo de Proteção Integral - PI, compreende as classes a seguir: Ia, II e III do Sistema IUCN. Nesse grupo, as UC têm como objetivo a preservação da natureza, portanto, apenas o uso indireto dos recursos naturais é permitido (FENDRICHY et al., 2019). O Quadro 2 apresenta a correlação entre as categorias de gestão das áreas protegidas da IUCN e as de UC do SNUC, com seus principais objetivos de gestão:

Quadro 2 - Correlação entre as categorias da IUCN e do SNUC (Continua)

Categorias IUCN	Categoria SNUC	Objetivos de gestão
Ia – Reserva natural estrita	Estação Ecológica ESEC -	preservar a natureza e realizar pesquisas científicas.
	Reserva Biológica REBIO -	preservar integralmente a biota e demais atributos naturais, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
II – Parque nacional	Parque Nacional - PARNA, Parque Estadual	preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades

	- PARES, Parque Natural Municipal - PNM	de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico.
	Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	Conservar a diversidade biológica e promover a perpetuidade.
III Monumento natural	Monumento Natural - MONA	preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
IV – Área de gestão de habitats ou espécies	Refúgio de Vida Silvestre - REVIS	proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
	Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE	manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso dessas áreas com o objetivo de conservação da natureza.
V – Paisagem terrestre ou marinha protegida	Área de Proteção Ambiental - APA	proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
VI – Áreas protegidas com uso sustentável dos recursos naturais	Floresta Nacional - FLONA, Floresta Estadual e Floresta Municipal	uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
	Reserva Extrativista - RESEX	proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais.
	Reserva de Fauna - REFAU	proporcionar um ambiente adequado para estudos técnico-científicos sobre o manejo sustentável de recursos faunísticos.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS	preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais.

Fonte: Elaborada pela autora, com base em BORRINI-FEERABEND et al., 2017; MARETTI et al., 2012 e SNUC, 2000.

Silva et al., (2021) chamam a atenção para quatro categorias de UC previstas no SNUC que permitem terras privadas dentro de seus limites, a seguir: (i) Áreas de Proteção Ambiental

- APA, (ii) Monumentos Naturais - MONA, (iii) Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE e (iv) Refúgios de Vida Silvestre - REVIS. Na situação em que uma UC pública é criada sobreposta à propriedade privada, Ojidos (2017) esclarece que mesmo quando a categoria de manejo não ensejar a desapropriação da área, o uso da propriedade deverá ficar sujeito às limitações impostas pela legislação ambiental específica.

Estudos realizados por Silva et al., (2021) e Chiavari et al., (2017) ilustram essa situação com a criação de UC mais restritivas, como REVIS ou MONA, que podem ter terras privadas dentro de seus limites sem mudança de propriedade, desde que os proprietários atendam aos requisitos de equilibrar propósitos de criação com o uso dos recursos naturais. No entanto, no caso de ARIE e APA, são mais flexíveis na forma como os proprietários gerenciam suas propriedades.

Importante ressaltar que de todas as UC obrigatórias e reconhecidas no SNUC, a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN consiste no único mecanismo de conservação voluntária em terras privadas (STOLTON et al., 2014), incorporando segundo Maretti et al., (2012), o modelo de gestão obrigatoriamente privada na definição da categoria. Para os autores, a RPPN se vincula à categoria II, considerando os objetivos específicos de proteger os ecossistemas e realizar visitação, mesmo que nesta categoria internacional estejam presentes ecossistemas completos ou processos ecológicos em escala maiores que não refletem a RPPN brasileira. Para Ojidos (2017), a RPPN, configura-se como o maior legado que uma área particular pode ter em relação à conservação de biodiversidade e dessa maneira, merece ter posição de destaque, devido ao ato voluntário e de perpetuidade de sua criação acrescido às características de proteção integral, como “expressa manifestação do desejo de garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado às futuras gerações”.

Em maio de 2024, existem 2.945 UC sob gestão federal, estadual e municipal, enquanto 1.730 são RPPN, segundo dados da plataforma oficial de dados do SNUC (CNUC, 2024). No entanto, é importante lembrar que uma grande quantidade de UC não está cadastrada na base de dados oficiais, o que significa que esses números podem ser mais altos. De acordo com o Painel de Indicadores da Confederação Nacional de RPPN - CNRPPN, existem 1.868 RPPN no país até 2 de maio de 2024, correspondendo a uma área total superior a 835 mil hectares (CNRPPN, 2024).

Juntas, UC públicas e privadas, cobrem 18,80% do território continental, distribuídas nos principais biomas brasileiros: 28,59% da Amazônia, 8,99% do Cerrado 11,33% da Mata Atlântica, 4,68% do Pantanal, 3,03% do Pampa e 26,48% de áreas marinhas. A Caatinga, bioma brasileiro adaptado ao clima majoritariamente semiárido, é coberto por 9,14%, que

correspondem a 221 UC, desse total 105 são RPPN e protegem mais de 48 mil hectares (MMA, 2023).

Silva et al., (2021), ao analisarem a área total dos biomas terrestres em relação às áreas em terras privadas, vegetação nativa em propriedade privadas e áreas de APP mais RL brasileiras constataram que aproximadamente 52% de todas as terras privadas existentes são cobertas por vegetação nativa, com maior percentual na Amazônia, onde as exigências de RL são maiores, e menor na Caatinga e Mata Atlântica. Segundo os pesquisadores, os proprietários brasileiros protegem mais vegetação nativa que o exigido pela regulamentação federal, pois a área de vegetação nativa é maior que a área total da APP mais a da RL. Nessa perspectiva, os pesquisadores descobriram que se a RL e APP fossem transformados em RPPN, todos os biomas receberiam mais áreas e o país poderia tornar-se um dos primeiros a proteger oficialmente, mais de 50% de suas terras privadas.

Como mencionado anteriormente, o tópico a seguir abordará a RPPN no contexto do SNUC, demonstrando os conceitos, a gestão e os incentivos econômicos previstos nas regulamentações para esse tipo de UC no Brasil.

3.3 Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN

A Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, é uma categoria de unidade de conservação - UC de domínio privado com objetivo de conservar a diversidade biológica em caráter de perpetuidade, não havendo limite mínimo ou máximo de tamanho e, sem que isso ocasiona perda do direito de propriedade, de acordo com o artigo 21 da Lei do SNUC. Schacht (2017) ressalta que é a única a possuir normas específicas de criação e manejo, por meio do Decreto Federal nº 5.746, de 5 de abril de 2006 (BRASIL, 2006), sendo permitidas tão somente, atividades relacionadas à pesquisa científica e visitas para fins turísticos, recreativos e educacionais.

Historicamente, a RPPN foi regulamentada pela primeira vez na década de 1990, pelo Decreto Federal nº 98.914, de 31 de janeiro, posteriormente substituído pelo Decreto Federal nº 1.992, de 5 de junho de 1996, muito embora, Ojidos (2017) e Pellin et al., (2016) esclareçam que o início da proteção de terras privadas ocorreu com as florestas protetoras previstas no Código Florestal de 1934, considerada o primeiro tipo de área de proteção privada a aparecer na legislação brasileira.

Sobre as atividades possíveis nessas áreas, Hipólito (2019) destaca que são apenas aquelas relacionadas à pesquisa científica e visitas para fins turísticos, recreativos e

educacionais.

A esse respeito, Ojidos (2017) chama atenção para a redação original do instrumento normativo que anunciava a possibilidade de extração de recursos naturais (que não sejam madeireiros) nas RPPN, justificando sua inclusão no grupo de uso sustentável. Wiedmann et al., (2018), no entanto, esclarece que o dispositivo foi vetado e a RPPN acabou com características de proteção integral no grupo de uso sustentável porque não foi possível alterar o instrumento legal após a rejeição.

Como resultado, a RPPN é reconhecida pela legislação brasileira como uma iniciativa voluntária privada em caráter de perpetuidade. Isso se deve ao fato de que os proprietários de terrenos rurais ou urbanos, sejam pessoas físicas ou jurídicas, decidam estabelecer uma RPPN em sua propriedade ou parte dela, sem que isso resulte na perda do direito de propriedade, com o objetivo de preservar a diversidade biológica e os atributos naturais existentes.

Nesse contexto, mesmo que os governos estejam envolvidos no reconhecimento das RPPN, os esforços para conservar a biodiversidade e proteger os serviços ecossistêmicos vão além dos recursos e ações empreendidos por essas instituições (OJIDOS, 2017).

Estudos mostram que as motivações dos proprietários das RPPN podem estar relacionadas à proteção de espécies e ecossistemas, incentivos econômicos, programas de apoio, desejo de deixar um legado para as gerações futuras e filantropia (PELLIN, 2010; OJIDOS, 2017; OLIVEIRA, 2021). Outro motivo, segundo Ojidos (2017), pode estar relacionado ao sagrado pois envolve uma série de valores intangíveis que expressam um respeito profundo pela vida em todas as suas formas. Simão Neto (2018) destaca a importância de entender estas diversas motivações, que são apontadas para o desenvolvimento de políticas públicas que se concentram no aumento da participação da sociedade em atividades de conservação no país.

O crescente aumento das RPPN, nos últimos anos, tanto em extensão quanto em número, têm chamado a atenção no país e vem ganhando importância. Silva et al., (2021) destacam que essas áreas ajudam a preencher lacunas de conservação, melhorando a conectividade e a resiliência do sistema de áreas protegidas diante das mudanças climáticas.

De acordo com os estudos de Fendrich et al. (2017), com o objetivo identificar áreas prioritárias para a conservação da Caatinga, Cerrado e Pantanal, a maior parte das RPPN foi classificada como áreas de alta prioridade, em termos de importância biológica e prioridade de ação.

Nesse contexto, dados da plataforma oficial de dados do SNUC, entre os anos de 2012 a 2022, demonstram que foram instituídas 311 novas RPPN, totalizando 1.066 que

correspondem a 612.908 hectares, representando cerca de 40,09% do total de unidades de conservação no país. Deste total, mais de 36%, pelos governos estaduais (MMA, 2023).

No entanto, embora tenha ocorrido avanços significativos na conservação privada voluntária, ainda há muito a ser feito, considerando que os desafios enfrentados pelos proprietários na manutenção de suas reservas podem ter um impacto negativo na gestão e consequentemente, na qualidade da conservação dessas áreas.

Para Silva et al., (2021), os principais desafios para a implementação e manutenção dessas áreas protegidas são: o desconhecimento da legislação por parte dos proprietários; falta de regulamentação das reservas em alguns estados e municípios; insuficiência de recursos e apoio aos proprietários; processo de reconhecimento lento e burocrático; baixo envolvimento dos proprietários de terras em questões de conservação em larga escala; carência de conhecimento técnico para elaborar planos de manejo; ausência de padrões de gestão; incentivos econômicos limitados e insuficientes.

Na mesma linha de raciocínio, pesquisadores afirmam que apesar do crescente reconhecimento do valor da conservação em terras privadas, os incentivos do governo brasileiro são limitados (STOLTON et al., 2014; PEGAS et al., 2016) e incluem principalmente, isenções fiscais e financiamentos para apoiar a criação e atividades de gerenciamento provenientes de organizações da sociedade civil.

Assim, os proprietários de terra que queiram criar um RPPN em suas propriedades têm isenção do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR¹ sobre a área averbada como reserva, de maneira que apenas a área não abrangida pela unidade será tributada. Wiedmann et al., (2018) esclarece que a isenção do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, de caráter municipal, só poderá ser concedida, caso exista a previsão na legislação municipal, no caso da criação da RPPN ocorrer em áreas urbanas.

Além da isenção tributária, cabe ao proprietário o direito de propriedade preservado, considerando que a propriedade pode ser vendida ou ser dada em garantia, mantendo o gravame de RPPN (OJIDOS, 2017). E inclusive, os pedidos de crédito agrícola devem ser analisados com mais prioridade pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA e as instituições oficiais de crédito são preferidas para projetos em propriedades com RPPN, ocorre também, a previsão de cooperação com instituições privadas e públicas na proteção, gestão e manejo da RPPN (OJIDOS, 2017).

¹ Art. 8.º “A área criada como RPPN será excluída da área tributável do imóvel para fins de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, de acordo com a norma do art. 10, § 1.º, inciso II, da Lei n.º 9.393, de 19 de dezembro de 1996.”

Bruel et al., (2018) esclarece que a Cota de Reserva Ambiental (CRA), também conhecida como serviço ambiental, é um método de compensação para regularizar propriedades rurais que tiveram sua vegetação suprimida pelo novo Código Florestal. Como resultado, os imóveis que não possuem o percentual mínimo de Reserva Legal podem ser regularizados obtendo o CRA de um imóvel que tenha mais vegetação nativa do que o mínimo necessário, incluindo área RPPN no mesmo bioma. Ao menos, a restrição ao uso ou à exploração da vegetação deve ser a mesma para a Reserva Legal, o que significa que uma vegetação nativa deve ser protegida e uma exploração econômica pode ser feita por meio de manejo sustentável. Quando permanente, o serviço ambiental equivale à RPPN em termos de pagamento, impostos e acesso aos recursos públicos, limitando o uso da propriedade às atividades de preservação ou restauração dos recursos ambientais (RIBEIRO, 2014).

Além da servidão ambiental, o ICMS ecológico pode servir como incentivo aos proprietários de terras. Loureiro (2003) esclarece que o tributo é de competência estadual e consiste em qualquer critério ou conjunto de critérios relacionados à busca de solução para questões ambientais para determinar quanto cada município deverá receber no rateio dos recursos financeiros arrecadados por meio do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS que incide sobre a circulação de mercadoria e à prestação de serviços de transportes e comunicação.

Assim, pesquisas mostram que uma estrutura do ICMS Ecológico é adaptada às necessidades de cada Estado. Isso pode incentivar a criação de unidades de conservação, áreas de gestão de abastecimento público, programas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e outros programas ambientais ou seja, os critérios relacionados à questão ambiental compõem o que se conhece como ICMS Ecológico, ICMS Verde ou ICMS Socioambiental (OJIDOS, 2017; OLIVEIRA, 2020).

Como afirmado por Brito et al., (2017), mais de 80% dos governos estaduais que fazem uso do ICMS Ecológico utilizam indicadores baseados em unidades de conservação. As áreas com gestão de abastecimento e saneamento ambiental são as próximas em uso desses indicadores. O estado do Ceará usa apenas o indicador de resíduos sólidos (Índice de Qualidade Ambiental - IQM).

Nesse sentido, estudos mostram que a estrutura do ICMS Ecológico é constituída de acordo com as necessidades de cada Estado, que pode estimular a existência de unidades de conservação, áreas de manancial de abastecimento público, programas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, dentre outras, ou seja, os critérios relacionados à questão ambiental compõem o que se conhece como ICMS Ecológico, ICMS Verde ou ICMS Socioambiental

(OJIDOS, 2017; OLIVEIRA, 2020)

Portanto, os municípios têm direito a 25% do valor total arrecadado pelo estado de ICMS. Além disso, um quarto desse percentual deve ser distribuído aos municípios de acordo com critérios estabelecidos pela lei pelo estado (BRITO et al., 2017; OJIDOS et al., 2017).

O estado do Paraná foi o pioneiro na instituição do ICMS Ecológico na década de 1990 estabelecendo indicadores de área protegida e de uso especial para o repasse dos recursos aos municípios. Como afirmado por Bruel et al., (2018), a lei do Paraná estabelece mecanismos para o repasse de recursos do governo municipal à conservação privada. Isso inclui o direito dos proprietários de solicitar a suspensão do repasse do ICMS aos municípios nos casos em que eles não foram fornecidos apoio à RPPN. O município de Varre-Sai determinou o repasse de 60% do ICMS Ecológico aos proprietários de RPPN reconhecidos em nível municipal, com o apoio da associação dos proprietários de RPPN do Rio de Janeiro (HIROTA et al., 2018). Já no estado do Ceará, como afirmado por Castro et al., (2019) e Menezes (2022), não há indicadores definidos para unidades de conservação. Portanto, a única exigência aplicável ao repasse do ICMS aos municípios é a gestão de resíduos sólidos.

Para Lima (2019), o ICMS Ecológico foi considerado uma proposta de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA é um modelo de política de incentivos. É uma forte estratégia ambiental que recompensa os proprietários de RPPN pela conservação da biodiversidade. De acordo com o artigo 2º, inciso IV da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais – PNSA, criada pela Lei nº14.119, de 13 de janeiro de 2021, o pagamento por serviços ambientais pode ser conceituado como uma transação voluntária na qual “um pagador de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes.”

A esse respeito, a estruturação do Crédito Ambiental Paulista para as RPPN² - CAP/RPPN, no âmbito da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, com recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição - FECOP, é referência para outros estados do país (HIPÓLITO, 2019). O CAP/RPPN foi instituído pelo Decreto estadual nº 59.260, de 5 de junho de 2013, com o objetivo fomentar a conservação de remanescentes florestais e a recuperação ecológica em terras privadas consideradas como prioritárias para conservação da biodiversidade, mediante pagamentos por serviços ambientais. No ano de 2016, por ocasião do

² Resolução SMA n.º 89, de 18 de setembro de 2013. Disponível em: <https://agencia.baciaspcj.org.br/docs/resolucoes/resolucao-sma-089-13.pdf>

lançamento do 2º edital, sob execução da Fundação Florestal, o governo paulista, disponibilizou cerca de R\$790 mil, para oito RPPN localizadas nas bacias hidrográficas de maior importância para o abastecimento de água principalmente, do Programa Nascentes, protegendo uma área total de 770 hectares. Por cinco anos, cada proprietário recebeu em torno de R\$256,23 por hectare/ano (BRUEL et al., 2018; HIPÓLITO, 2019).

Além disso, é importante ressaltar que o Congresso Nacional está finalizando a tramitação do Projeto de Lei nº 784/2019, que trata da criação, supervisão e gestão da RPPN (WIEDMANN et al., 2018). Importa destacar que a RPPN migra para o grupo de proteção integral como ocorre nos estados do Amazonas, Rio de Janeiro, Bahia e Sergipe, conforme demonstrado pelo texto do Projeto de Lei:

- 1.As RPPN são consideradas de utilidade pública e de interesse social por força da própria lei, o que dará mais segurança aos proprietários;
- 2.Serão prioritárias na análise do processo as RPPN situadas em zonas de amortecimento de unidades de conservação (UCs) e aquelas situadas em zonas prioritárias para conservação no interesse de proteção das próprias UCs que elas circundam;
- 3.A RPPN que abrange mais de 30% do imóvel o torna integralmente isento de ITR; essas RPPN serão beneficiárias de créditos bancários com taxas e juros menores e limites e prazos maiores que os praticados no mercado;
- 4.A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): unidade de conservação particular;
- 5.As RPPN podem ser reconhecidas em área urbana ou rural, e a área da RPPN, quando urbana, torna-se zona rural para efeitos fiscais, ficando isenta do ITR e do IPTU; Despesas com a RPPN serão dedutíveis no IR em valor duplicado (regulamento);
- 6.As RPPN serão beneficiárias de produtos apreendidos oriundos de infração ambiental, como madeira, equipamentos e outros, o que ajudaria em muito os projetos de proteção, ecoturismo e segurança da reserva;
- 7.Na RPPN, fica facultada a criação de criadouro científico e viveiro de mudas, sendo permitida a comercialização das mudas ali produzidas, de acordo com Plano de manejo, o que tornaria essas propriedades multiplicadoras de florestas;
- 8.Cria o Fundo RPPN, com receitas de compensação ambiental, doações internacionais e gestão por um Conselho específico. Uma vez que serão Unidades de Proteção Integral, caberá às RPPN a mesma compensação devida às UCs públicas;
- 9.A averbação cartorial de cada RPPN será gratuita junto ao cartório de registro do imóvel onde ela incide;
- 10.Os poderes públicos deverão adotar procedimentos simplificados para criação de RPPN;
- 11.O proprietário deve ser ouvido em caso de empreendimento de alto ou médio impacto que afete direta ou indiretamente a RPPN, que será beneficiária da compensação na forma do art.36 do SNUC;
- 12.O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) deve fixar critérios, priorizando RPPN (WIEDMANN et al., 2018, p.34 e 35)

Feitos os esclarecimentos sobre as RPPN e aspectos gerais relacionados à gestão e incentivos, no tópico a seguir será delineado aspectos gerais sobre o Programa de RPPN do Ceará.

3.4 RPPN no Ceará: incentivos para a criação e gestão

Iniciativas têm surgido com o objetivo de apoiar a criação e fortalecer a gestão das RPPN, destacando-se as políticas públicas e outros programas de incentivo que buscam envolver proprietários interessados em preservar a biodiversidade e conservar os recursos naturais de suas propriedades.

Estados e municípios de todo o governo federal desenvolveram suas próprias regras e instituíram modelos de incentivo econômico para implantação e manutenção das RPPN. Atualmente 19 Estados brasileiros reconhecem a RPPN dentro de seus limites territoriais (WIEDMANN et al., 2018). O mais recente, foi o estado do Rio Grande do Norte, por meio do Decreto Estadual nº 31.283, de 17 de fevereiro de 2022, que regulamentou os critérios e o processo administrativo para criação, implantação e gestão das reservas, instituindo um comitê estadual (RIO GRANDE DO NORTE, 2022).

O Programa de RPPN do Ceará foi instituído no ano de 2013, por meio do Decreto nº 31.255 de 26 de junho, sob a coordenação do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM. Em 2017, foi publicado o Decreto Estadual nº 32.309, de 21 de agosto, que atualiza o anterior, passando a coordenação do Programa de RPPN à Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima – SEMA (CEARÁ, 2013).

Com o objetivo apoiar proprietários de imóveis urbanos e rurais para a instituição e implementação das reservas privadas, o Programa prevê 18 ações estratégicas para o apoio aos proprietários, conforme a transcrição a seguir:

- I - fortalecer a organização associativa dos proprietários de RPPN e apoiar a estruturação nacional e internacional;
- II - capacitar os proprietários e apoiar a capacitação das equipes de trabalho;
- III - propor mecanismos de isenção de impostos para as áreas de RPPN; junto aos demais setores governamentais federais, estaduais e municipais
- IV - apoiar os proprietários de RPPN, sua entidade representativa e seus parceiros na elaboração e encaminhamento de projetos para a captação de recursos locais, estaduais, nacionais e internacionais, em especial junto a fundos socioambientais;
- V - promover o acesso das RPPN aos benefícios de qualquer ordem previstos em normas, programas e projetos federais, estaduais e municipais;
- VI - incentivar a assinatura de convênios, ajustes e acordos entre os responsáveis pelas RPPN e órgãos públicos, em especial as Prefeituras dos Municípios onde estiverem localizadas, bem como com organizações privadas, instituições de ensino e pesquisa e outras que possam contribuir para a implementação;
- VII - destinar materiais, equipamentos e instrumentos apreendidos pela fiscalização ambiental que possa contribuir para a implementação das RPPN;
- VIII - buscar a priorização na concessão de créditos em instituições financeiras públicas e privadas e em programas e projetos governamentais federais, estaduais e municipais;
- IX - pugnar pela destinação de compensações ambientais que beneficiem as RPPN;
- X - solicitar ao órgão ambiental estadual executor isenção da cobrança de taxas

- ambientais e das demais taxas e serviços estaduais dos imóveis onde houver RPPN;
- XI - divulgar as RPPN, seus objetivos e importância, através de campanhas sistemáticas e permanentes, que tenham por público alvo a sociedade e os órgãos públicos;
- XII - estabelecer convênios, acordos, ajustes e parcerias com instituições públicas e privadas, em especial junto às Universidades e entidades ambientalistas, com o objetivo de fortalecer a consolidação das RPPN;
- XIII - realizar fiscalização das RPPN e seu entorno, articulando a ação conjunta com os demais órgãos públicos fiscalizadores do meio ambiente com vistas a otimizar resultados;
- XIV - determinar que o órgão ambiental estadual executor realize ações de fiscalização nas RPPN e, quando não houver destacamento específico desta, que o proprietário possa lançar mão do apoio de policiais militares lotados no município ou região onde está localizada a unidade de conservação;
- XV - solicitar às Prefeituras e à Secretaria de Estado competente, Departamento de Edificações e Rodovias (DER), a manutenção das estradas de acesso das RPPN e a implantação de sinalização nas estradas e rodovias;
- XVI - buscar outros estímulos e incentivos que visem à consolidação das RPPN;
- XVII - informar aos cartórios sobre a existência das RPPN e os procedimentos de averbação;
- XVIII - o mapeamento georreferenciado da propriedade e da área a ser convertida em RPPN, conforme inciso IX e X do parágrafo 3º do artigo 1º deste decreto, poderá ser confeccionado pelos órgãos estaduais competentes (CEARÁ, 2013;2017).

As ações de apoio financeiro à gestão das RPPN visam apoiar e estimular a consolidação dessas reservas e consistem na obtenção de benefícios fiscais de imposto de renda quando essas reservas forem reconhecidas como áreas de relevante valor cultural; ações administrativas e institucionais da SEMA com órgãos públicos estaduais e as concessionárias de serviços público voltadas para o fomento e consolidação das RPPN; ajustes nas políticas públicas de conservação ambiental, educação ambiental, corredores de biodiversidade, recursos hídricos, servidão florestal, pagamento por serviços ambientais, dentre outras, para o fortalecimento das RPPN, conforme os artigos 24 ao 29 do capítulo IV, *in verbis*:

Art. 24. Para os fins de obtenção de benefícios fiscais na área do imposto de renda, conforme inciso VIII do artigo 2º da Lei 7.505/1986, as RPPN são reconhecidas como sítios ecológicos de relevante valor cultural.

Art. 25. Os órgãos públicos estaduais e as concessionárias de serviços públicos deverão realizar, em conjunto com o Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM, ações administrativas e institucionais que visem apoiar e fomentar a consolidação das RPPN no Ceará.

Art. 26. O Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM deverá promover estudos e propor ajustes nas políticas públicas estaduais, em especial naquelas voltadas à conservação ambiental, educação ambiental, corredores de biodiversidade, recursos hídricos, servidão florestal, ao pagamento por serviços ambientais, dentre outras, visando fortalecer a implementação das RPPN.

Art. 27. O Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM fará avaliações periódicas, no mínimo uma vez a cada ano, ou a qualquer momento a pedido ou não do proprietário da UC, visando qualificar cada RPPN, sendo que o resultado da avaliação poderá ser considerado como variável para a fixação do índice mencionado na regulamentação do ICMS sócio-ambiental (Lei nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007 e Decreto nº 29.306, de 5 de junho de 2008), do Programa Selo Município Verde (Decretos nº 27.073, de 02 de junho de 2003 e nº 27.074, de 02 de

junho de 2003) e de outros programas que venham a ser instituídos.

Parágrafo único. O responsável legal pela RPPN deverá ser ouvido quanto ao apoio efetivo e participação da Prefeitura Municipal beneficiária do ICMS Socioambiental e/ou beneficiária de certificação ambiental pelo Programa Selo Município Verde, na proteção da RPPN.

Art. 28. n° caso de empreendimento com significativo impacto ambiental que afete diretamente a RPPN, o licenciamento ambiental fica condicionado à prévia consulta ao Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM que a constituiu, devendo a mesma ser uma das unidades de conservação beneficiadas pela respectiva compensação ambiental.

§ 1° É vedada a destinação de recursos da compensação ambiental para RPPN criada após o início do processo de licenciamento de um empreendimento.

§ 2° Os recursos provenientes de compensação ambiental não poderão ser empregados em despesas de capital, e serão usados somente para custear as seguintes atividades conforme previsto na Lei Federal n° 9.985, de 18 de julho de 2000, n° Decreto Federal n° 4.340, de 22 de agosto de 2002, e na Resolução CONAMA n° 371, de 5 de abril de 2006):

I - Elaboração do Plano de manejo;

II - Atividades de proteção da RPPN;

III - Realização de pesquisas necessárias para o manejo da RPPN;

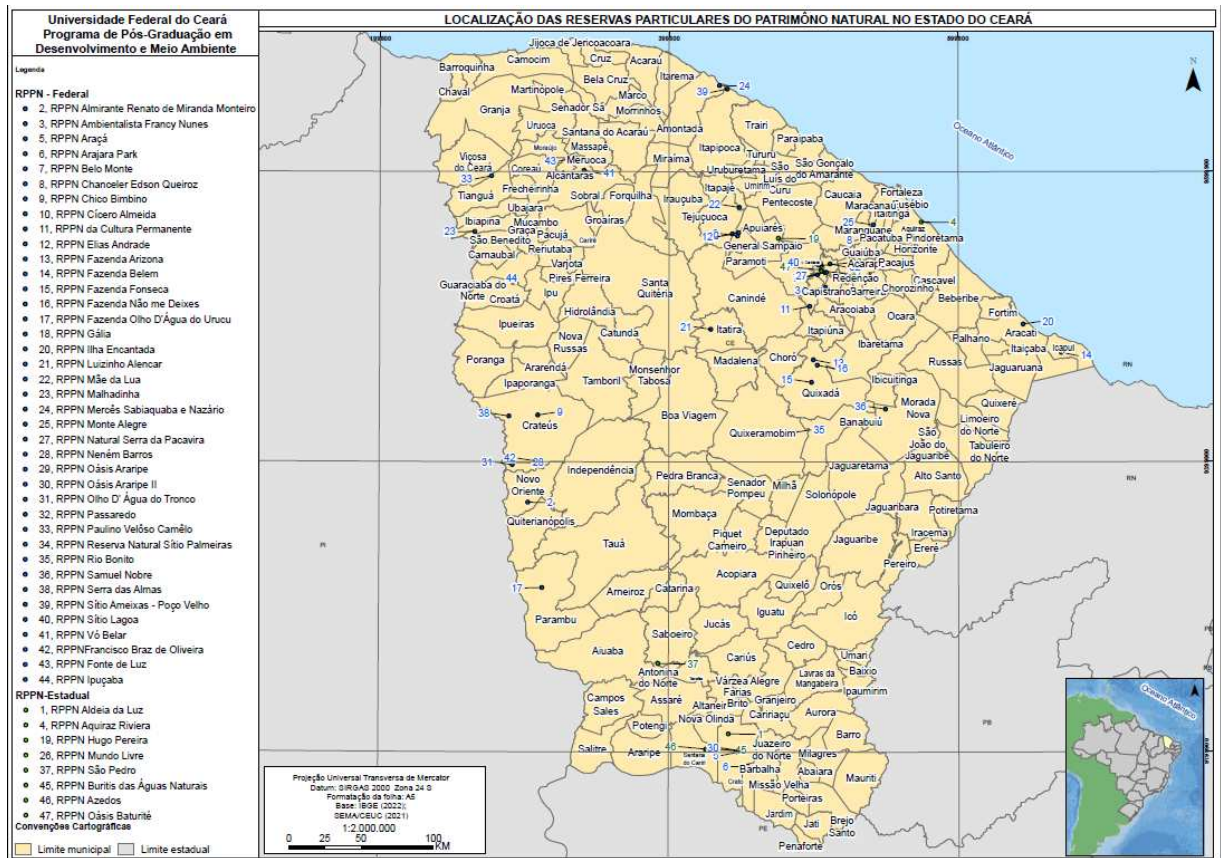
IV - Implantação de programas de Educação Ambiental.

Art. 29. O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou pela geração e distribuição de energia, que faça uso de recursos hídricos, ou seja, beneficiário da proteção proporcionada pela RPPN constituída pelo Poder Público Estadual, contribuirá financeiramente para sua proteção e implementação, conforme previsto nos artigos 47 e 48 da Lei n°9.985/2000, quando da implantação de programa estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, de acordo com o detalhamento dos critérios e possível inclusão de mecanismo de PSA - Pagamento por Serviços Ambientais.

O ICMBio reconheceu 39 RPPN, segundo dados do Cadastro Estadual de UC (CEUC), até dezembro de 2023. A SEMA instituiu 8 RPPN, do total de 47 existentes no Estado, concentradas na região do Cariri, Inhamuns e metropolitana de Fortaleza. Segundo Painel CEUC, não há RPPN estabelecidas pelos municípios durante o período de realização da pesquisa. A localização das RPPN, no estado do Ceará, é apresentada na Figura 1.

À luz do exposto, o próximo tópico discorre sobre a avaliação da efetividade da gestão e algumas metodologias que foram aplicadas em unidades de conservação, no Brasil.

Figura 1 - Localização das RPPN no estado do Ceará



Fonte: Dados extraídos do CEUC, 2023.

3.5 Efetividade da gestão das Unidades de Conservação

Ao longo da história, as unidades de conservação foram evoluindo de uma simples estratégia de preservação para uma abordagem mais ampla e abrangente. Hoje, além de proteger a natureza, têm como objetivo promover a subsistência das comunidades locais, fortalecer atividades econômicas como o turismo e os serviços ecossistêmicos e contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, essa transformação foi documentada por autores, como Watson et al., (2014), Borrini-Feyerabend et al., (2017) e Lemos et al., (2022).

Como demonstrado por Hockings et al., (2019), Geldmann et al., (2018), Leverington et al., (2010) e Watson et al., (2014), embora a cobertura e a abrangência das áreas protegidas tenham melhorado nos últimos anos, uma avaliação global para avaliar a efetividade da gestão revelou que a gestão ineficiente causa resultados de conservação insatisfatórios em muitas dessas áreas. Em relação ao desempenho ruim, a efetividade é um fator significativo. Nesse sentido, existem fortes evidências de que as áreas protegidas conservam melhor a biodiversidade quando são bem geridas.

Coad et al., (2019) afirmam que menos de um terço dessas áreas protegidas enfrentam ameaças e perda de recursos naturais e vida selvagem, bem como que menos de um quarto não recebe o financiamento necessário. Muitas ainda não foram implementadas, isso é o caso dos parques de papel, e outros não oferecem a proteção necessária contra atividades extrativas e destrutivas para garantir a conservação a longo prazo (GRORUD-COLVERT et al., 2021; DUDLEY et al., 2022).

Pack et al., (2016), evidenciam um fenômeno mundial conhecido como *Protected Areas Downgrading, Downsizing and Degazettement* - PADDD ou seja, eventos de redução de tamanho, rebaixamento e extinção da área protegida. Normalmente, esses eventos podem acelerar a perda e fragmentação da vegetação, pois estão associados às atividades de extração de recursos em escala industrial e desenvolvimento de infraestrutura. Segundo Maxweel et al., (2020), os eventos PADDD, em terras privadas e em sistemas marinhos, que não estão sendo documentados, têm nível de preocupação ainda maior.

Devido a importância do tema, o Quadro de biodiversidade global pós-2020, com base no Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020, reconhece na Meta 3 que tão somente, a criação de áreas protegidas não é suficiente para garantir o cumprimento de seus objetivos de conservação e propõe, que pelo menos 30% do planeta devem estar em sistemas eficazes de áreas protegidas e outras medidas eficazes de conservação até 2030, como um elemento chave para a redução das ameaças à biodiversidade (PELLIN et al., 2022; DUDLEY et al., 2022; CDB, 2021).

Faria (2004) define a gestão de unidades de conservação como a equilibrada coordenação de recursos humanos, materiais, financeiros e os diversos atores sociais que incidem sobre o desenvolvimento da área, de maneira tal a obter-se a efetividade requerida para se alcançar os objetivos de criação e a manutenção dos ecossistemas abrangidos. Assim, segundo Worboys et al., (2019), quando a gestão dos sistemas de áreas protegidas e das áreas protegidas individuais ocorrem de maneira planejada e de acordo com as funções estabelecidas, traz uma base para a conservação efetiva da biodiversidade e de outros patrimônios naturais e culturais.

Sobre a efetividade da gestão das unidades de conservação, Faria; Faria et al., (2021, 2004) esclarecem que pode ser entendida como um conjunto de ações que permitem cumprir satisfatoriamente a função para a qual a área protegida foi criada. Segundo os autores, consegue-se maior objetividade na tomada de decisões ao ter conhecimento sobre a situação em que se encontram as atividades e os componentes de sua gestão. Acerca desse tema, Hockings et al., (2015) acrescenta que uma área protegida será efetiva quando possuir capacidades e

competências para cumprir satisfatoriamente com as funções para as quais foi criada. Masullo et al., (2020), acrescenta que a efetividade das áreas protegidas está intrinsecamente relacionada à resiliência, além do planejamento e gestão, envolvendo os recursos humanos e financeiros, a infraestrutura, os planos de manejo e a participação social ativa, com foco nos resultados e metas.

Oportuno destacar que cada vez mais, os governos, as agências financiadoras, os órgãos reguladores e demais interessados em áreas protegidas estão considerando as informações da avaliação de efetividade como uma parte fundamental de seu planejamento e arsenal de tomada de decisão (HOCKINGS et al., 2015). Essas avaliações contribuem para os resultados ou metas desejadas, refletindo sobre os prováveis resultados de políticas alternativas, a capacidade de financiamento e pessoal, os ajustes de gestão e ainda, a melhoria da alocação de recursos limitados (GELDMANN et al., 2018; 2021).

Assim, a avaliação da efetividade permite identificar lacunas dentro dos sistemas nacionais ou regionais de áreas protegidas, especialmente os que estiverem sob maior ameaça de degradação e também, oportunidades para melhoria gerencial tanto individualmente como no sistema, auxiliando na priorização dos esforços para a conservação e no monitoramento das metas de conservação.

Simão Neto (2018) e Schachth (2017) chamam atenção para os estudos de “efetividade da gestão”, ou de “eficácia de manejo”, ou mesmo "efetividade de manejo" que visem avaliar o cumprimento dos objetivos para os quais as unidades de conservação foram criadas. Segundo os autores, de maneira simplificada, a eficácia é fazer o que tem que ser feito, ou seja, o foco é o resultado, enquanto eficiência é a maneira como é feita, ou seja, fazer da melhor forma possível e a efetividade é uma conjunção dos dois termos aliada à qualidade, ou seja, fazer o que tem de ser feito, da melhor maneira possível e com um resultado de melhor qualidade possível. Portanto, a efetividade da gestão avalia se a gestão faz o que precisa ser feito da melhor forma possível e se alcança os resultados com qualidade, ou seja, se a unidade de conservação está protegendo a biodiversidade de forma eficaz e produz resultados de alta qualidade.

Historicamente, segundo Hockings et al., (2019), após o IV Congresso Mundial de Parques, em Caracas, no ano de 1992, diversos autores desenvolveram metodologias para medir a efetividade da gestão das áreas protegidas. A Comissão Mundial de Áreas Protegidas - CMAP da UICN propôs um modelo conceitual para a avaliação da efetividade que passou a ser utilizado em âmbito mundial. O marco da avaliação da efetividade do gerenciamento de áreas protegidas - PAME, baseia-se em um ciclo de gestão das organizações de áreas protegidas com seis elementos: contexto, planejamento, insumos, processo, produtos e resultados.

De acordo com Masullo et al., (2020), o PAME visa avaliar a efetividade das áreas protegidas, em particular até que ponto a gestão protege os valores de conservação da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e prestação de serviços culturais da área. Nesta perspectiva, a avaliação da efetividade da gestão ganhou reconhecimento mundial como mecanismo importante para promover a melhoria contínua dos esforços de conservação em áreas protegidas.

Conforme Stolton et al., (2014), em relação às áreas protegidas privadas, estudos sobre esse tema são poucos, ainda que se reconheça a importância dessas avaliações e que podem ser ainda mais importantes para essas áreas, já que muitas não fazem parte de redes/sistemas de áreas protegidas mais amplas ou geralmente têm recursos limitados e/ou são especificamente obrigados a prestar contas de suas ações aos financiadores. Portanto, esta é uma das melhores práticas de gerenciamento a ser incentivada.

Essas avaliações permanecem desafiadoras em nível global, tendo sido realizadas em apenas 18,29% das áreas protegidas em todo o mundo, bem abaixo dos 60% estabelecidos pelas Partes da CDB (UNEP-WCMC e IUCN, 2021). Isso ocorre em parte porque pode ser difícil identificar abordagens de avaliação adequadas (COAD et al., 2015; GELDMANN et al., 2021).

Segundo dados do relatório do planeta protegido, o banco de dados global sobre eficácia de gestão de áreas protegidas armazena avaliações de 169 países, realizadas com 69 metodologias diferentes (UNEP-WCMC e IUCN, 2021). Essas metodologias variam em escopo e conteúdo, de métodos simples baseados em questionários à avaliações de gerenciamento mais complexas e podem envolver tempo e recursos financeiros consideráveis (STOLTON et al., 2014)

No contexto brasileiro, dentre as metodologias consolidadas e aplicadas em unidades de conservação, o Sistema de Análise e Monitoramento da Gestão - SAMGe foi desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, em 2010, com base nos indicadores globais de efetividade da gestão descritos pela IUCN (PELLIN et al., 2022; RUBIM, 2021; WWF BRASIL, 2017).

De acordo com Rubim (2021), o SAMGe utiliza a metodologia Padrões Abertos para a Prática da Conservação³, que é amplamente utilizada pelo ICMBio para a classificação dos elementos avaliados e tem o objetivo de aferir a efetividade da gestão das unidades a partir da

³ Em síntese, os cinco passos metodológicos dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação são: i) conceitualizar; ii) planejar as ações e o monitoramento; iii) implementar as ações e o monitoramento; iv) analisar, praticar e adaptar; e v) documentar e compartilhar o aprendizado (RUBIM, 2021 p.23), sendo utilizada pelo ICMBio na elaboração dos Planos de Ação Nacional (PAN) e Planos de Manejo (WWF BRASIL, 2017, p.45).

análise, em conjunto, das inter-relações de três elementos ou variáveis que representam o universo de sua gestão: recursos e valores - RV (os atributos que se busca manter), usos (interfaces entre os RV e a sociedade) e ações de manejo, sendo um requisito obrigatório nos processos de elaboração e revisão de planos de manejo.

Conforme o Relatório SAMGe, Ciclo 2021, foram avaliadas 327 das 334 unidades de conservação federais existentes à época da aplicação da ferramenta, mas não houve inscrição para as categorias de RPPN. No Ceará, a ferramenta foi institucionalizada, mas apenas unidades de conservação públicas participaram da avaliação anual.

Outra ferramenta é a Avaliação Rápida e Priorização da Gestão das Áreas Protegidas - RAPPAM que vem sendo aplicada no Brasil desde 2004, tendo sido desenvolvida pelo Fundo Mundial da Natureza - WWF, entre os anos de 1999 e 2002, em consonância com o Quadro da Comissão Mundial de Áreas Protegidas e o ciclo iterativo de gestão e avaliação com o objetivo de identificar os pontos fortes e fracos da gestão, pressões e ameaças, vulnerabilidades e prioridades de conservação para o sistema de unidade de conservação por meio de questionários preenchidos pelos gestores e outras partes interessadas, em oficinas específicas (ERVIN, 2003; LEVERINGTON et al., 2010; WWF-BRASIL, 2015, 2017; RUBIM, 2021).

Na esfera federal, a ferramenta foi utilizada pela primeira vez, durante os anos de 2005 a 2007, em 246 unidades de conservação. Mais tarde, em 2010, para mais de 290 unidades, sob a gestão do ICMBio. Nos anos de 2008 a 2015, o RAPPAM foi aplicado em unidades estaduais de São Paulo, Paraná, Acre, Amapá, Rondônia, Mato Grosso, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Pará, Goiás e Minas Gerais (WWF-Brasil, 2012; 2015; 2017).

Araújo Júnior e Agra Filho (2015) apontam como limitações do RAPPAM que a ferramenta não avalia a gestão das unidades de conservação em profundidade pois não fornece o direcionamento da gestão, em nível local. Rubim (2021), conclui que esta avaliação utiliza os indicadores da IUCN, com foco no sistema ou conjunto de unidades e possuem um alto grau de subjetividade e especificidades.

No que diz respeito ao SAMGe, os estudos complementam que a ferramenta tem como foco o contexto local de uma unidade e baseia-se em uma descrição dos usos, e ações de manejo no preenchimento dos dados, ou seja, não utiliza indicadores propriamente ditos e concluem que RAPPAM e SAMGe são ferramentas que possuem objetivos distintos e geram informações diferentes e, dessa forma, tem o potencial de serem complementares, observados os custos de aplicações simultâneas e/ou periódicas.

Já a metodologia Efetividade de Manejo das Áreas Protegida, desenvolvida por Faria (1993), foi aplicada, inicialmente, nas áreas silvestres da Costa Rica, e mais tarde, em áreas

protegidas da América Latina, resultando na publicação de um manual denominado Efetividade de Manejo das Áreas Protegidas - EMAP (CIFUENTES et al., 2000)

De acordo com Faria et al., (2021; 2004), sua aplicação envolve o uso de uma série de variáveis e indicadores quali-quantitativos, que são avaliados em uma escala de cinco níveis, com o valor mais alto (4) proporcionando uma situação ótima, enquanto o valor mais baixo (0) indica uma situação pior ou mais longe da efetividade da gestão. Os autores complementam que o resultado é determinado pela relação percentual entre o somatório dos totais alcançados e um total ótimo, que é o somatório das maiores pontuações. A grandeza resultante é correlacionada à uma escala padrão que determina o padrão da qualidade da gestão.

De acordo com os estudos de Faria (2004), a Efetividade de Manejo das Áreas Protegidas - EMAP não visa ser estática; em vez disso, foi desenvolvido e validado para atender a diferentes situações e categorias de unidades de conservação no Brasil. Isso permite a incorporação de novos indicadores, adaptados às condições específicas de cada área e proporcionando uma visão geral das prioridades de gestão.

A ferramenta foi modificada várias vezes desde sua criação até sua aplicação mais recente em 2019. É importante destacar que um EMAP foi usado pela primeira vez no Brasil por unidades de conservação do estado de São Paulo em 2004. Foi aplicado no Parque Estadual Morro do Diabo em 2004 e, mais tarde, no Paineis da Qualidade Ambiental do estado de São Paulo. Recentemente, foi indicada para uma avaliação dos 10 núcleos do Parque Estadual Serra do Mar em 2018 e 2019. A avaliação passou por várias mudanças, principalmente em relação ao número de indicadores (CURI, 2021).

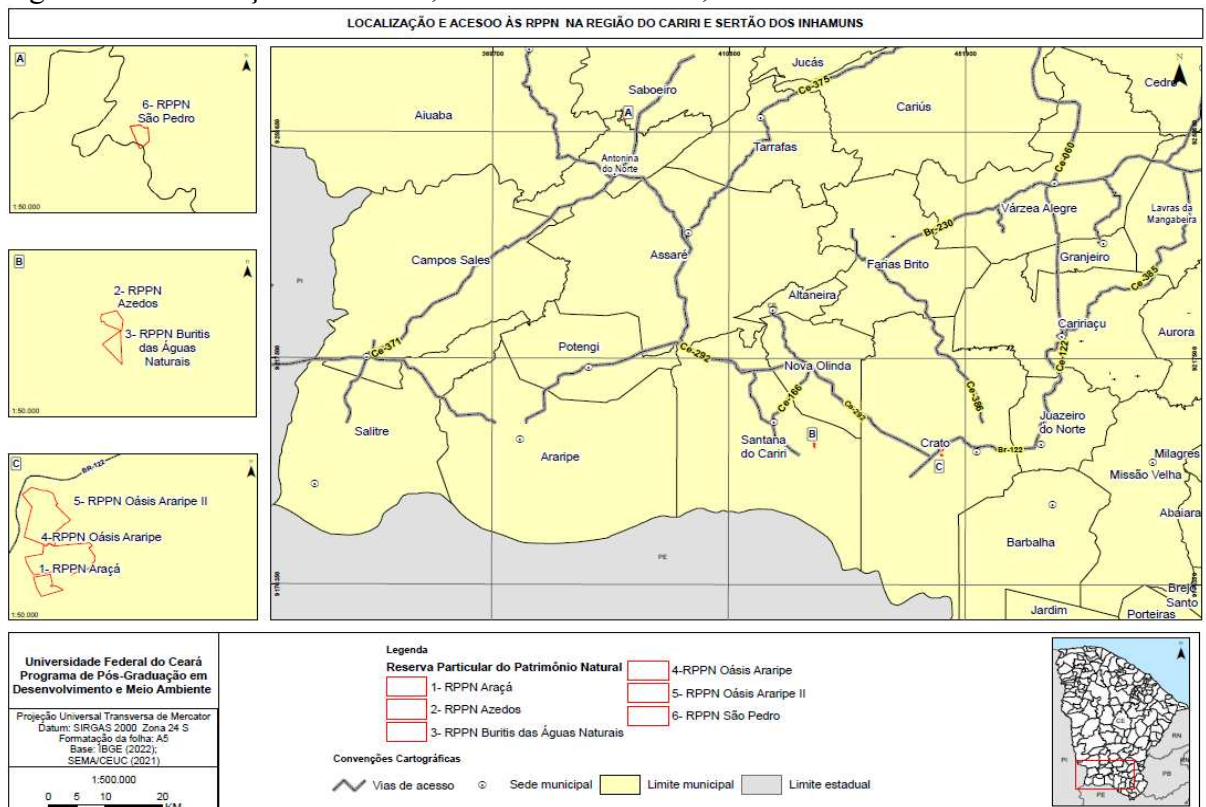
Os trabalhos de Pellin (2010) em RPPN do Mato Grosso do Sul; Basniak (2016), RPPNM de Curitiba; Simão Neto (2018), RPPN de Santa Catarina; Schacht (2017), RPPN do Paraná e áreas protegidas privadas da Catalunha na Espanha; Barreto (2019), RPPN de Sergipe; e Oliveira (2021) em RPPN de Nova Friburgo, no Rio de Janeiro, merece destaque sobre a utilização da EMAP em RPPN. Estas são todas aprimoramentos da primeira metodologia, mas com a adição de novos elementos, e adaptação da escala de avaliação e dos indicadores utilizados (OLIVEIRA, 2021). Segundo Barreto (2019), o ponto forte do EMAP é que pode ser ajustado às diferentes realidades da RPPN, fato que justifica uma abordagem integrada para identificar gargalos e pontos positivos da gestão da unidade, permitindo entender a variação e o impacto do seu desempenho.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de Estudo

A área de estudo insere-se nas microrregiões do Cariri e do Sertão de Inhamuns, no estado do Ceará (IBGE, 2010; IPECE, 2018; 2019), (Figura 2).

Figura 2 - Localização das RPPN, incluídas no estudo, no Cariri e Serão dos Inhamuns



Fonte: Autora, 2023.

A Tabela 1 apresenta informações básicas sobre as RPPN localizada nos municípios do Crato, Santana do Cariri e Saboeiro e Antonina do Norte (IBGE, 2021).

Tabela 1 - Unidades de Conservação públicas e privadas na região do Cariri

RPPN	Área (ha)	Área do Imóvel (ha)	Ano de criação	Reconhecimento	Município	Sub-bacia	Microregião
Araçá	11,73	19,71	2014	Federal	Crato	Rio Salgado	Cariri
Oásis Araripe	50	66	2016	Federal	Crato	Rio Salgado	Cariri
Oásis Araripe II	52,7	69	2019	Federal	Crato	Rio Salgado	Cariri
São Pedro	8,84	46,37	2019	Estadual	Saboeiro	Alto Jaguaribe	Sertão dos Inhamuns
Buritis Águas Naturais	10	81,8	2021	Estadual	Santana do Cariri	Rio Salgado	Cariri
Azedos	8,97	8,97	2021	Estadual	Santana do Cariri	Rio Salgado	Cariri

Fonte: Adaptado de CEUC, 2021; 2023; IBGE, 2010; 2021; IPECE, 2018; 2019.

No extremo Sul do estado do Ceará localiza-se a microrregião do Cariri (IBGE, 2010). Segundo Ribeiro (2017), a sub-bacia do rio Salgado, afluente da bacia do rio Jaguaribe, abrange todo o vale do Cariri, área diferenciada em meio ao semiárido nordestino devido à perenidade da maioria de seus cursos d'água. A alta permeabilidade das rochas sedimentares na região da Chapada do Araripe limita o escoamento superficial e favorece a alimentação dos aquíferos, compensando a escassez ou a ausência de rios pelo maior potencial de águas subterrâneas (CEARÁ, 2009).

Esta sub-bacia abrange os municípios do Crato e Santana do Cariri. O clima da área é classificado como tropical quente semiárido e tropical quente úmido. A média anual é de 972,8 mm a 1.090 mm, sendo a maioria das precipitações registradas entre janeiro e maio (IPECE 2018; 2019). A microrregião do Sertão dos Inhamuns faz parte da sub-bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe caracteriza-se pela heterogeneidade tanto no que diz respeito à distribuição espaço-temporal da precipitação quanto ao escoamento de suas águas para os municípios que a compõem e apresenta altitudes que variam entre 250m e 400m em média (CEARÁ, 2009).

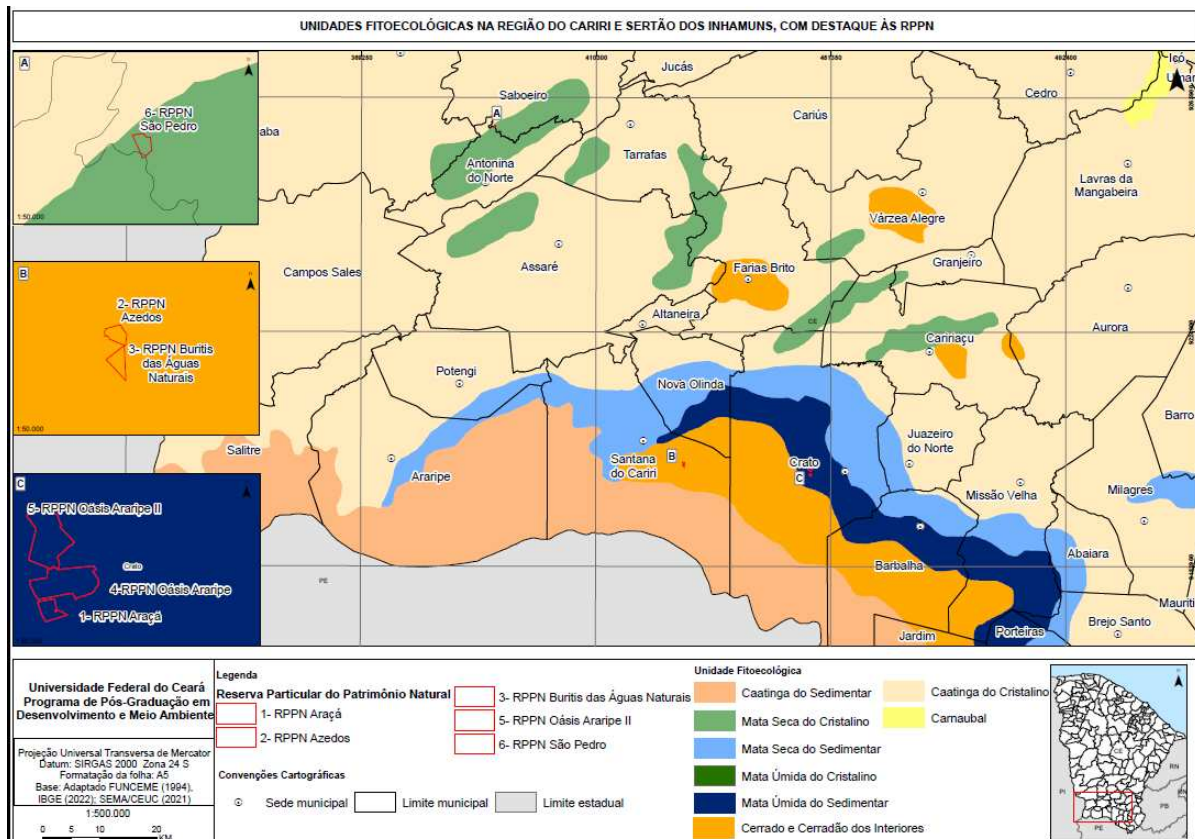
O município de Saboeiro está totalmente incluído nesta sub-bacia, de acordo com o IBGE (2021). A RPPN São Pedro fica em Saboeiro e abrange uma pequena área que se estende ao município de Antonina do Norte (CEUC, 2021;2023). O clima da área é semiárido quente, com temperaturas médias anuais de cerca de 28 graus Celsius, com precipitação média anual

de 700 mm concentrada entre os meses de fevereiro e abril e temperatura média anual de cerca de 28°C (IPECE 2018; 2019).

Quanto aos tipos de vegetação com predominância na área de estudo, segundo Bezerra et al., (2012), caracterizam-se por dois elementos geográficos: a Caatinga, típica do semiárido brasileiro, e a Chapada do Araripe, onde predomina uma vegetação subperenifólia de Matas Úmidas, com transição para o Cerrado e Cerradão.

Para Moro et al., (2015), a área de estudo enquadra-se nas seguintes unidades fitoecológicas: Mata Úmida do Sedimentar, Mata Seca do Cristalino, Cerrado e Cerradão (Figura 3). Segundo os autores, as principais ameaças à conservação das espécies típicas das florestas sedimentares são o desmatamento, principalmente devido à produção agrícola e à expansão urbana; nas florestas secas do Cristalino, o sistema tradicional de agricultura de corte e queima e a produção de granito ornamental e brita para a construção civil representam as maiores ameaças e no Cerrado, um dos hotspots (extremamente rico e altamente ameaçado) de biodiversidade da Terra, estudos observaram a substituição pelo Cerradão, cuja vegetação é progressivamente mais densa devido ao fogo, excluindo espécies que dependem de ambientes abertos.

Figura 3 - Tipos de vegetação com predominância na área de estudo



Fonte: Autora, 2023.

Em relação às 14 regiões de planejamento criadas pelo governo estadual para aprimorar a elaboração, o monitoramento e a implementação de políticas públicas de forma regionalizada, a área de estudo está inserida na região do Cariri e Centro Sul. Constituída por 42 municípios apresenta característica singular, considerando a abrangência dos territórios: Cariri, Centro Sul e Vale do Salgado, distribuídos nas sub-bacias do Salgado e a do Alto Jaguaribe com características bastante diversificadas, principalmente em virtude da estrutura geológica de seu território, onde alguns municípios estão localizados na zona sedimentar do Araripe, com aquíferos, nascentes e poços mais ao norte, enquanto outros, em áreas mais carentes de água (IPECE, 2012)

4.2 Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas - EMAP

A metodologia usada para avaliar a efetividade da gestão RPPN foi criada por Cifuentes et al., (2000), incorporando as alterações sugeridas por Faria (2004), denominada Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas – EMAP. A EMAP foi escolhida porque, nos últimos anos, sua aplicação em RPPN obteve resultados satisfatórios que podem ser comparados se necessários.

A metodologia envolve o uso de uma série de variáveis e indicadores quali-quantitativos em vários níveis de classificação que abrangem características da gestão (APÊNDICE B). Cada indicador tem uma função específica e os cenários associados a cada um dos cinco níveis da escala descrevem a qualidade atribuída ao indicador (FARIA, 2004)

Como sugerido pelo autor, considerando as características das RPPN e usando os trabalhos de Pellin (2010) e Oliveira (2021), os indicadores utilizados para este estudo foram ajustados. O primeiro estudo examinou 27 variáveis e o segundo 22 e cada autor utilizou seis âmbitos. O estudo manteve os seis âmbitos e examinou 26 variáveis (Quadro 3).

Quadro 3 - Indicadores utilizados para a avaliação da efetividade (Continua)

Âmbitos	Variáveis
1. Político e Legal	1. Instrumento legal da criação da RPPN 2. Aplicação e cumprimento das normas 3. Articulação com entidades e/ou outras RPPN 4. Apoio e/ou relacionamento interinstitucional 5. Apoio e participação comunitária 6. Sinalização externa
2. Planejamento e Ordenamento	7. Plano de manejo 8. Zoneamento 9. Programas de gestão

3.	Administrativo	10. 11. 12. 13.	Gestor da RPPN Corpo de funcionários Infraestrutura e equipamentos Sustentabilidade financeira
4.	Conhecimentos	14. 15. 16. 17. 18.	Informações biofísicas Informações cartográficas Informações socioeconômicas Pesquisas e projetos Monitoramento e retroalimentação
5.	Qualidade dos recursos protegidos	19. 20. 21. 22. 23. 24.	Tamanho Forma % de área degradadas dentro da RPPN Isolamento ou Insularidade Pressões sobre os recursos naturais Atividades no entorno da unidade
6.	Usos na RPPN	25. 26.	Usos não permitidos Usos permitidos

Fonte: Cifuentes, Izurieta e Faria (2000), com as adaptações de Faria (2004), Pellin (2010) e Oliveira (2021).

Para a avaliação de cada característica foram levados em consideração os dados coletados por meio do preenchimento do formulário de entrevista com perguntas abertas e fechadas (APÊNDICE A), bem como as informações obtidas nas observações durante as visitas de campo. O índice de efetividade da gestão é obtido por meio da comparação do “total alcançado” ao “total ótimo”, que resulta uma grandeza em porcentagem que é correlacionada a uma escala para a qualificação da gestão, também com 5 níveis, mas com amplitudes diferentes nas classes da escala (Tabela 2).

Tabela 2 - Escala de valoração dos indicadores e efetividade da gestão (Continua)

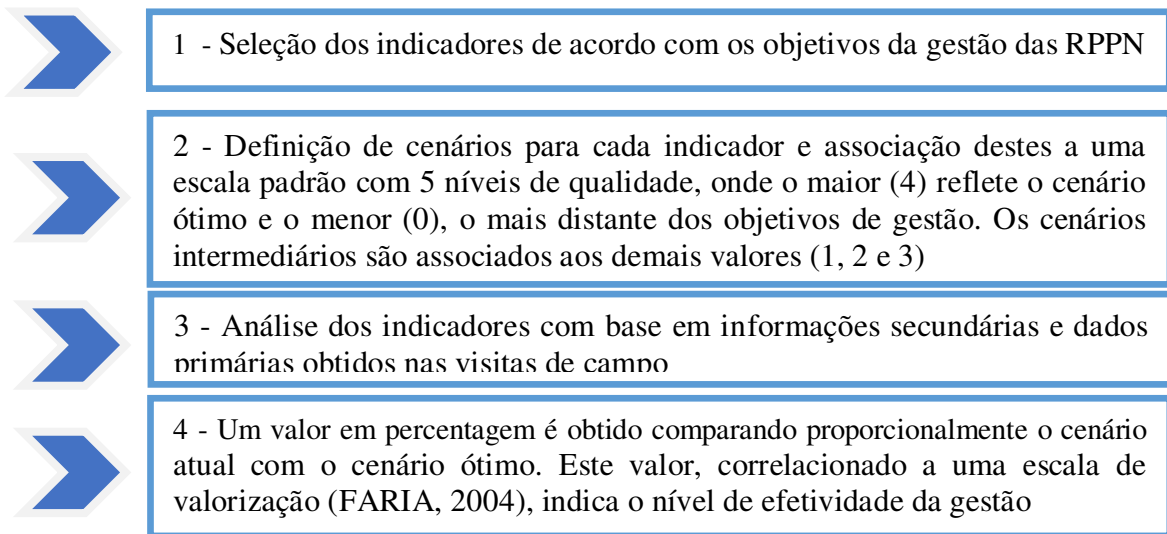
Valor	% do Total	Nível de qualidade da EFG	Descrição do padrão de qualidade da gestão	Nível de atenção para os indicadores
0	≤ 40,99 %	Padrão muito inferior	Faltam elementos básicos para a gestão e essa situação não garante a permanência da unidade a longo prazo, o que obriga o proprietário a realizar maiores esforços. Nas atuais condições, os objetivos de manejo podem não ser alcançados.	Debilidade muito forte
1	41 – 54,99	Padrão inferior	A área é vulnerável a fatores externos e/ou internos, contando apenas com os elementos mínimos necessários à sua gestão, o que pode acarretar o descumprimento de alguns dos objetivos primários da área	Debilidade
2	55 –	Padrão	A unidade apresenta deficiências muito	Atenção

	69,99	mediano	pontuais, mas que interferem na constituição de uma base sólida para o efetivo manejo. Alguns dos seus objetivos secundários podem ser desatendidos.	
3	70 – 84,99	Padrão elevado	Os fatores e meios para a gestão existem e as atividades essenciais são desenvolvidas normalmente, tendendo o conjunto em direção ao logro dos objetivos da unidade. As principais ações programáticas são concluídas	Indicador positivo
4	≥ 85%	Padrão de Excelência	A área possui todos ou quase todos os componentes-chave para sua gestão efetiva, podendo absorver demandas e exigências futuras sem comprometer a conservação dos recursos protegidos. O cumprimento dos objetivos está assegurado.	Indicador muito positivo

Fonte: Autora, adaptado de FARIA; FARIA et al., (2021, 2004); Oliveira (2021).

O passo a passo da metodologia está representado na Figura 4.

Figura 4 - Fluxograma: passo a passo da metodologia utilizada



Fonte: Autora, 2023.

4.3 Coleta e análise dos dados

Os proprietários das RPPN selecionadas foram convidados a participar do presente estudo com base no parecer consubstanciado nº 5.589.078 do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará - CEP/UFC/PROSPEQ.

Durante as visitas de campo, realizadas no segundo semestre de 2022 e primeiro semestre de 2023, foram realizadas as entrevistas utilizando o formulário elaborado

(APÊNDICE A), com base nos indicadores estabelecidos nos estudos de Pellin (2010) e Oliveira (2021), que incluíam perguntas fechadas e questões abertas a respeito da avaliação da efetividade da gestão das áreas, sobre as motivações dos proprietários para a criação das RPPN e relacionadas ao Programa de RPPN.

Considerando que a RPPN Oásis Araripe e RPPN Oásis Araripe II são contíguas e pertencentes ao mesmo proprietário, a visita ocorreu em apenas uma delas, assim como no caso da RPPN Buritis Águas Naturais e RPPN Azedos. No caso da RPPN Araçá, o formulário foi preenchido virtualmente e em seguida, ocorreu a visita de campo.

No que se refere a efetividade da gestão das RPPN, a partir das respostas dos proprietários nas entrevistas, aliadas às informações obtidas nas visitas de campo e informações complementares em portarias, plano de manejo e outros documentos fornecidos pelos proprietários tais como, levantamentos de flora, fotos e mapas, foram realizadas as avaliações para os indicadores selecionados.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha eletrônica Excel e na sequência, foram calculados os totais ótimos e os totais alcançados e comparados entre si, resultando nos valores percentuais para os indicadores, RPPN e o sistema como um todo. Os índices obtidos em percentuais foram comparados à escala de qualificação para a classificação da efetividade da gestão das RPPN.

A pontuação final da efetividade de cada RPPN foi calculada pela média aritmética simples da pontuação de todos os âmbitos e a classificação da efetividade do sistema foi obtida com a média aritmética simples da pontuação final de todas as reservas avaliadas. A grandeza resultante foi correlacionada à escala que determina o padrão de qualidade da efetividade da gestão.

Em relação às motivações para a criação das RPPN apontadas pelos proprietários durante as entrevistas, inicialmente, as principais razões identificadas nas entrevistas foram divididas em duas categorias.: i) motivos primários, quando consideradas essenciais à decisão para criar a RPPN e, ii) secundárias, quando considerados fatores adicionais e não principais à criação da reserva pelos proprietários. É importante destacar que os proprietários poderiam fornecer mais de uma motivação, o que fez com que o número de menções (39) ultrapasse o número de proprietários (4). Em seguida, as respostas dos proprietários foram organizadas em 4 grupos distintos de acordo com a organização de Simão Neto (2018) e Campos et al., (2023): 1) Motivações para a conservação de ambientes naturais e elementos associados que se referem às razões dos proprietários voltadas à conservação de espécies, ecossistemas, paisagens ou recursos hídricos; 2) Motivações conservacionistas e econômicas que dizem respeito às

motivações que estão relacionadas a conservação mas também buscam um retorno financeiro por meio de atividades que estejam de acordo com o objetivo de criação da RPPN; 3) Motivações para a proteção de valores emocionais, altruístas, culturais e comunitários que se referem aos sentimentos dos proprietários e a satisfação pessoal de se sentirem realizando uma atividade nobre; 4) Motivações de defesa da propriedade e oportunidades para expandir as reservas ou aumentar a conectividade com outras áreas protegidas voltadas às ações que os proprietários adotam para impedir o acesso não autorizado à sua propriedade, ou de que algo ameace a propriedade tais como: invasão por posseiros, construção de estradas pelo governo, entre outros.

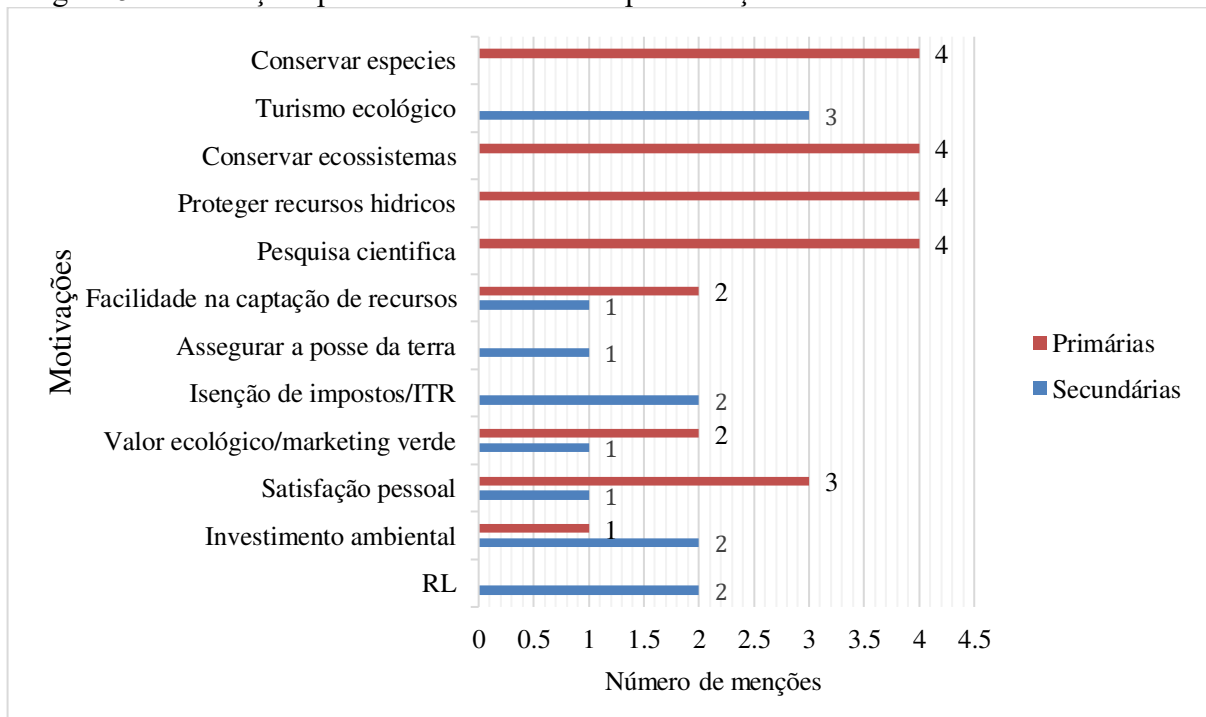
O presente trabalho utilizou-se de atividades de campo, entrevistas e análise documental. As respostas dos proprietários nas entrevistas foram aliadas às informações obtidas nas visitas de campo e em plataformas oficiais de governo como a base de dados dos limites das RPPN (em formato shapefile), portarias, plano de manejo e em organizações da sociedade civil, sendo processadas no software QGIS 3.22.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Motivações dos proprietários para a criação das RPPN

A Figura 5 sintetiza as principais motivações apresentadas pelos proprietários das RPPN analisadas. É importante ressaltar que os proprietários podiam fornecer mais de uma razão para a criação dessas áreas protegidas. As motivações para criação das reservas consideradas como fator essencial à tomada de decisão pelos proprietários ou seja, motivações primárias, foram as de cunho puramente conservacionista (16 menções) e na sequência, as de caráter psicossocial (4 menções). Estes resultados são semelhantes aos obtidos pelos estudos de Pellin (2010), ainda que com diferentes classificações das motivações, onde a autora constata que as motivações de caráter conservacionista e relacionadas à satisfação pessoal são as mais frequentes.

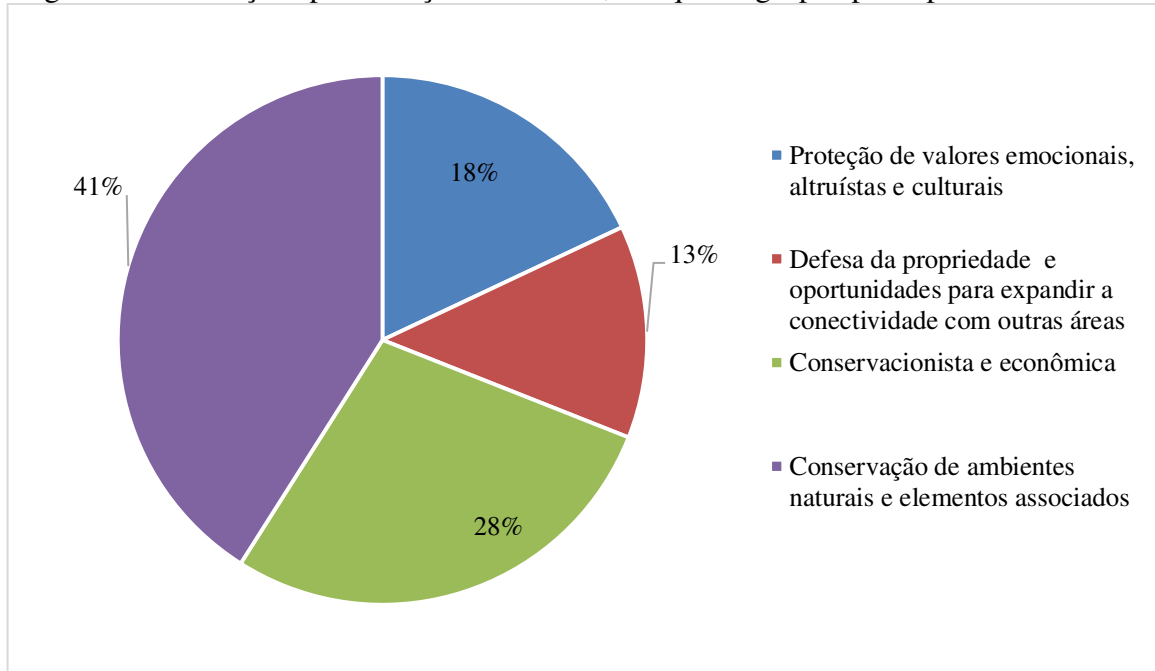
Figura 5 - Motivações primárias e secundárias para criação das RPPN



Fonte: Autora, 2023.

De acordo com a organização de Simão Neto (2018) e Campos et al., (2023), as respostas dos proprietários foram organizadas em 4 grupos distintos (Figura 6).

Figura 6 - Motivações para criação das RPPN, em quatro grupos principais



Fonte: Autora, 2023.

Segundo Campos et al., (2023), as razões para a criação de uma área protegida privada podem ser variadas e devem estar alinhadas aos alvos e objetivos de conservação de longo prazo, tais como: proteção de espécies, habitats, recursos hídricos, aumentar a área da RPPN e a conectividade com outras áreas protegidas, proteger valores culturais, promover o turismo, a observação de aves, entre outros.

Neste estudo a vontade dos proprietários em proteger espécies, habitats e recursos hídricos obteve 41% dos apontamentos dos proprietários e foi considerada a razão mais importante para a criação da RPPN. A conservação dos mananciais foi um aspecto muito destacado pelos entrevistados e está diretamente relacionada à manutenção do habitat e reprodução do Soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*), ave ameaçada de extinção devido principalmente, ao desmatamento e à degradação dos mananciais da Chapada do Araripe (GIRÃO e SILVA, 2011). Cavalcanti (2023) em pesquisa desenvolvida em escala nacional revelou que 92% dos proprietários têm uma motivação exclusivamente conservacionista, voltada para a conservação de espécies, ecossistemas ou paisagens, enquanto a proteção aos recursos hídricos aparece em segundo lugar, com 63% das respostas. Campos et al., (2023) constataram que mais de 80% das reservas pesquisadas foram criadas principalmente, para proteger espécies, habitats e recursos hídricos.

Os motivos relacionados à defesa da propriedade e oportunidades para expandir a

conectividade com outras áreas protegidas obteve 13% das menções dos proprietários. Nesse contexto, em relação às motivações associadas às oportunidades de aumentar a conectividade, Souza (2020) revela proposta de criação do Mosaico de Unidades de Conservação do Araripe, no âmbito do Plano de Ação Nacional - PAN para a conservação do Soldadinho-do-araripe (SOUZA, 2022; SILVA, 2011). Conforme SOUZA (2020), a proposta acima foi apoiada pelos proprietários da RPPN na região do Cariri e tem como objetivos a gestão integrada das unidades de conservação públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas e o aumento populacional da espécie *Antilophia bokermanni*. Já em relação às razões associadas à defesa da propriedade, Simão Isaac et al., (2018) mostra que os proprietários alegaram o controle do acesso à área com cachoeiras, visitada pelos moradores locais, devido a utilização do imóvel como porta de entrada para outras propriedades nas proximidades, causando insegurança aos proprietários. Caso semelhante ocorreu com as RPPN em Santana do Cariri. Cavalcanti (2023) mostra que as razões de assegurar a posse de terras (15%), impedir empreendimentos na área (10%) e restringir acesso de moradores locais (12%), associadas à defesa da propriedade, foram as motivações menos selecionadas pelos entrevistados. Nos estudos de Schacht (2017), 9,1% dos proprietários de RPPN do Paraná relataram um motivo diferente, o de assegurar a posse da terra em relação à função social do imóvel para fins de reforma agrária com base no artigo 186 da Constituição Federal.

No que se refere às motivações referentes aos sentimentos dos proprietários que evocam a satisfação pessoal em realizar uma atitude nobre, alcançaram 18% dos apontamentos para a criação das reservas. Nas RPPN avaliadas, termos como: “um novo recomeço”, “compromisso e o zelo com a preservação” e um “legado para o futuro da humanidade” foram utilizados pelos proprietários revelando um sentimento de entusiasmo ou de vínculo emocional com a terra e também, altruísmo em contribuir para a conservação da biodiversidade para as gerações futuras. Pellin et al., (2016), no estudo sobre as RPPN do Mato Grosso do Sul, obtiveram 29% das citações dos proprietários em relação à satisfação pessoal com a preservação do meio ambiente. Schacht (2017) mostra que a satisfação pessoal em proteger o ambiente natural alcançou 29,5% das menções dos proprietários e foi a terceira motivação mais citada.

As motivações conservacionistas e econômicas obtiveram 28% das indicações dos proprietários, nesta pesquisa. O turismo sustentável e o marketing verde obtiveram 7,69%, cada. Os resultados mostram diferentes interesses em relação ao desenvolvimento das atividades de visitação nas RPPN na região do Cariri. Em Santana do Cariri, o plano de manejo das reservas privadas prevê a cobrança de taxas de ingresso para as atividades de contemplação da natureza, banho de rio, rapel, caminhada e a observação de aves. Já os proprietários de São Pedro

responderam que as atividades mais procuradas pelos visitantes e moradores locais são a contemplação da natureza e as caminhadas associadas a atividades de educação ambiental, no entanto, não há previsão de cobrança de taxas para a realização das atividades. O proprietário da reserva Araçá manifestou a intenção de receber visitantes para as atividades de contemplação da natureza, caminhadas e a observação de aves pelas trilhas que levam as nascentes, pois é uma área de ocorrência do Soldadinho-do-araripe. A visitação na reserva do Araripe ocorre com o agendamento prévio, sem a cobrança de ingresso e a observação de aves constitui uma das atividades recreativas mais praticadas na unidade de conservação. De qualquer forma, verifica-se que ainda é necessário muito trabalho aos proprietários que pretendem desenvolver atividades geradoras de renda para manutenção e operação de suas RPPN por meio do ecoturismo.

Em Campos et al. (2023), o ecoturismo era apenas 6% das menções dos entrevistados e era uma das principais fontes de renda para a manutenção e operação das reservas privadas. Segundo Simão Isaac et al. (2018), apenas 4,2% das RPPN do estado de Santa Catarina são dedicadas às atividades de ecoturismo. Os autores chegam à conclusão de que há muito trabalho para fazer. O resultado corrobora com os de Pegas & Castley (2014), em que apenas 45 das 1.182 RPPN possuíam atividades turísticas. Resultado contrário ao apresentado por Schacht et al. (2022) que observam que o número de proprietários que mencionam atividades turísticas aumentou em 24,2%. No Quadro 4, verifica-se uma síntese sobre a situação das atividades relacionadas ao ecoturismo e a cobrança de taxas de ingresso.

Quadro 4 – Atividades de ecoturismo e a cobrança de taxas de ingressos

RPPN	Atividades de ecoturismo e a cobrança de taxas de ingressos
Buritis Águas Naturais e Azedos	Não há cobrança de taxas de visitação na RPPN, apesar de previsão no plano de manejo. Atividades como banho de rio, rapel, caminhada e observação de aves são as mais procuradas.
São Pedro	Não há cobrança para as atividades de contemplação da natureza e caminhadas, inclusive com alunos das escolas locais.
Araçá	O proprietário deseja receber visitantes na reserva, que serve de habitat para a espécie <i>Antilophia bokermanni</i> , única no Ceará.
Oásis Araripe e Oásis Araripe II	.O agendamento de visitas à RPPN deve ser feito com antecedência e não há cobrança de taxas associadas a essas visitas. Uma das principais atrações da reserva é a observação de aves, com especial destaque para a espécie <i>Antilophia bokermanni</i> , vulgarmente designada por soldadinho-do-araripe (para os machos) e lavadeira-da-mata (para as fêmeas). A reserva recebe pesquisadores e conta com estrutura de apoio para hospedagem coma cobrança de taxas para a manutenção.

Fonte: Autora, 2023.

Simão Isaac et al. (2018) explica que, no que diz respeito ao marketing verde, o uso da RPPN como incentivo ou atração para atividades ambientais é a segunda opção mais citada pelos proprietários. Isso aumenta o valor de outras iniciativas. A RPPN Oásis Araripe, em conjunto com os gestores públicos das águas e a sociedade, ajudou a adotar o Soldadinho-do-araripe como espécie bandeira para a região. Isso aumentou o conhecimento e a avaliação da espécie, que está em risco de extinção. Cancioneiros populares, poemas de cordel e outras manifestações culturais do Cariri refletem o imaginário da espécie. Além disso, existe a possibilidade de obter incentivos financeiros para ajudar a preservar esses pássaros (GIRÃO E SILVA, 2011).

Dentre as motivações conservadoras e econômicas, a única investigação secundária citada pelos três proprietários foi a isenção do Imposto Territorial Rural - ITR. Este resultado é semelhante ao encontrado por Simão Isaac et al., (2018); no caso das RPPN de Santa Catarina, é possível que o valor representado do imposto seja baixo em relação ao tamanho das áreas. Já em Pellin et al., (2016), devido às extensões significativas da RPPN, a isenção do ITR foi uma das opções mais mencionadas pelos entrevistados.

5.2 Programa de RPPN, ações prioritárias e nível de satisfação dos proprietários

5.2.1 Incentivos para a criação das RPPN

Existem 117 unidades de conservação no estado do Ceará, com área total de 1.292.287,68 hectares, correspondendo a 8,68% do território cearense (Tabela 3). Destas, 47 são RPPN, que corresponde a 40,17% do total de UC, com área total de 16.103,04 ha (Tabela 4) (CEUC, 2023).

Tabela 3 - Unidades de Conservação segundo a categoria de gestão (Continua)

Categorias	Área (ha)	Área (km)	% (Área)
RPPN	16.103,05	161,03048	1,25
APA	1.102.556,06	11025,56059	85,32
ARIE	686,08	6,8608475	0,05
ESEC	25.074,33	250,7433	1,94
MONA	27.310,94	273,109371	2,11
FLONA	39.517,47	395,1747	3,06
PARES	30.478,00	304,780034	2,36
PARNA	15.138,00	151,38	1,17
PNM	500,81	5,008059	0,04

RESEX	30.395,89	303,958868	2,35
REVIS	4.527,05	45,2705	0,35
Total geral	1.292.287,68	12922,87675	100,00

Fonte: Elaborado pela autora, com base no CEUC, 2023.

Tabela 4 - Unidades de Conservação por esfera de gestão, incluindo as RPPN

Esferas de gestão	Número	% Número	Área (ha)	% Área
Estadual	39	33,33	209.220,89	16,19
Federal	12	10,26	1.010.493,54	78,19
Municipal	19	16,24	56.470,19	4,37
RPPN	47	40,17	16.103,04	1,25
Total geral	117	100,00	1.292.287,68	100

Fonte: Elaborado pela autora, com base no CEUC, 2023.

Em 2023, a SEMA reconheceu mais 4 RPPN, sendo duas localizadas na região do Cariri e outras duas dentro da Área de Proteção Ambiental Maciço de Baturité - APA Serra de Baturité, elevando para 8 o número total, contabilizando 17,02% do total de RPPN instituídas pelo governo estadual. Nesta análise, estas reservas ficaram de fora, em virtude do período em que foram criadas e devido a localização, de parte destas (Tabela 5). De todas as RPPN, 39 (82,98%) foram instituídas por órgãos federais. Não existem RPPN instituídas pelos municípios.

Tabela 5 - RPPN reconhecidas pela SEMA (Continua)

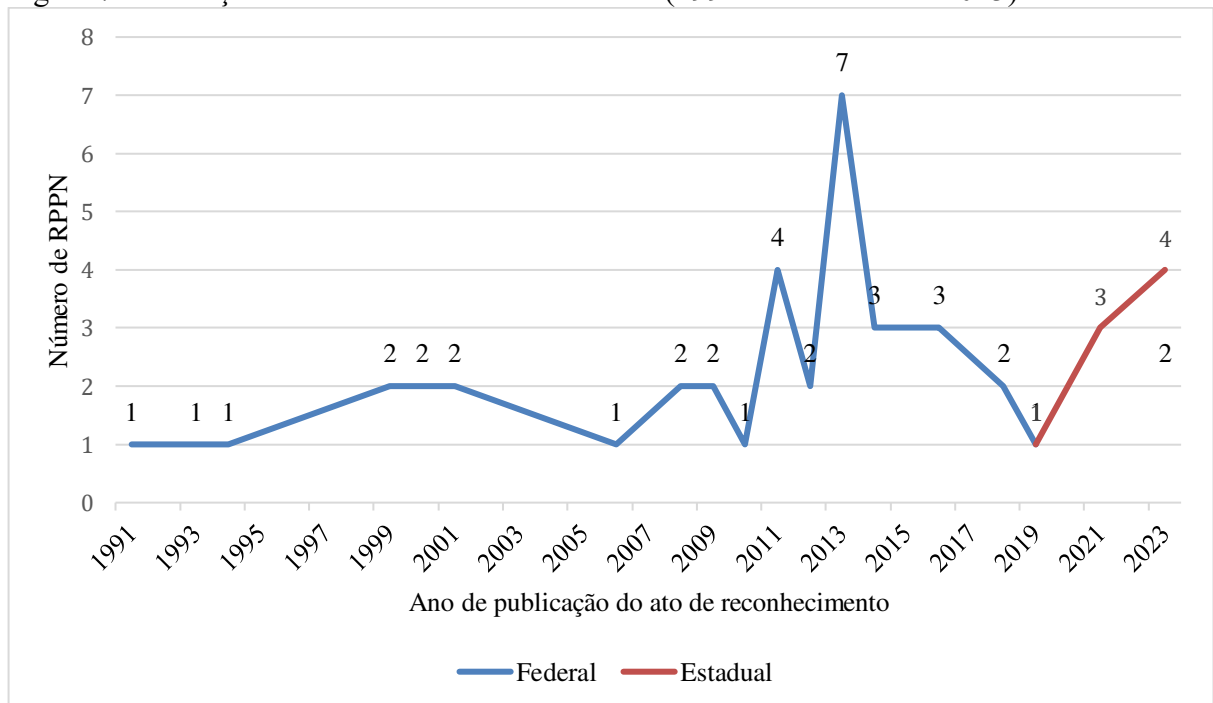
Ano	RPPN	Portaria de Reconhecimento	Proprietário	Município	Área (ha)
2019	São Pedro	SEMA nº 73, de 22 /07 2019	Pessoa Física	Saboeiro e Antonina	8,84
2021	Buritis Águas Naturais	SEMA nº 125, de 24/09/ 2021	Pessoa Física	Santana do Cariri	10
2021	Azedos	SEMA nº 125, de 24/09/2021	Pessoa Física	Santana do Cariri	8,97
2021	Aquiraz Riviera	SEMA nº 125, de 24/09/2021	Pessoa Jurídica	Aquiraz	40,67
2023	Mundo Livre	SEMA nº 49, de 06/06/2023	Pessoa Física	Guaramiranga	3,27
2023	Oásis Baturité	SEMA nº 35, de 25/04/2023	Pessoa Jurídica	Guaramiranga	13,05
2023	Aldeia da Luz	SEMA nº101, de 16/11/2023	Pessoa Física	Crato	6,6

2023	Hugo Pereira	SEMA nº111, de 28/12/2023	Pessoa Física	Apuiarés	41,07
------	--------------	---------------------------	---------------	----------	-------

Fonte: Elaborado pela autora, com base no CEUC, 2023.

Assim, todas as RPPN, até 2018, foram instituídas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA ou pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (Figura 7). Somente em 2019, 6 anos após a criação do Programa de RPPN, foi que a Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA passou a reconhecer as RPPN.

Figura 7 - Evolução do número de RPPN no Ceará (1991 a dezembro de 2023)



Fonte: Autora, 2023.

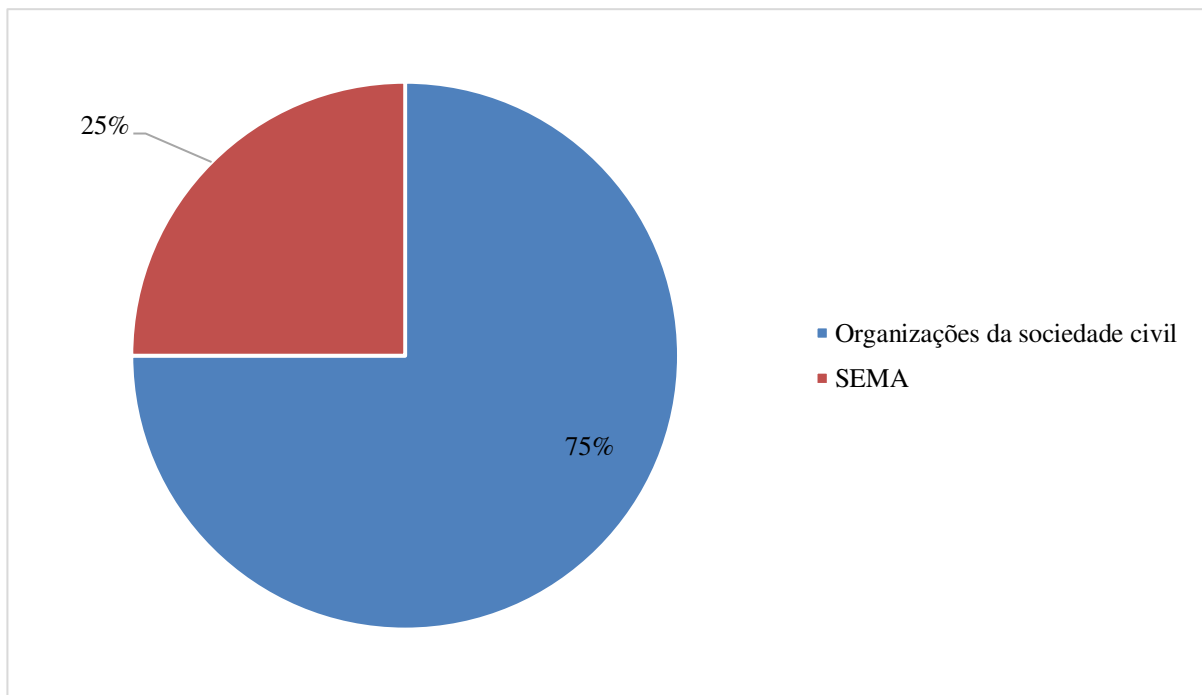
Embora o ritmo de criação de RPPN tenha acelerado, especialmente em 2013, esse crescimento ocorreu não como resultado do Programa de RPPN, mas principalmente em virtude da articulação de organizações da sociedade civil, que apoiaram a criação e gestão de várias RPPN no Ceará. Essas ações foram realizadas no âmbito de projetos específicos como o Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal (GEF Terrestre), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e que tem Banco Interamericano de Desenvolvimento como agência implementadora.

No estado do Rio de Janeiro esse processo se deu de modo diferente, onde 100% das RPPN foram reconhecidas pelo Estado, no período entre 2009 e julho de 2021, como destacado

por Oliveira (2021). Segundo o autor, a criação significativa de RPPN foi resultado do Programa RPPN administrado pelo Instituto Nacional do Meio Ambiente - INEA. A fim de prevenir a perda da biodiversidade, o programa foi pensado em medidas preventivas por parte dos proprietários e apoiou a gestão da RPPN, pagando serviços ambientais. Os proprietários de RPPN cumpriram 97,12% das ações, de acordo com Hipólito (2019).

No caso do Programa de RPPN do Ceará, a maioria dos proprietários entrevistados (75%) não conhece as ações de apoio do governo estadual, ou alegam dificuldade no acesso às informações ou afirmam a ausência de implementação de ações voltadas à criação e gestão das reservas. As orientações a respeito do processo de criação da RPPN e o apoio na elaboração do plano de manejo ocorreram por meio de organizações da sociedade civil. Por outro lado, para 25% dos proprietários, o apoio do programa às RPPN deu-se por meio de orientações técnicas sobre o processo de reconhecimento da reserva e a respeito da documentação necessária para a criação da RPPN (Figura 8).

Figura 8 - Apoio aos proprietários para a criação de RPPN



Fonte: Autora, 2023.

A participação do terceiro setor é destacada pelos proprietários em Santana do Cariri que declararam ter recebido o apoio técnico para a criação das duas RPPN, no âmbito do projeto RPPN: conservação voluntária gerando serviços ambientais pela Fundação Grupo O Boticário. A mesma situação ocorreu com as propostas de criação, no Crato, no âmbito do Plano de Ação - PAN para a Conservação do Soldadinho-do-araripe e que contou com a parceria de diversas

instituições além do apoio da Confederação Nacional de RPPN - CNRPPN (GIRÃO e SILVA, 2011).

No que se refere ao processo de criação, em específico ao tipo de apoio que gostariam de ter recebido para facilitar o processo, 25% dos proprietários mencionaram o apoio com a regularização dos documentos dos imóveis, 50%, orientações técnicas e o georreferenciamento do imóvel e da área para conversão em RPPN e 25% restantes, em relação às taxas e serviços municipais.

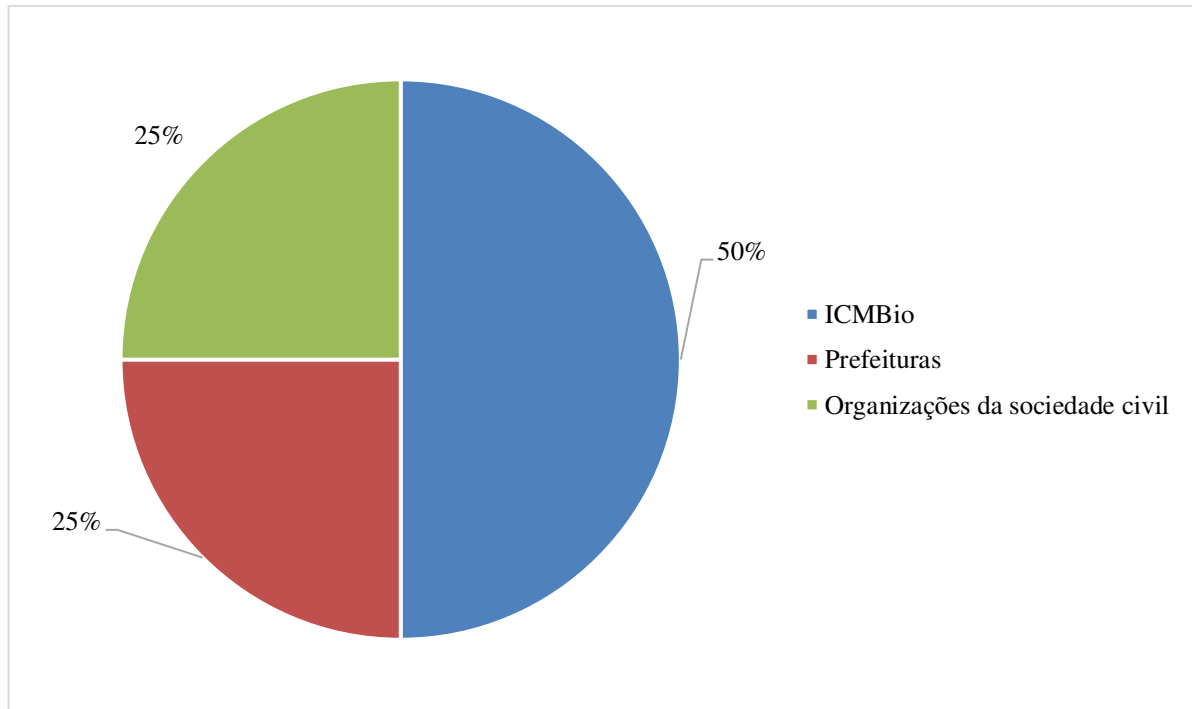
Quanto aos custos de criação, para 50% dos proprietários foram considerados altos, principalmente referente ao serviço de georreferenciamento enquanto 50%, declararam como baixos, o que pode ser explicado pelo fato do imóvel possuir o georreferenciamento ou em virtude do recebimento de doação de recursos de projetos de conservação para subsidiar estes custos. As taxas cartoriais referentes a averbação do termo de compromisso a margem da matrícula do imóvel foram consideradas altas por 25% dos entrevistados.

Cabe mencionar a isenção do Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis - ITBI, em virtude na natureza de 'utilidade pública', no processo de aquisição do imóvel para a criação da RPPN, no município do Crato, relatado pelos proprietários da Oásis Araripe.

Em Campos et al., (2023), excluindo a compra de imóveis, os principais custos indicados foram a transferência e registro de títulos e escrituras (32%), seguido por serviços jurídicos e taxas de cartório (20%), o mapeamento de propriedades (14%) e as viagens de campo para prospecção de terras foram apontadas por 13% dos entrevistados.

Além do apoio a criação da RPPN, os proprietários também foram questionados sobre as parcerias estabelecidas para gestão da área (Figura 9), ressaltando que 25% deles têm o ICMBio como parceiro na integração de brigadas de incêndio em nível regional coordenadas no plano de ação nacional para prevenir a extinção do Soldadinho-do-araripe; 50% com a Prefeitura Municipal do Crato, por meio do Programa Produtores de Água instituído pela Lei nº 3.296, de 25 de agosto de 2017; 25% declararam parcerias com organizações da sociedade civil da região por meio de projetos socioambientais e, os 25% restantes declarou intenção em construir parcerias.

Figura 9 - Parceiros citados pelos proprietários com ações de apoio na a gestão das RPPN



Fonte: Autora, 2023.

Para a pesquisadora La Lama (2023) da Universidade Peruana Cayetano Heredia, no Canadá, proprietários de terras podem considerar a criação de uma rede de proteção voluntária, em cooperação com mais parceiros e áreas protegidas privadas na área do entorno. Esta rede ajudaria a assegurar uma representação mais forte em diferentes espaços e processos de tomada de decisão locais, regionais e nacionais, bem como garantir a proteção contra potenciais ameaças na RPPN e vizinhança.

Nesse escopo, a celebração de parcerias com as comunidades do entorno, governos locais, organizações sociais, institutos de pesquisa e outras áreas protegidas da região ajudaria a lidar com problemas futuros e inclusive, apoiar nas ações de monitoramento, pesquisas científicas, projetos de captação de recursos, fiscalização, elaboração de plano de manejo. Estas ações podem ser realizadas em articulação com as de programas de conservação existentes como a recuperação de habitats, o gerenciamento dos recursos hídricos e incentivos para a conservação dos recursos naturais e manutenção dos serviços ecossistêmicos em todos os níveis de governo e instituições da sociedade com a participação de moradores locais, contribuindo como estratégias de conservação para conservar e ampliar o patrimônio natural das RPPN e de espécies e ecossistemas ainda não protegidos.

O estudo de Schacht et al. (2022) mostra que 65% dos entrevistados concordaram que havia incentivos financeiros para administrar uma RPPN no estado do Paraná. No entanto, eles também assumiram que havia menos comunicação e convites para uma parceria entre o

proprietário e uma instituição governamental . No entanto, os autores admitem que algumas destas limitações podem surgir devido às dificuldades enfrentadas pelos setores públicos em termos de orçamento e recursos humanos. Nesse passo, as principais ações de apoio financeiro previstas no Programa de RPPN do Ceará consistem em:

- prioridade no repasse de recursos do programa estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, de órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou pela geração e distribuição de energia, que seja, beneficiário da proteção proporcionada pela RPPN reconhecida pelo governo estadual;
- resultado da avaliação da RPPN poderá ser considerado como variável para a fixação do índice mencionado na regulamentação do ICMS socioambiental, do Programa Selo Município Verde e de outros programas que venham a ser instituídos;
- repasse de recursos de compensação ambiental, no caso de empreendimento com significativo impacto ambiental que afete diretamente a reserva privada.

Neste estudo, ao serem questionados sobre o recebimento de incentivos financeiros previstos no Programa de RPPN, 100% dos proprietários declararam que não receberam o apoio.

No que concerne aos pagamentos por serviços ambientais, a Lei n° 18.427, de 14 de julho de 2023, criou a Política Estadual sobre Pagamento por Serviços Ambientais – PSA, com o objetivo de promover, cultivar e fomentar a preservação, conservação, manutenção e aumento dos serviços ambientais. De acordo com o parágrafo único do artigo 17 da Seção IV, que trata dos requisitos e elegibilidade para PSA, os projetos RPPN localizados em áreas prioritárias de conservação da natureza, pequenas propriedades rurais e unidades de conservação terão prioridade para receber recursos de instrumentos de incentivo econômico e financeiro. Quanto às modalidades de pagamentos de PSA pode ser, monetário ou não monetário; melhorias sociais nas comunidades rurais e urbanas; compensação vinculada a um certificado de redução de emissões por desmatamento e manipulação; títulos verdes e azuis; comodato; Cota de Reserva Ambiental – CRA, entre outras modalidades que podem ser previstas no regulamento. Além disso, o artigo 28 da legislação examinada estabelece que os municípios com políticas de desenvolvimento sustentável e fundos ambientais devem receber prioridade na distribuição dos recursos da repartição do ICMS. O Fundo Estadual do Meio Ambiente – Fema, criado pela Lei Complementar Estadual no 231, de 13 de janeiro de 2021, dará suporte financeiro e econômico à Política de PSA. Em todo o caso, a Lei do PSA do Ceará ainda precisará ser regulamentada para que os programas previstos possam ser executados. No entanto, experiências locais já existem no Estado, no município do Crato, de acordo com a Sociedade Anônima de Água e

Esgoto - SAAEC, por meio do Programa Produtor de Água da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial - SMADT em parceria com a SAAEC que paga aos proprietários de terras, com áreas de recuperação de nascentes, levadas e aquíferos contribuindo para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos do Cariri. Segundo os proprietários das três RPPN localizadas no município, produtores de água e parceiros do programa, a remuneração varia em torno de R\$500,00 mensais, se dá a partir da criação do Fundo Municipal Produtor de Água que recebe aportes da SAAEC no percentual de 0,3% da tarifa para cada metro cúbico arrecadado.

Portanto, a combinação de ações dos programas de pagamento por serviços ambientais, como o Produtor de Água do Município do Crato e a política estadual de PSA, tem o potencial de aumentar a participação de novos proprietários e a preservação da água, o que, por sua vez, beneficiará a fauna endêmica.

No que diz respeito ao pagamento do ICMS, o governo estadual não considera as áreas protegidas para calcular o imposto. Esse imposto é relativo apenas à provisão de resíduos sólidos e é calculado pelo Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente, ou IQM, e tem uma taxa de 2% sobre a cota parte do ICMS que pertence aos municípios cearenses. Por outro lado, para que esse percentual seja integralmente distribuído, os municípios devem cumprir os critérios estabelecidos. Com base nos dados da SEMA de 2021, os municípios de Antonina do Norte, Saboeiro, Crato e Santana do Cariri receberam um valor estimado de R\$ 377.884,44 em repasse de ICMS socioambiental, com uma classificação IQM de 1,0. Pellin et al., (2016), chamam a atenção para o incentivo do ICMS Ecológico que, segundo os autores, devem ser urgentemente adotados pelo poder público em suas diferentes esferas assim como, os pagamentos por serviços ambientais e afirma que a maioria desses incentivos embora previstos na legislação não vem sendo adequadamente aplicados à gestão das RPPN. Nesse escopo, Lima et al., (2020) concluem que os governantes devem criar novos critérios para apoiar a implantação de tributos com o objetivo de melhorar o cenário de conservação da biodiversidade e aumentar a flexibilidade do instrumento no estado do Ceará.

Os municípios que possuem RPPN em seus territórios podem obter uma pontuação mais alta na certificação ambiental concedida pelo governo estadual por meio do Programa Selo Município Verde, criado pela Lei nº 13.304, de 19 de maio de 2003 e alterações, que certifica os municípios cearenses que implementam iniciativas que protegem o meio ambiente. O Índice de Sustentabilidade Ambiental - ISA, é o indicador adotado para a classificação final dos municípios participantes que define a redistribuição de incentivos econômicos àqueles com melhor desempenho ambiental de acordo, com as categorias, A B ou C que se configuram

respectivamente, em forte, médio ou pouco compromisso com a sustentabilidade ambiental no território. De acordo com a 14ª edição 2020/2021 da Certificação, 26 municípios foram classificados, dentre os municípios premiados, Crato foi premiado com a categoria C bem como, Saboeiro, que recebeu pela primeira vez a mencionada certificação. No entanto, segundo os proprietários das RPPN, não houve qualquer articulação feita pelo governo municipal, apesar da previsão no decreto que regulamenta essa categoria de UC.

Outro instrumento previsto no Programa de RPPN consiste na compensação ambiental que funciona com base no princípio do poluidor-pagador, como uma forma de compensação pela degradação ambiental. Segundo Bruel et al., 2018, os custos sociais e ambientais identificados durante o processo de licenciamento são incorporados aos custos globais do empreendedor. Estes recursos podem constituir uma receita para apoiar a gestão das RPPN, no entanto, em geral, têm sido destinados prioritariamente às UC públicas. Nos termos do artigo 33 do Decreto Federal nº4.340, de 22 de agosto de 2022, a aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o artigo 36 da Lei nº 9.985, de 2000 nas UC existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade, *in verbis*:

- I - regularização fundiária e demarcação das terras;
- II - elaboração, revisão ou implantação de Plano de manejo;
- III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Em relação às RPPN e demais UC, em que a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente, poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades, conforme transcrição, abaixo:

- I - elaboração do Plano de manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
- II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- III - implantação de programas de educação ambiental; e
- IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

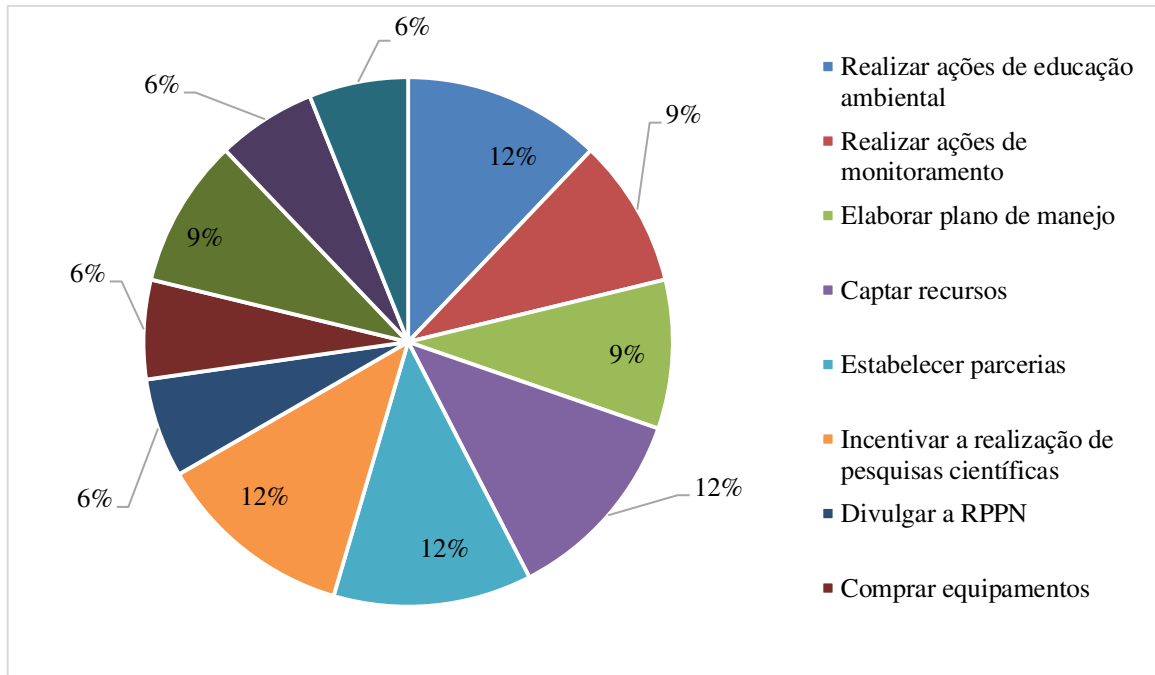
O Ceará, cumprindo a legislação federal e considerando a RPPN pertencente ao grupo de uso sustentável, autorizou a execução das atividades do Plano de manejo da RPPN Serra das Almas, reconhecida pelo ICMBio como parte do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA no 34/ 2014, no valor total de 675.000,00 para a construção da Barragem

do Lago de Fronteira, em Cratéus. Até o momento, este foi o único caso em que os recursos de compensação ambiental foram transferidos para as RPPN no Ceará.

Novos objetivos de conservação podem ser realizados por meio da criação de RPPN e do apoio contínuo à gestão dessas reservas, especialmente nas áreas prioritárias. Isso é especialmente verdadeiro nos casos em que a RPPN está incluída em sistemas oficiais de áreas protegidas. O percentual de área protegida pela RPPN no Ceará é um indicador estratégico do Programa Ceará Mais Verde, o PPA 2021–2024. De acordo com o Painel Cadastral Estadual, a evolução histórica desse indicador passou de 0,49% a 1,38% nos últimos 12 anos (2010-2022) (CEUC, 2023). Como mencionado anteriormente, a maior parte desses resultados foi obtida por meio do reconhecimento federal. Assim, criar uma linha de apoio para a criação e gestão de RPPN no âmbito dos projetos prioritários de governo, com recursos específicos para o lançamento de editais, deverá ajudar na implementação das ações previstas no Programa de RPPN. O único edital de chamamento público para apoio à criação de RPPN com duas vagas foi publicado em 2016.

5.2.2 Ações prioritárias para a gestão e nível de satisfação dos proprietários

As ações mais citadas pelos proprietários das RPPN como prioritárias para a gestão foram: incentivar a realização de pesquisas científicas, realizar ações de monitoramento, ações de educação ambiental, captar recursos e estabelecer parcerias que obtiveram 12% cada ação; ampliar a infraestrutura e elaborar o Plano de manejo, 9% cada ação; aumentar a área protegida, contratar pessoal, comprar equipamentos e divulgar a unidade foram as ações menos citadas. Na Figura 10 é apresentada as principais ações para a gestão das RPPN.



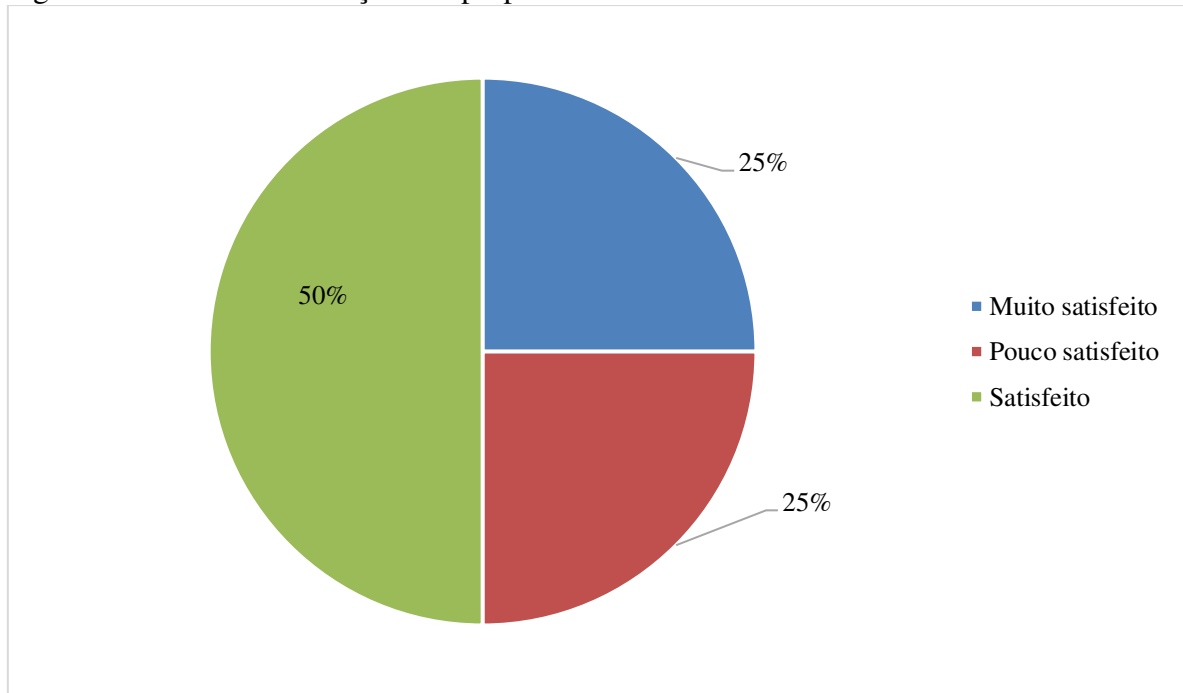
Fonte: Autora, 2023.

Em estudo realizado nos estados de São Paulo e Mato Grosso de Sul, Pellin et.al., (2016) evidenciaram as ações consideradas prioritárias pelos proprietários. As mais destacadas foram a elaboração de planos de manejo das áreas, a captação de recursos, estabelecimento de parcerias, o aumento da proteção da RPPN, implementação do plano de manejo, apoio a pesquisas com monitoramento e educação ambiental. Por outro lado, Campos et al. (2023) mostram que os proprietários precisam criar um plano estratégico de longo prazo que leve em consideração a viabilidade ecológica e também econômica da área como estratégia para a criação e manutenção do seu patrimônio natural.

A Figura 11 mostra os níveis de satisfação dos proprietários com as RPPN. 50% se compartilham muito satisfeitos com a criação das reservas, enquanto 25% se compartilham satisfeitos ou pouco satisfeitos. A justificativa para "Pouco satisfeito" inclui a falta de incentivos para a execução de projetos de conservação na reserva e a falta de apoio do poder público à gestão da área por meio de ações de fiscalização e plano de manejo. Os proprietários declararam estar "satisfeitos" ou "muito satisfeitos" em contribuir para preservar o meio ambiente e proteger os recursos naturais para as gerações futuras. No estudo realizado em Mato Grosso do Sul por Pellin (2010) 85 por cento dos proprietários estavam satisfeitos ou muito satisfeitos. A pesquisadora sugere que esse resultado pode estar relacionado à satisfação de que a área esteja contribuindo para a conservação e que continuará sendo preservada para as gerações futuras, apesar de problemas financeiros e até de falta de apoio. Diferente do que foi encontrado por Schacht et al. (2022), 37,9% dos proprietários de RPPN do Paraná afirmaram ser pouco ou

insatisfeitos ou muito insatisfeitos.

Figura 11 - Nível de satisfação dos proprietários



Fonte: Autora, 2023

5.3 Efetividade da gestão das RPPN

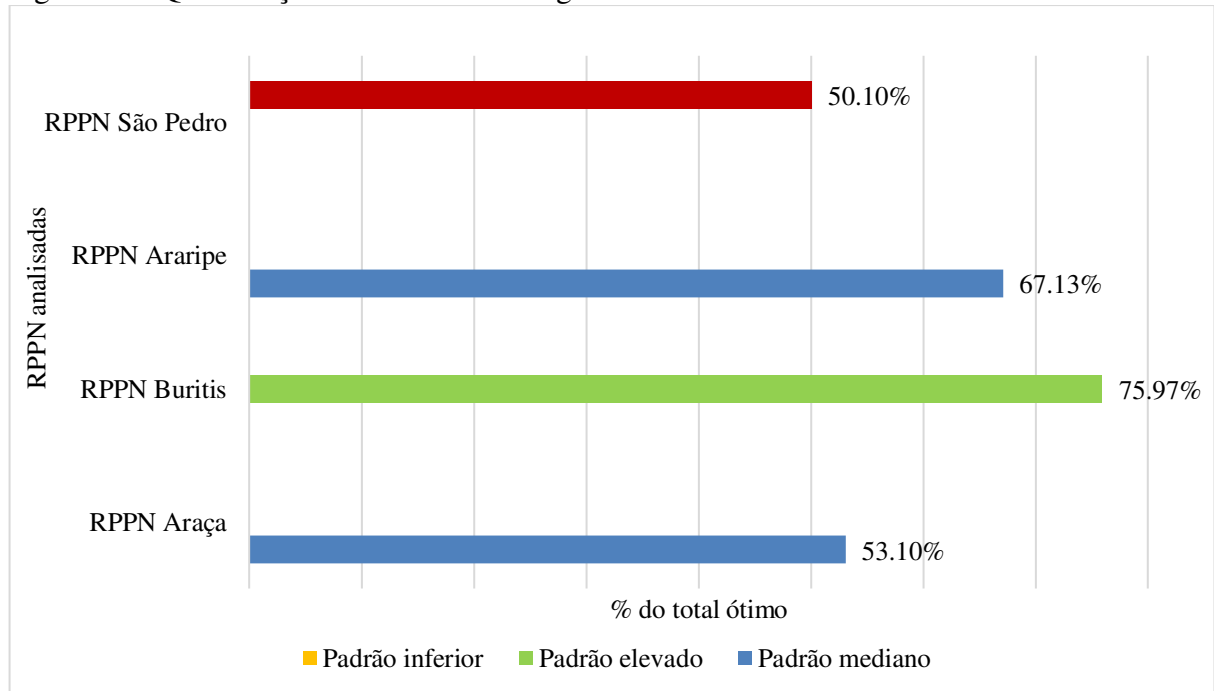
Para melhor compreensão dos resultados apresentados, as RPPN contíguas tiveram a gestão avaliada em grupo, seguindo a mesma linha de raciocínio de Simão Neto (2018). Assim, as RPPN Oasis Araripe e Oásis Araripe I foram analisadas em conjunto, designada neste estudo como RPPN Araripe e da mesma forma as RPPN Buritis Águas Naturais e Azedos, designada como RPPN Buritis Com estas considerações feitas, 4 RPPN (ou agrupamento delas) foram analisadas.

A matriz que resume as características e o estado atual de implementação dessas áreas apresenta os resultados que sintetizam a análise quantitativa e qualitativa por âmbito, variável e RPPN (APÊNDICE C).

De acordo com a aplicação do método proposto e os critérios adotados, nenhuma RPPN conseguiu obter o padrão de excelência de gestão. O grupo representado pela RPPN Buritis alcançou um índice de efetividade de 75,97%, equivalente a padrões elevados ou satisfatórios; o índice relativo ao padrão médio do grupo da RPPN Araripe foi de 67,13% e, os índices de 50,10% e 53,10% da RPPN São Pedro e RPPN Araçá, respectivamente, correspondem aos

padrões inferiores. O resultado individual por RPPN é apresentado na Figura 12.

Figura 12 - Qualificação da efetividade da gestão das RPPN



Fonte: Autora, 2023.

Barreto (2019) demonstrou, usando a mesma escala de avaliação, que das 7 RPPN avaliadas em Sergipe, nenhuma atendeu a padrões elevados e a maioria (4) atendeu a padrões médios de qualidade de gestão (55,8% a 67,5%), como no presente estudo; o restante foi classificado como padrão inferior (45% a 48,3%).

Os resultados ainda podem ser comparados com os de Basniak (2016), que examinou 9 RPPNs em Curitiba usando o mesmo método analítico. Nesse estudo, apenas uma RPPN alcançou um padrão alto (77,1%), seis obtiveram classificações médias de gestão (55,10% a 69,10%) e duas apresentaram padrões baixos (53,10%).

Simão Neto (2018) utilizou a mesma escala de classificação deste estudo para avaliar 47 RPPN Federais no estado de Santa Catarina e constatou que 85% das RPPN estavam concentradas em padrões muito inferiores (30%), inferiores (30%) e mediana (25%). Apenas uma RPPN recebeu o valor de avaliação de 86,0%, padrão de excelência em efetividade da gestão.

Nesta pesquisa, o grupo representado pela RPPN “Buritis” conseguiu alcançar elevado padrão de qualidade de gestão. Segundo Cifuentes et al., (2000), o resultado indica que os fatores e meios para a gestão existem e que o desenvolvimento das atividades básicas tende a alcançar os objetivos da unidade. São as únicas que possuem plano de manejo (integrado) que

inclui uma variedade de atividades, como gestão, proteção, pesquisa, visitas, educação ambiental, comunicação e ações de integração com o entorno. As áreas das RPPN são contíguas e inseridas nos limites da APA da Chapada do Araripe. Criadas para preservar as espécies de fauna e flora características do bioma Caatinga, são um refúgio para animais que dependem de ambientes florestais abundantes em água. O riacho Buriti, presente na RPPN, flui de forma intermitente e faz parte da bacia do Alto Jaguaribe (Figura 13). De acordo com o plano de manejo, as RPPN podem proteger significativamente a espécie *Antilophia bokermanni* e servir como corredores ecológicos, ajudando a promover o fluxo gênico de espécies e a regeneração de outras áreas na região. Localizadas no município de Santana do Cariri, as propriedades pertencem a família há mais de 70 anos. No momento, as atividades de caminhadas, banhos de rio, rapel e escalada estão temporariamente suspensas, bem como as atividades de educação ambiental. O plano de manejo já se encontra em implementação com as ações de reflorestamento e de reestruturação na área com a previsão de instalação de novas estruturas para visitação pública. Já as atividades de monitoramento são realizadas regularmente com o auxílio dos funcionários da propriedade. Os proprietários evidenciaram o interesse em buscar parcerias para apoiar a gestão das reservas.

Figura 13 - RPPN Buritis Águas Naturais - riacho do Buriti afluente do rio Cariús

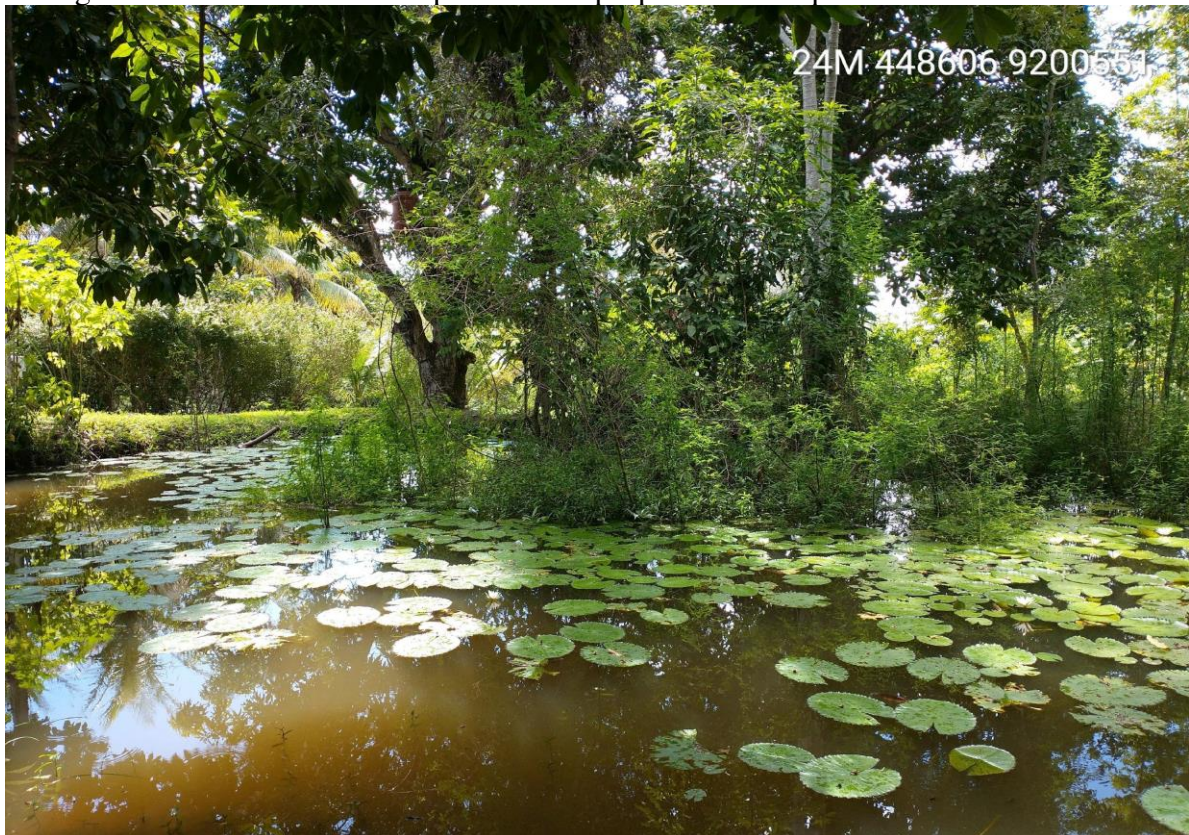


Fonte: Autora, 2023.

O padrão médio de qualidade da gestão alcançado pelo grupo denominado RPPN “Araripe” mostra que embora alguns dos objetivos de conservação possam ser alcançados, a

efetividade é limitada, apresentando deficiências muito pontuais, inclusive em termos de expansão de objetivos secundários. O grupo de RPPN recebe repasse financeiro do Programa Produtores de Água do Crato e impacta positivamente nas relações públicas locais e interinstitucionais das áreas ao melhorar as condições ambientais por meio de ações de conservação e preservação das nascentes no município. A área total das RPPN abrange 102,70 hectares, inseridos na APA da Chapada do Araripe. As reservas fazem limites com as RPPN Araçá e Revis Soldadinho do Araripe e estão próximas ao PARES do Sítio Fundão. Criadas com o objetivo garantir hábitat para o aumento populacional do Soldadinho-do-araripe, nome comum da espécie *Antilophia bokermanni*, na lista vermelha de espécies criticamente ameaçadas (GIRÃO e SILVA, 2011) (Figura 14). As reservas utilizam outros instrumentos para melhorar o estado de conservação desta espécie de pássaro em parceria com outras áreas protegidas, enquanto o plano de manejo está em elaboração. As pesquisas e a visitação ocorrem na área, desde que previamente agendada. A RPPN conta com infraestrutura para alojamentos dos pesquisadores.

Figura 14 - RPPN Oásis Araripe – área da propriedade em que está localizada a reserva



Fonte: Autora, 2023.

A RPPN Araçá mostrou um padrão de qualidade de gestão inferior evidenciando a

possibilidade do não cumprimento dos objetivos de conservação. A reserva foi uma das primeiras criadas na região do Cariri. A propriedade está há 23 anos na família. Localizada no município do Crato, nos limites da APA da Chapada do Araripe é contígua à RPPN Oásis Araripe com uma área de 11,73 hectares. A trilha dos “soldados do araripe” que leva até a nascente do Araçá (Figura 15) consiste em um percurso curto e de fácil acesso e onde, segundo o proprietário, é possível observar a ave endêmica e criticamente ameaçada. O proprietário não mora no local, mas está presente regularmente na reserva. Segundo o proprietário, após melhorias na infraestrutura da área, a visitação será aberta ao público. Não existem atividades de educação ambiental sendo desenvolvidas. As pesquisas na área são incentivadas, embora não venham sendo realizadas. A RPPN ainda não possui plano de manejo, mas o proprietário tem a intenção de elaborar o documento técnico. As pesquisas e a visitação precisam de autorização e o agendamento prévio.

Figura 15 - RPPN Araçá - Área de nascente



Fonte: Autora, 2023.

A RPPN São Pedro também apresentou um padrão abaixo da média, revelando que nas condições atuais seus objetivos de criação podem não ser alcançados. Localizada no município de Saboeiro e a cerca de 13 km da sede do município de Antonina do Norte, a RPPN está próxima a Estação Ecológica de Aiuaba, sob gestão do ICMBio. No interior da área (Figura 16)

está disposto curso hídrico de regime intermitente denominado riacho São Pedro que deságua no rio Conceição, afluente do rio Jaguaribe, no contexto do Sertão do Inhamuns. A propriedade encontra-se na família há 32 anos. Os proprietários não moram na área. A RPPN está 100% cercada. O plano de manejo ainda não foi elaborado, mas os proprietários buscam apoio do governo estadual e de parcerias para a elaboração do documento técnico. Não ocorrem pesquisas na área e a visitação não está aberta ao público, mas existe a intenção de desenvolver um turismo histórico na RPPN sobre a presença de escravos e achados de objetos antigos, na área por meio do “território de memória”, envolvendo as comunidades do entorno. As atividades de educação ambiental vêm sendo realizadas com os alunos das escolas públicas do entorno e da região. A RPPN possui parceria com ONG para o desenvolvimento de projetos socioambientais e outra articulação com a Universidade Regional de Cariri - URCA para a realização de pesquisas na área.

Figura 16 - RPPN São Pedro – área da reserva



Fonte: Autora, 2022.

Neste estudo conclui-se que parte das RPPN obteve nível de efetividade da gestão inferior. O resultado pode ser atribuído à falta de apoio e incentivos aos proprietários e a ausência do plano de manejo na UC. No estudo de Barreto (2019), as RPPN com menores notas em Sergipe foram aquelas sem plano de manejo, o que também foi observado nos estudos de (PELLIN, 2010), (SCHACHT, 2017) e (SIMÃO NETO, 2017). Por outro lado, segundo Pellin

(2010), as áreas com maiores níveis de gestão são as que apresentam maiores remanescentes naturais ou menores alterações e realizam atividades com o entorno que indicam menor pressão sobre as RPPN, além disso quando são geridas por ONG, em geral, apresentaram bons resultados em relação a gestão.

Ao usar o método de Cifuentes et al. (2000), foi possível calcular o índice de efetividade geral do sistema RPPN avaliado, alcançando um índice de 61,58% do nível ótimo, o que resultou na inclusão do sistema em nível de atenção. Este resultado pode ser comparado aos de Basniak (2016) e Pellin (2010) que obtiveram 61% e 57,6% do nível ótimo (Tabela 6).

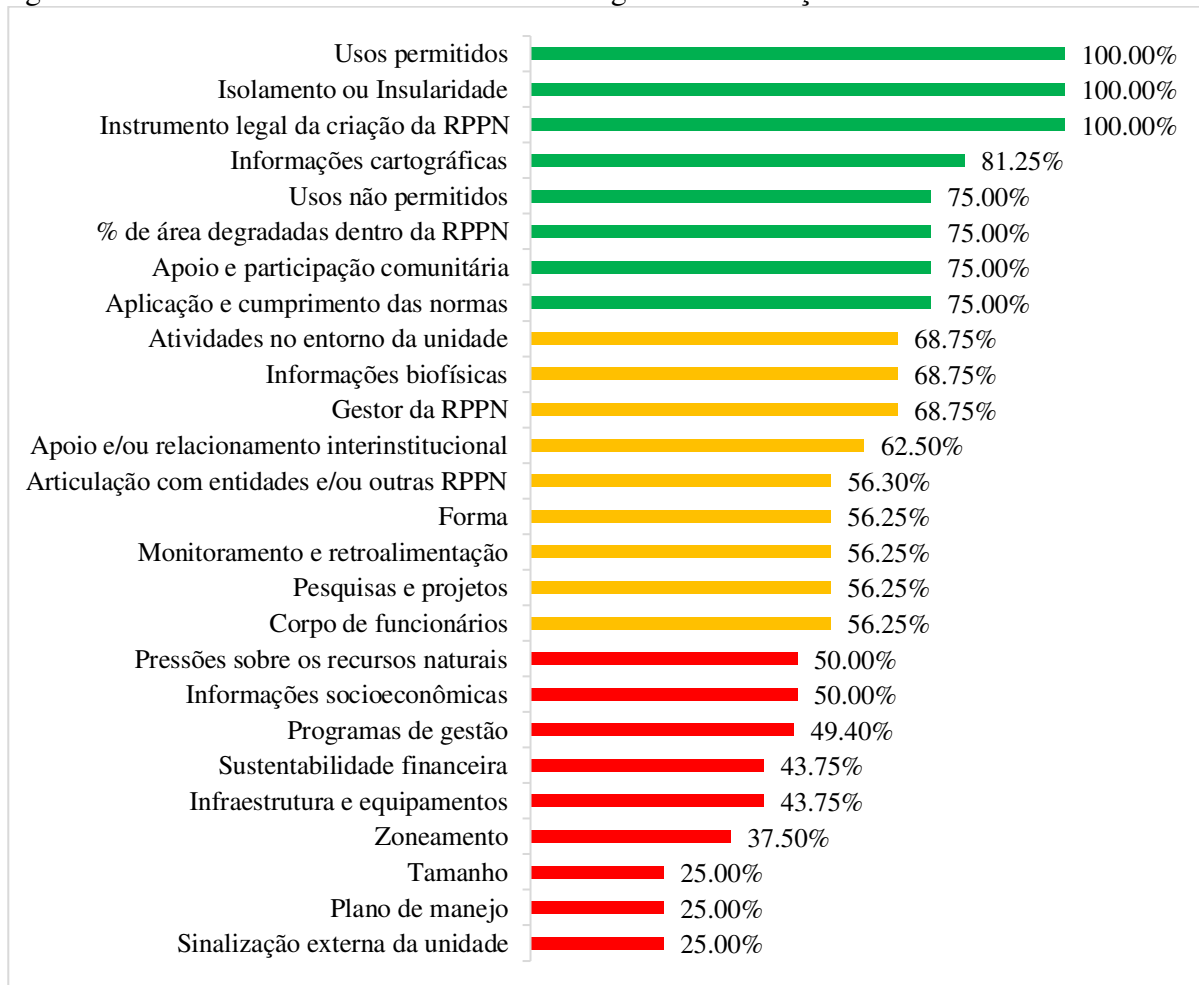
Tabela 6 - Resultado dos âmbitos selecionados para a avaliação da gestão

Âmbitos	Cenário ótimo (%)	% do ótimo
Político e Legal	100	65,63
Planejamento e Ordenamento	100	38,20
Administrativo	100	54,70
Conhecimento	100	76,56
Qualidade dos Recursos Naturais	100	62,50
Usos Atuais	100	87,50
Efetividade do sistema (%) =		61,58

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados APÊNDICE C .

A Tabela 6 mostra que o âmbito de Usos Atuais teve o maior índice de efetividade, seguidos dos Político e Legal, Qualidade dos Recursos Naturais, Conhecimento, Administrativo e o de Planejamento e Ordenamento que obteve o menor índice de efetividade. A Figura 17 apresenta a classificação das variáveis ligadas à escala de valorização dos indicadores e à Efetividade da Gestão (EfG) de acordo com o nível de atenção para os indicadores.

Figura 17 - Indicadores de acordo com a média geral na avaliação das RPPN



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados APÊNDICE C

Desta forma, podem ser identificados os pontos fortes e fracos da gestão das RPPN analisadas e, conseqüentemente, os fatores que devem ser prioridade para melhorar a qualidade da gestão. Na sequência, são discutidas as variáveis dentro de cada âmbito avaliado.

O âmbito Qualidade dos recursos naturais obteve desempenho mediano com o índice de 62,50% . Foi o segundo grupo de indicadores com melhor desempenho principalmente, em função do resultado de 100% do nível ótimo da variável Isolamento, que avalia a conectividade com outras áreas protegidas ou, ainda, com áreas de vegetação natural remanescente, demonstrando que as RPPN analisadas não estão isoladas na paisagem. Esse resultado se deve principalmente à localização estratégica das RPPN nos limites da APA da Chapada do Araripe ligando-se às diferentes áreas protegidas ou remanescentes de vegetação nativa, formando corredores ecológicos ou zonas de refúgio para animais e, constituindo paisagens contínuas. Resultado diferente foi encontrado em Barreto (2019), o percentual de 40,9% classificado como muito inferior aos padrões de qualidade da gestão e deveu-se ao isolamento das áreas. A autora

argumenta que essa característica independe dos proprietários, que em geral, não é observada na aquisição da área.

Para Simão (2018), as RPPN desempenham um papel estratégico na conexão de grandes faixas de vegetação. Portanto, se bem planejadas, essas áreas têm potencial para aumentar a biodiversidade em escalas local, regional e estadual. Nesse escopo, Girão (2023) esclarece que os Mosaicos de UC são instrumentos de gestão integrada, participativa e sistêmica possibilitando o gerenciamento efetivo dessas áreas por meio de estratégias para preservação da biodiversidade, valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável, com previsão nos termos do artigo 26 da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, transcrito abaixo:

Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

Souza (2020) afirma que a ideia de um Mosaico no Araripe foi desenvolvida dentro do âmbito do PAN do Soldadinho do Araripe. No entanto, no segundo semestre de 2019, foi solicitado o reconhecimento do Mosaico estadual da Chapada do Araripe devido às dificuldades enfrentadas no nível federal para considerar importantes a proposta. A nova proposta abrange uma área de 1.194.548 hectares de UCs federais, privadas, estaduais e municipais. Ela considera parcialmente a superfície da APA Chapada do Araripe, bem como todas as outras unidades que se conectam ao território do Geopark Araripe e uma parte da Reserva da Biosfera da Caatinga, que conecta os territórios das unidades, incluindo os territórios quilombolas e seis que estão sobrepostos à APA federal (SOUZA, 2020).

As áreas das RPPN (Araçá; Oásis Araripe e Oásis Araripe II) avaliadas neste estudo fazem parte da proposta do Mosaico estadual inicial. No Quadro 5, as UC públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas na região do Cariri, considerando que novas UC foram criadas e também, reconhecidas pelo governo estadual no final de 2019 e 2021. Na Figura 18 a proposta do Mosaico estadual com as RPPN avaliadas

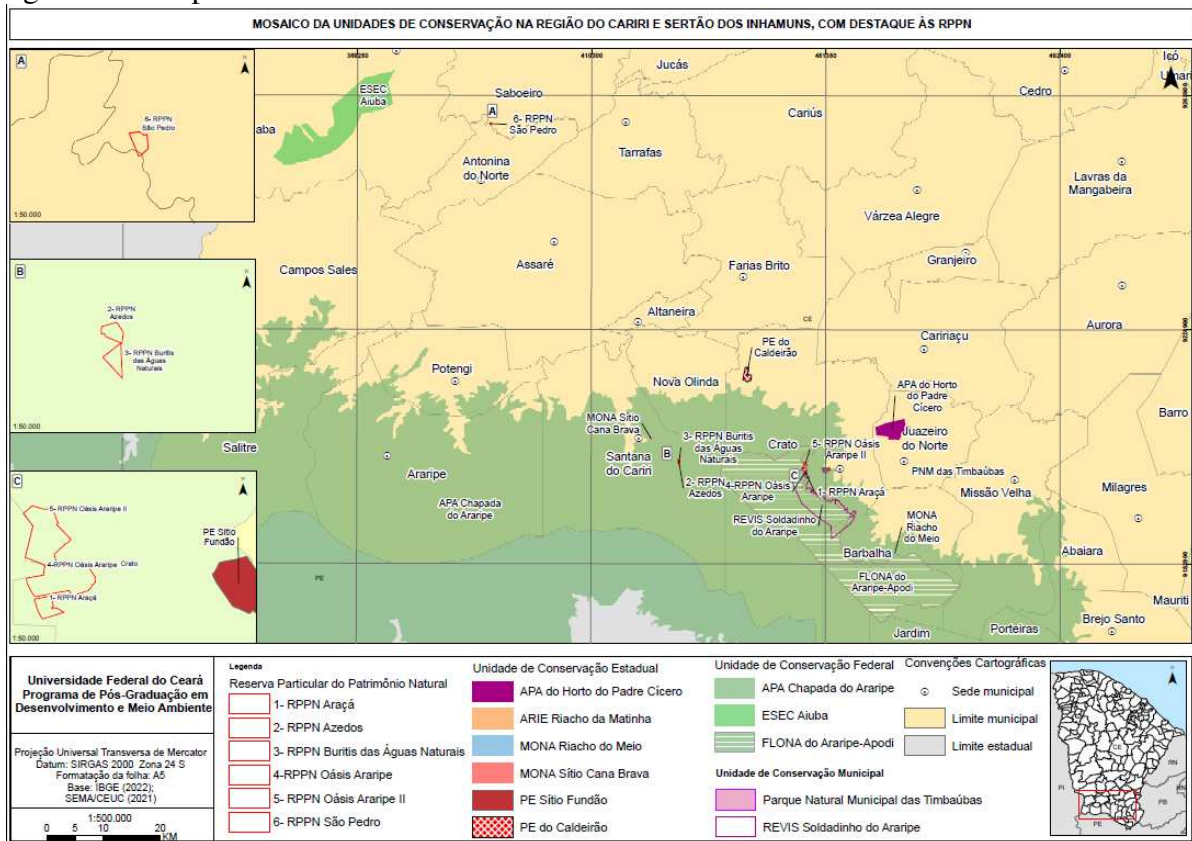
Quadro 5 - Unidades de Conservação públicas e privadas na região do Cariri (Continua)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA GESTÃO
-------------------------	-------------------------

Floresta Nacional (FLONA) do Araripe-Apodi; Área de Proteção Ambiental (APA) da Chapada do Araripe e Estação Ecológica (ESEC) de Aiuaba	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Parque Estadual (PARES) do Sítio Fundão; Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Riacho Matinha e Parque Estadual (PARES) Caldeirão de Santa Cruz do Deserto	Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima - SEMA
Monumento Natural (MONA) Sítio Cana Brava	Universidade Regional do Cariri - URCA
Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) do Soldadinho-do-araripe	Prefeitura Municipal do Crato
Parque Natural Municipal (PNM) das Timbaúbas	Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte
RPPN Arajara Park; RPPN Buritis Águas Naturais; RPPN Azedos; RPPN São Pedro RPPN Oásis Araripe; RPPN Oásis Araripe II e RPPN Araçá	Domínio privado

Fonte: Autora, 2023. Adaptado de Souza (2020).

Figura 18 - Proposta do Mosaico estadual com as RPPN avaliadas



Fonte: Autora, 2023.

A variável Forma avalia a proximidade do formato circular das RPPN. O indicador

obteve pontuação acima de zero, em todas as reservas. As áreas circulares têm a menor relação borda/área porque os seus centros estão mais afastados das bordas do que qualquer outra forma (PRIMACK; RODRIGUES, 2005). Em relação a variável Atividades no entorno, de acordo com os proprietários, consistem em sua grande maioria na agricultura familiar e não comprometem o desenvolvimento de atividades e/ ou o cumprimento dos objetivos de gestão da RPPN. A variável Tamanho, calculada com base na área destinada a RPPN, embora, parte dessas áreas estejam protegendo mais do que os 20% de Reserva Legal e a de Pressão sobre os recursos naturais foram as que obtiveram as piores avaliações dentro do grupo. A ocorrência de canalização de água para abastecimento humano, mineração, incêndios florestais e caça ilegal foram relatadas nas entrevistas. Segundo os proprietários, as ações de fiscalização dependem principalmente da cooperação e do apoio de várias partes do governo, incluindo outras UC da região e o Ministério Público. Nesse passo, o Programa de RPPN prevê o apoio a fiscalização dessas áreas, no entanto não foi mencionado pelos entrevistados qualquer ação nas UC pelo governo estadual. Por outro lado, a ausência de uma infraestrutura básica, número de funcionários adequado e um sistema de proteção estruturado poderiam ajudar a reduzir as pressões e ameaças nas áreas. Para Simão Neto (2018), maior será a percepção sobre ameaças e pressões na RPPN, quanto mais proprietários e gestores souberem sobre a conservação dos recursos naturais e as realidades locais no entorno.

O âmbito Político e legal refere-se à situação jurídica atual das RPPN e a compatibilidade com as normas que regulamentam a criação e gestão dessas áreas, bem como a capacidade de articulação interinstitucional, com o entorno e outras áreas protegidas. Este âmbito obteve 65,6% do total ótimo. Em Barreto (2019), nas RPPN do estado de Sergipe, o resultado foi 100% para as RPPN criadas entre 1999 e 2014. Porém, Simão Neto (2018) constatou que as RPPN do estado de Santa Catarina, criadas entre 1992 e 2002, não tinham os limites georreferenciados pois, segundo o autor, não havia esta exigência legal para os proprietários. A variável Instrumento legal da criação da RPPN foi a melhor avaliada dentro deste âmbito e alcançou 100% do nível ótimo. Este resultado mostra que as RPPN criadas entre 2014 e 2021 não possuem problemas legais relacionados ao processo de reconhecimento, averbação ou risco de desafetação. A área e ato de reconhecimento das RPPN estão disponibilizados no Painel Estadual CEUC e no Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN - SIMRPPN. A avaliação da variável Aplicação e cumprimento das normas levou em consideração a condução das atividades com base na legislação estadual e federal alcançando 75% do total ótimo, o mesmo resultado obtido pela variável Apoio e participação comunitária refletindo a boa relação com o entorno, relatado pela grande maioria dos proprietários. Caso

específico é observado em Simão Neto (2018), quando alguns vizinhos disseram que não gostaram da ideia de uma RPPN próxima às suas propriedades devido à ocorrência de caça na região. Eles disseram que antes, sem a reserva, não havia impedimentos para atividades ilegais como caça, mas com a criação da RPPN, as restrições à caça ou captura de animais silvestres eram mais rígidas. Por outro lado, os proprietários trabalharam em conjunto com o poder público local, ICMBio e polícia ambiental para melhorar a proteção de sua área com ações de fiscalização relacionadas às atividades de proteção. Esse cenário foi encontrado em Santana do Cariri, segundo relato dos proprietários. Já a variável Apoio e/ou relacionamento institucional obteve um índice de 62,5%. A maioria dos proprietários afirmou durante as entrevistas que não tinha conhecimento do Programa de RPPN. Aqueles que conheciam confirmaram que não receberam o apoio esperado na gestão e apenas receberam orientação técnica para a criação da RPPN. A variável articulação com entidades e outras RPPN alcançou 56,30% do total ótimo. Os proprietários não são filiados à associação estadual ou confederação nacional e, nos últimos anos, não participaram de reuniões ou eventos relacionados. Ainda assim, alguns dos entrevistados manifestaram o desejo de se unirem para apoiar os interesses da administração da reserva. Quanto a sinalização externa foi uma das variáveis com o menor desempenho. Durante as entrevistas, parte das RPPN declarou a necessidade de mais placas de sinalização e de melhorias no cercamento da área. A seguir as placas observadas nas visitas de campo: RPPN Buritis Águas Naturais (Figura 19), RPPN São Pedro (Figura 20) e RPPN Oásis Araripe (Figura 21).

Figura 19 - RPPN Buritis Águas Naturais - Placa de sinalização



Fonte: Autora, 2022.

Figura 20 - RPPN São Pedro - Placa de sinalização



Fonte: Autora, 2022.

Figura 21 - RPPN Oásis Araripe - Placa de sinalização



Fonte: Autora, 2022.

Em Planejamento e Ordenamento foram avaliados os instrumentos de planejamento responsáveis pelas diretrizes e orientações para o alcance dos objetivos da RPPN. Os resultados demonstraram um desempenho abaixo da média de 38,2%, o que refletiu no desempenho geral da gestão. Existe apenas uma RPPN com plano de manejo. Mas menos de trinta e cinco por cento das atividades sugeridas no documento foram realizadas. A maioria dos entrevistados disse que gostaria de elaborar o plano de manejo em parceria com ONG ou mesmo com o apoio

do programa estadual. Esse resultado é semelhante ao encontrado em Com mais de 70% das RPPN sem plano de manejo ou com baixa implementação dos existentes, esse resultado é semelhante ao de Barreto (2019). Mais de 80% das RPPN no estado do Paraná não têm um instrumento de planejamento e seus proprietários não demonstraram interesse em fazê-lo (SCHACHT, 2017).

O âmbito Administrativo refere-se à capacidade de gestão dos recursos, mais precisamente, às questões operacionais de rotina e os recursos (humanos, infraestrutura, equipamentos, organização e financeira) para a condução das atividades e obteve índice 54,7%. Simão Neto (2018) chegou ao resultado de 57,30% na avaliação das RPPN de Santa Catarina, indicando que os proprietários e gestores enfrentam dificuldades em obter os recursos financeiros e humanos necessários para uma gestão efetiva de suas RPPN. Em Barreto (2019), as RPPN de Sergipe obtiveram o índice de 76,7%, indicando padrão de qualidade de gestão elevado. Segundo a autora, esse resultado se deve ao bom estado da infraestrutura que protege a área, ao cercamento e à presença de funcionários que moram na propriedade e realizam suas atividades diárias, o que contribui para diminuir o comportamento de invasores na área. Em relação às variáveis Gestor da RPPN e Corpo de funcionários, verificou-se, durante as entrevistas, que 100% das reservas são geridas pelos proprietários e onde os funcionários da propriedade auxiliam nas atividades da RPPN. Todas as reservas declararam a necessidade de contratação de novos funcionários. Em relação a variável Infraestrutura e equipamentos obteve um baixo desempenho. Apenas uma das RPPN possui sede com infraestrutura para atividades de educação ambiental na propriedade, que funciona como centro de visitantes (Figura 22), e também moradia dos gestores, além de, alojamento para pesquisadores, com espaço para palestras e reuniões. Outras duas, possuem infraestrutura na propriedade que podem servir para o alojamento de pesquisadores. De acordo com a maioria dos proprietários existe a necessidade de implantar novas estruturas para o apoio às atividades de educação ambiental, pesquisas e visitação pública. A variável Sustentabilidade Financeira obteve a classificação de 43,75%. Todos os proprietários demonstraram interesse em gerar recursos com a RPPN. A maior parte das RPPN são mantidas com recursos próprios. As reservas no Crato, contam com recursos provenientes do Programa Produtor de Água e de planos e projetos específicos ligados à conservação da espécie *Antilophia bokermanni*, com previsão de ações integradas com outras instituições e a sociedade civil. Nesse sentido, Campos et al., (2023) observam que a categoria de RPPN difere da maioria dos projetos de conservação em virtude do caráter de perpetuidade, exigindo, dessa maneira, uma maior preocupação com a sustentabilidade no longo prazo, sendo um dos desafios que devem ser considerados desde a criação. Portanto, fontes de renda variadas

como o ecoturismo, cursos, eventos, pagamento por serviços ambientais, taxas de visitação pública, fundo de dotação (*endowment*), compensação ambiental, apoio governamental, entre outros, podem ser estratégias para reduzir a dependência da captação de recursos.

Figura 22 - Estrutura para acomodar os pesquisadores na RPPN Oásis Araripe



Fonte: Autora, 2023.

O âmbito de Conhecimentos obteve 76,56% do total ótimo. A biodiversidade e o potencial cultural, histórico e científico da região contribuem para a realização de pesquisas nessas áreas. O conhecimento dos proprietários sobre a região somadas às informações do plano de manejo, dos levantamentos específicos sobre a vegetação, informações dos planos de ação nacionais, entre outros, colaboram para a boa classificação deste âmbito. Em parte das RPPN, as pesquisas científicas na área necessitam de autorização prévia e seguem orientações e regulamentos internos, no entanto a carência de programas estruturados e de um banco de dados sobre os levantamentos realizados bem como, sobre a utilização dos resultados na gestão da RPPN foi identificado na maior parte das reservas. Nos estudos de Pellin (2010), o índice obtido foi de 39%, classificado como alta debilidade. Segundo a autora, a existência do plano de manejo é positivo para suprir um pouco a ausência de informações sobre a biodiversidade, aspectos físicos e socioeconômicos da área.

O âmbito de Usos atuais alcançou a pontuação mais alta que foi de 87,50%, sinalizando um indicador muito positivo. Este âmbito busca compreender os tipos de usos que vêm sendo

realizados na área, o nível de organização, planejamento e possíveis interferências na conservação da RPPN. Verificou-se que as atividades realizadas dentro das RPPN eram condizentes com os objetivos de conservação regulamentados no plano de manejo ou em normas específicas. De modo contrário, em Oliveira (2021), a classificação obtida foi de 40,91% do total ótimo. A autora afirma que, embora não haja registros de usos não permitidos nas áreas e que as atividades planejadas sejam compatíveis com a conservação, a maioria das RPPN não tem nenhuma regulamentação para realizar as atividades. Apenas duas reservas têm um plano de manejo aprovado. As pesquisas científicas nas RPPN avaliadas ocorrem mediante autorização e regras específicas (termos de responsabilidade, além do plano de manejo). Todos os proprietários relataram o interesse e reconhecem que os resultados podem trazer contribuições importantes para a gestão das áreas. Pesquisas recentes sobre pagamento por serviços ambientais e créditos de carbono foram autorizadas em duas RPPN, no Crato. Em São Pedro, um plano de pesquisa sobre a vegetação da área está em articulação junto à Universidade do Cariri. Nos estudos de Schacht (2017), 56,1% das RPPN do Paraná autorizam pesquisas com prioridade as de interesse da gestão. As principais atividades para os visitantes incluem contemplação da natureza, rapel, caminhada, banho de rio e observação de aves. Em geral, não há cobrança de taxas de ingresso para as atividades, mas no caso das reservas em Santana do Cariri, o plano de manejo faz essa previsão. Quando a pesquisa estava em andamento, a RPPN Oasis Araripe estava disponível para visita com agendamento prévio. Em Santana do Cariri, as RPPN foram temporariamente fechadas para novas instalações de infraestrutura. O proprietário da RPPN Araçá afirmou que pretende abrir a reserva para visitantes em um futuro próximo. Com o Projeto “Território de Memórias”, a São Pedro pretende abrir a RPPN para visitantes, com foco no turismo cultural e histórico. Quanto às atividades de educação ambiental, de acordo com os proprietários, vêm sendo realizadas com comunitários do entorno, alunos de escolas públicas e pesquisadores. Em Antonina do Norte, o projeto arborizando (identificação de plantas da Caatinga por meio do toque e cheiro) envolve os alunos das escolas públicas do entorno e região. De modo contrário, Barreto (2019) observou que pouca ou nenhuma atividade de educação ambiental estava sendo realizada nas RPPN de Sergipe. Nesse contexto, Simão Neto (2018), observou que a maioria dos proprietários de terras não prioriza a realização de pesquisas científicas, educação ambiental ou turismo de conservação na região. O autor com o menor índice de avaliação (23,4%) afirma que a legislação federal para as RPPN se limita a garantir a proteção da biodiversidade, portanto, a inclusão desses itens na avaliação da efetividade da gestão tem como objetivo orientar e priorizar as ações de apoio, ou mesmo a distribuição de recursos para cada atividade, caso seja necessário.

6 CONCLUSÃO

O estudo constatou que as RPPN desempenham um papel fundamental na conservação de espécies ameaçadas e ecossistemas importantes, na formação de corredores ecológicos e no aumento da conectividade, confirmando a hipótese elaborada. Essas reservas não estão isoladas na paisagem, principalmente devido a localização estratégica em que se encontram, formando corredores ecológicos e paisagens contínuas.

Na região do Cariri e Sertão dos Inhamuns, a principal motivação para a criação das RPPN está relacionada a proteção de espécies, habitats e recursos hídricos, contudo, há motivações conservacionistas e econômicas, além de motivações para a proteção de valores emocionais e ligadas a defesa da propriedade. Vale destacar que a proteção das nascentes é um elemento essencial, levando diretamente ao manejo do habitat e à reprodução do Soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*), pássaro classificado como criticamente em perigo de extinção especialmente, devido à redução das florestas, degradação da vegetação nativa e à interferência nos recursos hídricos da Chapada do Araripe.

Os resultados mostram que a maior parte dos proprietários não conhece o Programa de RPPN. Noutro ponto, as ações de apoio limitam-se às orientações técnicas sobre a criação dessas áreas protegidas, sem a implementação e concessão dos benefícios previstos na legislação estadual. Dessa maneira, a divulgação junto aos proprietários de imóveis, envolvendo as organizações da sociedade civil, órgãos ambientais e parceiros institucionais pode reduzir o desconhecimento das ações de apoio às RPPN. Treinamentos aos gestores públicos e seminários regionais nos municípios também, deve contribuir para a redução da lacuna. Inclusive, linhas de apoio com recursos financeiros específicos para o lançamento de editais voltados para compensar os donos das reservas por sua dedicação voluntária à conservação ambiental e também, para o apoio ao estabelecimento de novas RPPN no Sistema Estadual de UC bem como, para a elaboração dos planos de manejo dessas áreas.

As ações mais importantes apontadas pelos proprietários consistem no incentivo à pesquisa científica, estabelecimento de parcerias, na captação de recursos financeiros, ações de educação ambiental, elaboração do plano de manejo, na expansão da infraestrutura, no monitoramento da área, na divulgação das RPPN, contratação de pessoal, a aquisição de equipamentos e melhoria da proteção da área.

Quanto à avaliação da gestão das RPPN, 50% das reservas apresentam gestão com padrão inferior para atender os objetivos de criação e a continuidade das RPPN, 25% apresentam padrão mediano e 25%, padrão elevado. Para as RPPN que obtiveram pontuações

baixas, é importante melhorar a gestão dessas áreas, focando principalmente nas variáveis que alcançaram índices inferiores. Já o sistema RPPN avaliado obteve resultado de 61,58% do nível ótimo, que corresponde ao padrão médio de qualidade, ou seja, existem deficiências muito específicas que podem prejudicar a efetividade da gestão dessas reservas. Em alguns casos, à ausência de um plano de gestão para as reservas pode comprometer o estabelecimento de prioridades de longo prazo e o planejamento territorial dessas áreas.

Assim, é fundamental direcionar todas as ações para a efetividade dessas áreas protegidas, assegurando características de excelência como conectividade, representatividade e equidade. É necessário adaptar as políticas ambientais públicas para apoiar, reconhecer e valorizar as RPPN, visando promover a gestão integrada e participativa dessas reservas nos sistemas oficiais de Unidades de Conservação, conciliando a preservação da biodiversidade com o desenvolvimento sustentável na região.

REFERÊNCIAS

Araújo Júnior, L. C. de, & Agra Filho, S. S. (2015). Estudo comparativo entre três diferentes métodos de avaliação da efetividade de gestão de áreas protegidas. **Revista Eletrônica De Gestão E Tecnologias Ambientais**, 2(2), 232–241. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17565/gesta.v2i2.12496>. Acesso em 30 ago. 2022.

BARRETO, VALDELICE LEITE. **Panorama das reservas particulares do patrimônio natural em sergipe: uso do solo, representatividade ecológica e efetividade de gestão**. 2019. 134 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2019.

BASNIAK, M. T. R. **Efetividade de manejo das unidades de conservação privadas de Curitiba/PR**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2016.

BENÍCIO, R.M.A., Linhares, K.V., Lisboa, M.A.N., Cruz, G.V., Silva, L.V.A., Nascimento, A. S.; Silva, M.A.P., Rocha, L.S.G., Drumond, M.A., Tonucci, R.G., Calixto Júnior. J.T. Carbon stock and sequestration as a form of payment for environmental services in a sedimentary basin humid forest refuge in brazilian semiarid, **Environmental Development**, Volume 45,2023,100796,ISSN 2211-4645,<https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100796>.Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211464522000987>. Acesso em 10 mar. 2023.

BEZERRA, C. W. C., Medeiros, R. M. T. de ., Rivero, B. R. C., Dantas, A. F. M., & Amaral, F. R. C. (2012). Plantas tóxicas para ruminantes e equídeos da microrregião do Cariri Cearense. **Ciência Rural**, 42(6), 1070–1076. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012000600020>

BHOLA, N., Klimmek, H., Kingston, N., Burgess, N.D., van Soesbergen, A., Corrigan, C., Harrison, J. and Kok, M.T.J. (2021), Perspectives on area-based conservation and its meaning for future biodiversity policy. **Conservation Biology**, 35: 168-178. <https://doi.org/10.1111/cobi.13509>

BINGHAM H., et. al. Privately protected areas: advances and challenges in guidance, policy and documentation. **PARKS** 23.1. 2017.

BIRDLIFE INTERNACIONAL. 2018. **Antilophia bokermanni** . **A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN 2018**: e.T22728410A130774493. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22728410A130774493.en>. Acesso em 10 mar. 2023.

BORRINI-FEYERABEND, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips e T. Sandwith (2017). **Governance of Protected Areas: from understanding to action**. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas, N°. 20, Gland, Suíça: UICN. xvi + 124pp.

BRANDÃO, Ricardo de Lima. **Geodiversidade do estado do Ceará** / Organização. Ricardo

de Lima Brandão [e] Luís Carlos Bastos Freitas – Fortaleza: CPRM, 2014. 214 p.

BRASIL Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria nº 113, de 21 de outubro de 2014. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Araçá, no município de Crato, no estado do Ceará. Processo ICMBio/MMA nº 02103.000111/2013-16. **Diário Oficial da União**: seção 1: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, n. 204, p. 56, 22 out.2014.

BRASIL Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria nº 32, de 26 de abril de 2016. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Oasis Araripe, no município de Crato, no estado do Ceará. Processo ICMBio/MMA nº 02103.000036/2015-55. **Diário Oficial da União**: Seção 1: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, n.79, p. 60, 27 abr.2016.

BRASIL Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria nº 555, de 1º de outubro de 2019. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Oasis Araripe II, no município de Crato, no estado do Ceará. **Diário Oficial da União**: Seção: 1: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, n.79, p. 53, 04 out.2019.

BRASIL, M. M. A. A **Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB**, Cópia do Decreto Legislativo nº 2, de 5 de junho de 1992. MMA. Brasília, p. 30, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/7513-conven%C3%A7%C3%A3o-sobre-diversidade-biol%C3%B3gica-cdb>. Acesso em: 12 mai. 2022.

BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. **Código Florestal Brasileiro**. 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-publicacaooriginal-78167-pe.html>. Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Presidência da República**. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4340.htm. Acesso em: 12 mai.2022.

BRASIL. Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos, e estratégias, e dá outras providências. **Presidência da República**. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5758.htm. Acesso em: 12 mai. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006. Regulamenta o art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 abr. 2006.

BRASIL. Decreto nº 98.914 de 31 de janeiro de 1990. Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por destinação do proprietário. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 fev. 1990.

BRASIL. Decreto nº 1.922 de 05 de junho de 1996. Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 jun. 1996.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 mai. 2012

BRASIL. Lei Nº 14.119, DE 13 DE JANEIRO DE 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Decreto nº 1.922 de 05 de junho de 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2021.

BRITO, Rosane de O.; MARQUES, Cícero F. Pagamento por serviços ambientais: uma análise do ICMS ecológico nos Estados brasileiros. **Revista Planejamento e Políticas Públicas - ppp**, n. 49, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/727>. Acesso em: 30 out. 2022.

BRUEL, Betina Ortiz et al. **Apoios financeiros para rppn. Reservas particulares do patrimônio natural (rppn) - caminhos para a sustentabilidade econômica, sociedade de pesquisa em vida selvagem e educação ambiental** - SPVS. Curitiba, p. 18-27, 2018. Disponível em: <https://www.spvs.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Cartilha-RPPN.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2022.

CAMPOS, A., Guaita, L., Hennessey, B. and Hoogeslag, M., 2022. **Sustainable Nature Reserves: Guidelines for creating privately protected areas**. Amsterdam, The Netherlands, IUCN NL. xiv + 93pp.

CAMPOS, A., Guaita, L., Hennessey, B. e Hoogeslag, M., 2023. **Reservas Naturais Sustentáveis: Guia prático para criação de áreas protegidas privadas**. Amsterdam, Países Baixos, IUCN NL. xiv + 93pp.

CASTRO, Bianca et al. O ICMS Ecológico como uma política de incentivo dos gastos ambientais municipais. **Desenvolvimento em Debate**. v.7, n.1, p.181-199, 2019

CAVALCANTI, Livia Vieira. **Conservação em áreas protegidas privadas: influências de fatores sociais e políticos na dinâmica de criação de reservas particulares**. 2023. 90 f.: il. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Programa de Pós-graduação em Ecologia. Natal, RN, 2023.

CBD. **Report of the tenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity**. 2010. (UNEP/CBD/DEC/X/31). CBD, Nagoya.

CBD. **Convention on Biological Diversity Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020**, Including Aichi Biodiversity Targets. 2011. Disponível em: <https://www.cbd.int/sp/>

CDB. **First draft of the post2020 Global Biodiversity Framework**. 2021. Open Ended Working Group on the Post-2020 Global Biodiversity Framework, Third Meeting, 23 August – 3 September 2021, CBD/WG2020/3/3.

CBD. **Kunming-Montreal Global biodiversity framework**. 2022. CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY Fifteenth meeting – Part II Montreal, Canada, 7-19 December 2022 Agenda item 9A. Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a03902a9b116c34/cop-15-1-25-en.pdf>. Acesso em: 02 jul.2022

CEARÁ. Altera atributos de Programas criados pela Lei nº17.160, de 27 de dezembro de 2019, que dispõe sobre o Plano Plurianual 2020-2023, alterada pela Lei Nº17.219, de 3 de junho de 2020, Lei Nº17.327, de 23 de outubro de 2020, e Lei Nº17.776, de 23 de novembro de 2021. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 23 dez. 2022.

CEARÁ. Assembleia Legislativa. **Caderno regional da sub-bacia do Alto Jaguaribe / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos**, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará; Eudoro Walter de Santana (Coordenador) – Fortaleza: INESP, 2009.

CEARÁ. Decreto nº 31.255, de 26 de junho de 2013. Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, como unidade de conservação da natureza no território do Estado do Ceará, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação, estímulos e incentivos para a sua implementação, institui o Programa estadual de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 8 jul. 2013.

CEARÁ. DECRETO Nº 32.309, de 21 de agosto de 2017. Altera o decreto nº31.272, de 26 de junho de 2013, que dispõe sobre a reserva particular do patrimônio nacional - rppn, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 22 ago. 2017.

CEARÁ. Decreto nº34.314 de 20 de outubro de 2021. Regulamenta o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 22 out. 2021.

CEARÁ. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME. **Levantamento de Reconhecimento de Média de Intensidade dos Solos – Município de Santana do Cariri**. 2012. Disponível em: http://www.funceme.br/wp-content/uploads/2019/02/25_municipios.pdf. Acesso em 10 de novembro de 2022.

CEARÁ. Lei nº18.427, de 14 de julho de 2023. Institui a política estadual sobre pagamento por serviços ambientais do ceará. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 14 jul. 2023.

CEARÁ. Lei Complementar Nº 231 de 13 de janeiro de 2021. Institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente - SIEMA, e o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA, reformula a política estadual do meio ambiente. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 14 jan. 2021.

CEARÁ. Lei nº 13.304, DE 19.05.03. Dispõe sobre a criação e implementação do “Selo

Município Verde” e do “Prêmio Sensibilidade Ambiental”, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 20 mai. 2022.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. **Governo do Ceará cria Unidade de Conservação para preservar o Soldadinho-do-Araripe**. Fortaleza, s/d. Institucional. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/2019/07/22/governo-do-ceara-cria-unidade-de-conservacao-para-preservar-o-soldadinho-do-araripe/#:~:text=O%20decreto%20de%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da,Meio%20Ambient e%2C%20Artur%20Bruno%3B%20>. Acesso em: 16 de ago. de 2022.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Portaria nº 73/2019. Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural São Pedro, nos municípios de Saboeiro e Antonina do Norte, no estado do Ceará. **Diário Oficial do Estado**, Ceará- CE: SÉRIE 3.ANO XI N°115, p. 34, 19 jun.2019.

CEARÁ. LEI N°13.304, DE 19.05.03. Dispõe sobre a criação e implementação do “Selo Município Verde” e do “Prêmio Sensibilidade Ambiental”, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Ceará, CE, 20 mai. 2022.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Portaria nº 32. Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural Buritís Águas Naturais, no município de Santana do Cariri, no estado do Ceará. **Diário Oficial do Estado**, Ceará- CE: SÉRIE 3. ANO III N°079, p. 20, 06 abr.2021.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Portaria nº 134. Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural Azedos, no município de Santana do Cariri, no estado do Ceará. **Diário Oficial do Estado**, Ceará- CE: SÉRIE 3. ANO XIII N°241, p. 58, 25 out.2021.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº1 de 27 de julho de 2017. Estabelece os procedimentos para o cadastramento estadual das unidades de conservação, no Sistema Estadual de Unidades de Conservação, de acordo com o que dispõe o art. 4º , parágrafo único, da Lei Estadual nº 14.950 , de 27 de junho de 2011. **Diário Oficial do Estado**, Ceará- CE: SÉRIE 3. ANO IX N°153, p. 225, 14 ago.2017.

CEUC. Cadastro Estadual de Unidades de Conservação. **Painel do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação**. Disponível em: sema.ce.gov.br/cadastro-estadual-de-unidade-de-conservacao-ceuc/painel-cadastro-estadual-de-unidades-de-conservacao/downloads-de-decretos-e-poligonais-ceuc/reserva-particular-do-patrimonio-natural-rppn/ Acesso em: 10 dez. 2023.

CEUC. Cadastro Estadual de Unidades de Conservação. **Painel do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação**. Disponível em: sema.ce.gov.br/cadastro-estadual-de-unidade-de-conservacao-ceuc/painel-cadastro-estadual-de-unidades-de-conservacao/downloads-de-decretos-e-poligonais-ceuc/reserva-particular-do-patrimonio-natural-rppn/ Acesso em: 4 out. 2021

CHIAVARI, Joana, Lopes, C.L. **Forest and Land Use Policies on Private Lands: an International Comparison**. October 17, 2017. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/forest-land-use-policies-private-lands-international-comparison/>

CIFUENTES, M. A.; IZURIETA V, A.; FARIA, H. H. **Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas**. Turrialba, Costa Rica: WWF; IUCN; GTZ, 2000. 105 p.

CNRPPN. Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural. **Painel de indicadores CNRPPN**. Disponível em https://lookerstudio.google.com/reporting/0B_Gpf05aV2RrNHRvR3kwX2ppSUE/page/J7k. Acesso em: 2 mai.. 2024.

COAD, L., Watson, J.E.M., Geldmann, J., Burgess, N.D., Leverington, F., Hockings, M., Knights, K. and Di Marco, M. (2019). Widespread shortfalls in protected area resourcing undermine efforts to conserve biodiversity. **Frontiers in Ecology and the Environment** 17(5):259–264. doi:10.1002/fee.2042

COAD, L. et al. **Medindo o impacto das intervenções de gestão de áreas protegidas: uso atual e futuro do banco de dados global da eficácia da gestão de áreas protegidas**. Fil. Trans. R. Soc. Lond. B 370 , 20140281 (2015).

CURI, Paulo Jancar. **Evolução e difusão de um instrumento de gestão ambiental aplicado à avaliação do manejo de unidades de conservação**: evaluación del manejo de áreas protegidas. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental - Instituto de Energia e Meio Ambiente - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

DÍAZ, Sandra Myrna; Settele, Josef; Brondízio, Eduardo; Ngo, Hien; Guèze, Maximilien; et al.; The global assessment report on biodiversity and ecosystem services: Summary for policy makers. Intergovernmental Science-Policy Platform on **Biodiversity and Ecosystem Services**; 2019; 56

DUDLEY, N (Ed.), Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN, 2008. 86 p.

DUDLEY Nigel, John Robinson, Sandy Andelman , Heather Bingham , Lori Anna Conzo , Jonas Geldmann , Kirsten GrorudColvert , Georgina Gurney , Valerie Hickey , Marc Hockings , Harry Jonas, Marianne KePunen, Daniel Marnewick, Michel Masozera Brent Mitchell, Jeffrey Parrish, Kent Redford, Andrew Rhodes Espinoza, Daniela Russi, Nick Salafsky, Jenny Springer, Jenna Sullivan-Stack , Helen Tugendhat, James E.M. Watson, David Wilkie and Stephen Woodley. (2022) Developing an outcomes-based approach to achieving target 3 of the global biodiversity framework.**PARKS**. 28.2 Gland, Switzerland: IUCN. 33-44.

ERVIN J. WWF: **Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology**. WWF, Gland, Switzerland. 2003. 52 p.

FARIA, H. H. de. **Elaboración de um procedimento para medir la efectividad de manejo de areas silvestres protegidas y su aplicación en dos areas protegidas de Costa Rica**. Mestrado – Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica, 1993.

FARIA, H. H. de et al. (2021). Desempenho temporal da gestão de um Parque Estadual nos domínios da Mata Atlântica brasileira. Periódico Eletrônico **Fórum Ambiental Da Alta**

Paulista, 17 (6).

FENDRICH, Arthur Nicolaus, et al. Comparison between official priority studies guidelines and Protected Areas created in Brazil, **Land Use Policy**, Volume 82, 2019, Pages 240-246, ISSN 0264-8377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.021>.

Ferreira J, Aragão LE, Barlow J, Barreto P, Berenguer E, Bustamante M, Gardner TA, Lees AC, Lima A, Louzada J, Pardini R, Parry L, Peres CA, Pompeu PS, Tabarelli M, Zuanon J. Environment and Development. Brazil's environmental leadership at risk. **Science**. 2014 Nov 7;346(6210):706-7. doi: 10.1126/science.1260194. PMID: 25378611..

FERREIRA, TARCÍERI DE SOUZA. **RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPNs) DE ALAGOAS: DA GÊNESE AOS USOS**. 2022. 95 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais (Modalidade Mestrado Profissional) - Instituto Federal de Alagoas Campus Marechal Deodoro, [S. l.], 2022. Disponível em: https://www2.ifal.edu.br/ppgtcc/tccs/arquivos/arquivos-tccs-2022/dissertacao-tarcieri_versao-para-impressao.pdf. Acesso em: 30 out. 2022.

FREIRE GUERRA, M. D.; MARCOS JOSÉ NOGUEIRA DE SOUZA; EDSON VICENTE DA SILVA. Veredas da Chapada do Araripe: subespaços de exceção no semiárido do estado do Ceará, Brasil. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 51–66, 2020. DOI: 10.5216/ag.v14i2.62824. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/62824>. Acesso em: 4 ago. 2022

FREITAS, FLM, Englund, O, Sparovek, G, et al. Who owns the Brazilian carbon? **Glob Change Biol**. 2018; 24: 2129– 2142. <https://doi.org/10.1111/gcb.14011>

GALLO, J. A. et al. The role of private conservation areas in biodiversity representation and target achievement within the Little Karoo region, South Africa. **Biological Conservation**, v.142, n. 2, p. 446–454, 2009.

GELDMANN, J., Deguignet, M., Balmford, A., Burgess, N.D., Dudley, N., Hockings, M., Kingston, N., Klimmek, H., Lewis, A.H., ... Watson, J.E.M. (2021). Essential indicators for measuring site-based conservation effectiveness in the post2020 global biodiversity framework. **Conservation Letters**. February:1–9. doi.org/10.1111/conl.12792

GELDMANN, J., Coad, L., Barnes, M., Craigie, I.D., Hockings, M., Knights, K., Leverington, F., Cuadros, I.C., Zamora, C., ... and Burgess, N.D. (2015). Changes in protected area management effectiveness over time: A global analysis. **Biological Conservation** 191:692–699. doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.029

GELDMANN J., Coad, L., Barnes, M.D., Craigie, I.D., Woodley, S., Balmford, A., Brooks, T.M., Hockings, M., Knights, K., ... Burgess, N.D. (2018). A global analysis of management capacity and ecological outcomes in terrestrial protected areas. **Conservation Letters** 11(3):1–10. doi.org/10.1111/conl.12434

GIRÃO E SILVA; Weber Andrade de; LINHARES; Karina Vieiralves. **Plano de Ação Nacional para a conservação do soldadinho-do-araripe**. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan/pan-soldadinho-doarape/1-ciclo/pan-soldadinho-do-arape-livro.pdf>. Acesso em: 21 de ago. de 2022.

GUAGLIARDI, Roberta; MONSORES, José Luiz. Programa RPPN do Estado do Rio de Janeiro: contribuição efetiva dos recursos de compensação ambiental para a conservação da biodiversidade *In*: GUAGLIARDI, Roberta (org.). **Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA, 2018. p. 41-61. ISBN 978-85-63884-22-0.

HIPÓLITO, Jéssica de Carvalho. As unidades de conservação e a importância para a proteção da biodiversidade: um levantamento das novas unidades de conservação particulares reconhecidas pelo estado de São Paulo desde a 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-10) e a correlação entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as Metas de Aichi com os programas desenvolvidos pelo estado de São Paulo para incentivar a criação e a gestão eficiente das Reservas Particulares do Patrimônio Natural. **Revista da Escola Superior da Procuradoria-Geral do Estado de São Paulo**, São Paulo, ano 2019, v. 10, n. 1, p. 65-90, 31 dez. 2019. DOI <https://doi.org/10.22491/respge.v10.n1.153>. Disponível em: <https://revistas.pge.sp.gov.br/index.php/revistaespgesp/article/view/153>. Acesso em: 2 ago. 2022.

HIROTA, Marcia *et al.* **Apoio da Aliança para a Conservação da Mata Atlântica à criação de RPPNs no Rio de Janeiro**. *In*: Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs 10 ANOS DE APOIO À CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente - RJ, 2018. p. 63-71.

HOCKINGS, M. (2015). 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* 370(1681). doi.org/10.1098/rstb.2014.0281

HOCKINGS, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. and Courrau, J. (2006). **Evaluating Effectiveness – A framework for assessing management effectiveness of protected areas**. Cambridge: IUCN.

HOCKINGS, M., Hardcastle, J., Woodley, S., Sandwith, T., Wilson, J., Bammert, M., Valenzuela, S., Chataigner, B., Lefebvre, T., ... Miranda Londoño, J. (2019). The IUCN Green List of Protected and Conserved Areas: Setting the standard for effective area-based conservation. **PARKS** 25(2):57–66. doi:10.2305/IUCN.CH.2019.PARKS-25-2MH.en

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados. Perfil dos Municípios Brasileiros**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/panorama>. Acessado em: 14 mai. 2023

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **APA de Macaé de Cima: plano de manejo – análise da UC** (Módulos 1 e 3). Rio de Janeiro: INEA, 2014.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **SISTEMA CEARÁ EM**

MAPAS INTERATIVO: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL. 2019. Disponível em: <http://mapas.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: 10 nov.2022.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE. **Perfil Regional. 2018.** Disponível em: <https://public.tableau.com/app/profile/ipece/viz/PerfilRegional/Apresentacao>. Acesso em: 10 nov. 2022.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE. **Perfil Básico Regional 2012:** macrorregião Cariri/Centro Sul. IPECE. Fortaleza, p. 22. 2011.

IPBES (2019): **Resumo para formuladores de políticas do relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos do Intergovernamental Plataforma de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos.** S. Díaz, J. Settele, ES Brondízio ES, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, KA Brauman, SHM Butchart, KMA Chan, LA Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, SM Subramanian, G.F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, YJ Shin, I.J. Visseren-Hamakers, KJ Willis e CN Zayas (eds.). Secretaria do IPBES, Bonn, Alemanha. 56 Páginas.

IUCN WCPA (2022). The International Journal of Protected Areas and Conservation, **PARKS.** Volume 28.2 Gland, Switzerland: IUCN.

IVANOVA, IM, Cook, CN. The role of privately protected areas in achieving biodiversity representation within a national protected area network. **Conservation Science and Practice.** 2020; 2:e307. <https://doi.org/10.1111/csp2.307>

JOPPA L., Loarie S., Pimm S. 2008. **On the protection of ‘protected areas’.** Proc. Natl Acad. Sci. USA 105, 6673–6678. [doi:10.1073/pnas.0802471105](https://doi.org/10.1073/pnas.0802471105)

LA LAMA, Rocío Lopez de. **TESTEMUNHOS: “Sustentabilidade socio-ecológica em áreas protegidas privadas”.** In: CAMPOS, A. et al. Reservas Naturais Sustentáveis: Guia prático para criação de áreas protegidas privadas. Amsterdam, Países Baixos: UICN Comitê Nacional dos Países Baixos, 2023. cap. PASSO 3 - SUSTENTABILIDADE DA RESERVA, p. 28.

LEMOS, E.B., Pedrozo, E.O., Siena, O., Carvalho, E.M., Oliveira, C. A., & Moura - Paula, M. J. (2022). Gerenciamento de Áreas Protegidas após a Publicação das Metas de Aichi: revisão de escopo. AOS - **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, 11(1). <http://dx.doi.org/10.17648/aos.v11i1.2451>

LEVERINGTON, F. et al. A Global Analysis of Protected Area Management Effectiveness. **Environmental Management.** 2010.

LIMA, Isabella & Gomes, Laura & Fernandes, Milton. (2020). Áreas protegidas como critério de repasse do ICMS Ecológico nos estados brasileiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente.** 54. [10.5380/dma.v54i0.66676](https://doi.org/10.5380/dma.v54i0.66676).

LIMA, Maria & Macêdo, Francisca. (2019). Influência do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará. **Revista Controle - Doutrina e Artigos.** 17. [177-205. 10.32586/rcda.v17i2.531](https://doi.org/10.32586/rcda.v17i2.531).

LOUREIRO, W. **Experiências nacionais e internacionais de incentivos à conservação ambiental**. 2003. Monografia (Pós-graduação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

MACKINNON, Kathy & Mrema, Elizabeth & Richardson, Karen & Cooper, David & Gidda, Sarat. (2021). Editorial essay: Protected and conserved areas: Contributing to more ambitious conservation outcomes post -2020. **Parks**. 27. 7-12. 10.2305/IUCN.CH.2021.PARKS-27-1 KM.en.

MLADINIC, Hernan. **Undercover COP: the 30x30 Challenge. International conservation Network**, [s. l.], 19 jan. 2022. Disponível em: <https://landconservationnetwork.org/wp-content/uploads/legacy-files/Undercover%20COP.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023

MARETTI, C.C.; CATAPAN, M.I.S.; ABREU, M.J.P.; OLIVEIRA, J.E.D. **Áreas protegidas: definições, tipos e conjuntos. Reflexões conceituais e diretrizes para gestão**. In: CASES, M.O. (Org.). *Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação*. Brasília: WWF-Brasil/IPÊ– Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2012. p. 331 –367.

MASULLO, Yata; Gurgel, Helen; Laques, Anne. Métodos para avaliação da efetividade de áreas protegidas: conceitos, aplicações e limitações. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, n. 16, p. 203-226, mar. (2019a). DOI: [dx.doi.org/10.17127/got/2019.16.009](https://doi.org/10.17127/got/2019.16.009). Disponível em: <http://www.cegot.org/ojs/index.php/GOT/article/view/2019.16.009/pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022

MASULLO, Yata Anderson Gonzaga; GURGEL, Hellen; LAQUES, Anne-Elizabeth. Avaliação da efetividade de áreas protegidas: conceitos, métodos e desafios. **GEOgraphia**, Niterói, v. 21, n.46, maio/ago. (2019b). doi: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia.2019.v21i46.a14396>. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/geographia/article/view/14396/0>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MASULLO, Yata & Gurgel, Helen & Laques, Anne & Carvalho, Dionatan. (2020). AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL. **Revista Tamoios**. 16. 10.12957/tamoios.2020.51272. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/viewFile/51272/36521>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MAXWELL, S.L., Cazalis, V., Dudley, N., Hoffmann, M., Rodrigues, A.S.L., Stolton, S., Visconti, P., Woodley, S., Kingston, N., ... Watson, J.E.M. (2020). Area-based conservation in the twenty-first century. **Nature** 586(7828):217–227. doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z

MENEZES, Aline Costa. **O ICMS ecológico sob a ótica da economia ecológica: uma análise da aplicação do imposto no estado do Ceará** / Aline Costa Menezes. – 2022. 63 f. : il. color. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Economia Ecológica, Fortaleza, 2022.

MITCHELL, Brent & Fitzsimons, James & Stevens, Candice & Wright, Dale. (2018). PPA or

OECD? Differentiating between privately protected areas and other effective area-based conservation measures on private land. **Parks**. 24. 49-60. 10.2305/IUCN.CH.2018.PARKS-24-SIBAM.en.

MMA. Ministério do Meio Ambiente **Painel Unidades de Conservação Brasileiras**. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 02 mai. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade>. Acesso em: 26 nov. 2022.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Tabela consolidada das unidades de conservação**. Brasília: Cnuc; MMA, 17 fev. 2015. Disponível em: <https://goo.gl/87AJk8>. Acesso em: 26 ago. 2022.

MORO, M.F. et al. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguésia**, v. 66, n.3, p. 717-743, 2015.

OJIDOS, Flávio Silva. **Conservação em ciclo contínuo: modelo de gestão para financiamento de Reserva Particular do Patrimônio Natural**, 2017. 97p. Trabalho Final (mestrado): IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, ESCAS.

OLIVEIRA, Larissa Pires de. **Efetividade de manejo das RPPNS, localizadas na área de proteção ambiental de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ**. 2021. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2021.

OLIVEIRA, Fábio Grigório Vieira de. **Do regime jurídico do ICMS-Ecológico no Estado do Ceará**. 2020. 111 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito Ambiental, 2020

PACK, S.M., Ferreira, M.N., Krithivasan, R., Murrow, J., Bernard, E. and Mascia, M.B. (2016). Protected Area Downgrading, Downsizing, and Degazettement (PADDD) in the Amazon. **Biological Conservation** 197:32–39. doi.org/10.1016/j.biocon.2016.02.004

PALFREY, Rachel et al. “Conservation and social outcomes of private protected areas.” *Conservation biology* : the journal of the Society for **Conservation Biology** vol. 35,4 (2021): 1098-1110. doi:10.1111/cobi.13668

PEGAS, F.V.; CASTLEY, J. G. Private reserves in Brazil: Distribution patterns, logistical challenges, and conservation contributions. **Journal for Nature Conservation**, v. 29, p. 14–24, 2016.

PELLIN, A. and Ranieri, V.E.L. (2016). Voluntary preservation on private land in Brazil: Characterisation and assessment of the effectiveness of managing private reserves of natural heritage. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium**, 7(1):33–52.

PELLIN, Angela, Dias L., Soares N., Prado F..2022. Management effectiveness and deforestation in protected areas of the brazilian amazon. 2022. **PARKS**. 28.2 Gland, Switzerland: IUCN. 45-54.

PELLIN, A. **Avaliação dos aspectos relacionados à criação e manejo de Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Mato Grosso do Sul, Brasil**. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, SP. 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARRE-SAI (RJ). Lei Municipal nº 572, de 28 de outubro de 2010. **Diário Oficial dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 28 dez. 2011. Disponível em: <http://www.diariomunicipal.com.br/aemerj/materia/7CBDE43C>. Acesso em: 22 jul. 2022.

RIBEIRO, Luc. (2014). **Servidão ambiental - Aplicabilidade em Áreas Urbanas para Compensações Ambientais**. 10.13140/RG.2.2.28485.91360.

RIBEIRO, S. C. Caracterização geoambiental da sub-bacia do rio salgado na mesorregião sul cearense – Parte I – Clima e Arcabouço Geológico. **Geoconexões**, [S. l.], v. 1, p. 4–16, 2017. DOI: 10.15628/geoconexoes.2017.6290. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/geoconexoes/article/view/6290>. Acesso em: 6 set. 2023.

RIO GRANDE DO NORTE. DECRETO Nº 31.283, DE 17 DE FEVEREIRO DE 2022. Dispõe sobre os critérios e o processo administrativo para criação, implantação e gestão das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), no âmbito do Estado do Rio Grande do Norte, bem como institui o Programa Estadual de Apoio às RPPNs e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado, Rio Grande do Norte**, 18 fev. 2022

RUBIM, Gabriel Peifer. **Efetividade de gestão do Parque Estadual do Rio Doce [manuscrito]: análise comparativa da aplicação dos métodos RAPPAM e SAMGe**. Monografia de conclusão de Curso (Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental) -Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2021.

SMITH, R., Cannizzo, Z.J., Belle, E. and Wenzel, L. 2020. **Role of Protected Areas in Climate Change Mitigation, Adaptation, and Disaster Risk Reduction**. In: Leal Filho W., Azul A.M., Brandli L., Özuyar P.G., Wall T. (eds) *Climate Action. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer, Cham.

SCHACHT, G. L. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural no estado do Paraná (Brasil) e as Áreas Protegidas Privadas na Catalunha (Espanha): situação atual, políticas públicas e gestão ambiental**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2017.

SCHACHT, Gustavo & Rocha, Yuri. (2022). Avaliação da criação de reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) no estado do Paraná. **Caminhos de Geografia**. 23. 202. 10.14393/RCG238960360.

SILVA, W. A. G.; LINHARES, K. V.; CAMPOS, A. A. Plano de ação para conservação do soldadinho-do-araripe. Brasília, ICMBio, 2011. 72p. il. (Série Espécies Ameaçadas, 15)
SILVA, JMC, Pinto da, LP, Scarano, FR. Toward integrating private conservation lands into national protected area systems: Lessons from a megadiversity country. **Conservation**

Science and Practice. 2021; 3:e433. <https://doi.org/10.1111/csp2.433>

SIMÃO NETO, ISAAC. **Análise da efetividade das reservas particulares do patrimônio natural (RPPNS) de âmbito federal em Santa Catarina.** 2018. 180 p. Dissertação (Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SIMÃO, Isaac et al. As motivações dos proprietários de terra para a criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural federais do estado de Santa Catarina, Brasil.

Desenvolvimento e Meio Ambiente, Paraná, v. 45, p. 231-257, abril, 2018. DOI 10.5380/dma.v45i0.56264. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/56264/35277> Acesso em: 6 ago. 2022.

SOUZA, Paulo Fernando Maier. **Planejamento Estratégico do Mosaico Estadual Chapada do Araripe Diretrizes para a Gestão.** 2020. 26 p. Ciclo de Formação em Gestão para Resultados (Trabalho de conclusão) - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, IPERO- SP, 2020.

SOUZA, Alessandro Ruan Silva de, et al., O Soldadinho-do-Araripe (*Antilophia bokermanni* Coelho e Silva, 1988) como espécie bandeira no Cariri Cearense. **Meio Ambiente e**

Sustentabilidade: conceitos e aplicações, Crato, p. 211-225, 24 out. 2022. DOI

DOI:10.51161/editoraime/108/92. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Alessandro-Ruan-2/publication/364676029_O_Soldadinho-do-Araripe_Antilophia_bokermanni_Coelho_e_Silva_1988_como_especie_bandeira_no_Cariri-Cearense/links/636b903d2f4bca7fd046f596/O-Soldadinho-do-Araripe-Antilophia-bokermanni-Coelho-e-Silva-1988-como-especie-bandeira-no-Cariri-Cearense.pdf. Acesso em: 7 ago. 2022.

SPAROVEK, Gerd et al. 2019. **Who owns Brazilian lands?** Land Use Policy, Volume 87, 2019, 104062, ISSN 0264-8377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104062>

STOLTON, S; Redford, K. H.; Dudley, N. (Org.) **The Futures of Privately Protected Areas.** Suíça: IUCN (International Union for Conservation of Nature), 2014.

UNEP-WCMC. (2022). Feasible Indicators for Reporting on the Effectiveness of Protected Areas and Other Effective AreaBased Conservation Measures: Report from virtual workshop. Cambridge, UK.

UNEP-WCMC e IUCN (2021) **Protected Planet Report 2020.** UNEP-WCMC and IUCN: Cambridge UK; Gland, Switzerland.

VIEIRA, Maria Cristina Weyland ; MESQUITA, Carlos Alberto Bernardo. **Tecendo uma rede: memórias do movimento de representação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural** In: GUAGLIARD, Roberta (org.). Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA, 2018. p. 105-132. ISBN 978-85-63884-22-0.

WATSON, James & Dudley, Nigel & Segan, Daniel & Hockings, Marc. (2014). The

performance and potential of protected areas. *Nature*. 515. 67-73. 10.1038/nature13947.

WIEDMANN, Sonia Maria Pereira; GUAGLIARDI, Roberta. **A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): unidade de conservação particular**. In: GUAGLIARDI, Roberta (org.). Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Meio Ambiente - INEA, 2018. p. 11-39. ISBN 978-85-63884-22-0.

WILSON, EO **Half-Earth: Our Planet's Fight for Life**. Nova York : Liveright, 2016.

WOODLEY, Stephen & Bhola, Nina & Maney, Calum & Locke, Harvey. (2019). Area-based conservation beyond 2020: A global survey of conservation scientists. *PARKS*. 19-30. 10.2305/IUCN.CH.2019.PARKS-25-2SW1.en.

WORBOYS, G. L. et Trzyna, T., Gestion des aires protégées. In Worboys, G. L., Lockwood, M., Kothari, A., Feary S., et Pulsford I. (éd). **Gouvernance et gestion des aires protégées**. Canberra: ANU Press, 2019.

WWF Brasil - World Wide Found for Nature. **Avaliação da gestão das unidades de conservação: métodos RAPPAM (2015) e SAMGE (2016)**. WWF Brasil. 1ª ED. Brasília. 2017. 127p

WWF-BRASIL; ICMBio. **Avaliação da gestão das Unidades de Conservação: métodos RAPPAM (2015) E SAMGE (2016)**. Brasília: Supernova Design, 2017. 128 p. Disponível em:https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/DMAG/avaliacao_da_gestao_das_ucsrappam_2015_samge_2016_.pdf. Acesso em 23 ago. 2022.

WWF-BRASIL; ICMBIO. **Implementação do Rappam. Método para Avaliação Rápida e a Priorização da Gestão de Unidades de Conservação em Unidades de Conservação no Brasil: orientações para o questionário**. Brasília: MMA, 2015. 59 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Planilhas_SAMGe/Rappam/ORIENTACOES_RAPPAM_2015_BRASIL_texto_questionario.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.

WWF-BRASIL; ICMBio. **Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas Unidades de Conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, WWF-Brasil. Brasília: ICMBio, 2012. 137 p. Disponível em:<https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/relatrio%20rappam%202005%20x%202010%20-%20verso%20integral.pdf>. Acesso em 24 ago. 2022.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann; MEDEIROS, Rodrigo (org.). **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018. 181 p.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 PROPRIEDADE

Nome da RPPN: _____ Área da RPPN: _____

Reconhecida pelo Poder público: Federal Estadual

Nome da propriedade: _____ Área da propriedade: _____

A propriedade foi: comprada herança outros Especificar: _____

Há quanto tempo a propriedade pertence à família? _____

Telefone: _____

Email: _____

1.2 PROPRIETÁRIO

Pessoa Física Pessoa Jurídica

Nome do proprietário (Se pessoa jurídica, nome da empresa e dos proprietários): _____

O atual proprietário é o criador da RPPN? Sim Não

O atual proprietário é o gestor da RPPN? Sim Não

Nível de instrução:

Ensino Fundamental incompleto

Ensino Fundamental completo

Ensino Médio incompleto

Ensino Médio completo

Ensino Superior incompleto

Ensino Superior completo

Ensino Superior completo

Reside na propriedade? Sim Não.

Telefone: _____

E-mail: _____

Nome do entrevistado: _____

Cargo (caso não seja o proprietário da RPPN): _____

Nível de instrução: _____

Reside na propriedade? Sim Não

Telefone: _____

E-mail: _____

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA

2.1 Quais dos itens a seguir foram as principais motivações para criação da RPPN? Marcar **P** se a motivação foi primária (essencial à decisão do proprietário), **S** se a motivação foi secundária (auxiliar à decisão principal):

Conservar espécies ou ecossistemas

Alternativa econômica

Proteger recursos hídricos

Maior facilidade na captação de recursos

Assegurar a posse das terras

Obter isenção de impostos – Imposto Territorial Rural (ITR)

Agregar valor ecológico/marketing verde

Satisfação pessoal

Compensação de Reserva Legal (RL)

Medida compensatória

Investimento ambiental

Outras. Quais? _____

2.2 Recebeu algum tipo de apoio para criação?

Não Qual apoio gostaria de ter recebido para facilitação do processo de criação de sua RPPN?

Sim. Que tipo? Financeiro Técnico Outro.

Especificar: _____

Qual a origem do apoio? _____

2.3 Como classifica os custos para criação da sua RPPN?

Muito altos Altos Razoáveis Baixos

2.4 Qual dos itens a seguir representou o maior gasto:

Regularização da documentação da propriedade

Mapeamento georreferenciado da propriedade e da área a ser convertida em RPPN

Assessoria técnica

Outro. Especificar: _____

2.5 Qual(si) atividade(s) era desenvolvida anteriormente na área da RPPN?

Agricultura

Pecuária

Turismo

Recreação da família

Nenhuma

Outra (s). Especificar: _____

2.6 O proprietário possui outras atividades na propriedade atualmente?

Agricultura

Pecuária

Hotel e/ou pousadas

Espaço de recreação

Pesque-pague

Nenhuma

Outra (s). Especificar: _____

2.7 A RPPN protege corpos d'água?

Não

Sim. Quais? Nascentes Rios Outros. Especificar: _____

2.8 A RPPN abriga espécies ameaçadas?

Sim. Quais mais relevantes? _____

Não sabe informar

2.9 Na RPPN qual é a vegetação predominante?

Mata Úmida Sedimentar

Mata Seca do Sedimentar

Caatinga do Sedimentar

Cerrado e Cerradão Interiores

Caatinga do Cristalino

Não sabe informar

2.10 Conhece o PROGRAMA ESTADUAL DE APOIO/INCENTIVOS ÀS RPPN?

Não.

Quais ações de apoio/incentivo gostaria de receber em um programa estadual para facilitar a criação e gestão de sua reserva? _____

Sim.

Atualmente, qual (si) ação de apoio e/ou incentivo recebe deste programa estadual?

Capacitação dos proprietários e apoio às iniciativas de capacitação de suas equipes de trabalho

Proposição de mecanismos de isenção de impostos, em especial ITR ou IPTU, para as áreas

de RPPN, bem como a redução de impostos para o restante do imóvel onde se situar a unidade
 Captação de recursos locais, estaduais, nacionais e internacionais, em especial junto a fundos socioambientais

Promoção aos benefícios de qualquer ordem previstos em normas, programas e projetos federais, estaduais e municipais

Incentivo a celebração de convênios, ajustes e acordos entre os responsáveis pelas RPPN e órgãos públicos, em especial as prefeituras dos municípios onde estiverem localizadas, bem como com organizações privadas, instituições de ensino e pesquisa

Destinação de materiais, equipamentos e instrumentos apreendidos pela fiscalização ambiental (Doações)

Priorização na concessão de créditos em instituições financeiras públicas e privadas e em programas e projetos governamentais federais, estaduais e municipais

Recursos de compensações ambientais

Isenção da cobrança de taxas ambientais e das demais taxas e serviços estaduais dos imóveis onde localizar a unidade

Divulgação das RPPN, seus objetivos e importância, através de campanhas sistemáticas e permanentes

Celebração de convênios, acordos, ajustes e parcerias com instituições públicas e privadas, em especial junto às universidades e entidades ambientalistas

Ações de fiscalização das RPPN e seu entorno, articulando a ação conjunta com os demais órgãos públicos fiscalizadores do meio ambiente

Ações de fiscalização nas RPPN e, quando não houver destacamento específico desta, que o proprietário possa lançar mão do apoio de policiais militares lotados no município ou região onde está localizada a unidade

Manutenção das estradas de acesso das RPPN e a implantação de sinalização nas estradas e rodovias

O mapeamento georreferenciado da propriedade e da área a ser convertida em RPPN

ICMS socioambiental e/ou beneficiária de certificação ambiental pelo Programa Selo Município Verde

Recursos da compensação ambiental de processo de licenciamento para elaboração do Plano de manejo; atividades de proteção da RPPN; realização de pesquisas necessárias para o manejo da RPPN e implantação de programas de Educação Ambiental.

Recursos financeiros de programa estadual de Pagamento por Serviços Ambientais

Atualmente, não recebe apoio e/ou incentivos do programa estadual.

2.11 Enfrentou dificuldades para receber o apoio e/ou incentivos do programa estadual?

Não

Sim. Especificar: _____

3. ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL

3.1 Existem problemas jurídicos relacionados ao processo de reconhecimento ou relacionados a desafetação da área?

Não.

Sim. Quais? _____

3.2 Qual o instrumento de reconhecimento legal? _____

Possui memorial descritivo? Sim Não

É averbada na matrícula do imóvel? Sim Não

Os limites da RPPN estão georreferenciados? Sim Não .

Estão publicados no (s): SIMRPPN Painel CEUC CNUC

O imóvel está cadastrado no CAR?

Sim

Não. Por quê? _____

Qual é a localização da RPPN em relação a outras Áreas Protegidas da propriedade:

_____ % sobreposta à Área de Preservação Permanente

_____ % sobreposta à Reserva Legal

_____ % localizada em área de remanescente florestal

3.3 Atualmente conta com incentivos:

Não

Sim. Qual (si)?

Fiscais

ICMS socioambiental e/ou beneficiária de certificação ambiental pelo Programa Selo Município Verde

Prioridade na análise de crédito agrícola

Isenção de ITR

Doações

Assessoria técnica

Mão de obra

Aprovação de projeto junto ao FNMA ou outros editais

Outros. Especificar: _____

3.5 Conta com apoio institucional da SEMA ou ICMBio?

Assessoria técnica

Monitoramento

Maior proteção da área

Outro.

Qual? _____

3.4 A RPPN possui parceiros?

Não

Sim. Especificar:

Nome da Instituição	Natureza da parceria

3.5 A RPPN está filiada a Associação estadual ou Confederação Nacional de RPPN?

Não. Tem intenção de se associar? Sim Não . Por quê? _____

Sim

3.6 Participa de reuniões ou eventos promovidos pela Associação ou Confederação?

Com frequência Às vezes Nunca

No último ano participou de alguma reunião ou evento relacionado ao tema?

Não

Sim. Qual(si) e quem promoveu? _____

3.7 Como classifica a relação da RPPN com o entorno?

Muito boa Boa Indiferente Regular Ruim

Existem parcerias? Especifique: _____

3.8 No caso de ser regular ou ruim, quais são os problemas que a RPPN enfrenta com o entorno?

3.9 Existem estratégias para integrar-se ou minimizar os problemas da RPPN com o entorno?

Não

Sim. Quais? _____

3.10 Existem ações de divulgação da RPPN junto a sociedade?

Não

Sim. Qual(si)?

- Palestras
 Jornais
 Rádio
 Panfletos ou folders
 Mídias virtuais
 Outros. Especificar: _____

4. ÂMBITO PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO

4.1 Com relação aos objetivos de manejo da unidade: Marcar P se a motivação foi primária e S se a motivação foi secundária.

- Conservar espécies ou ecossistemas
 Conservar rios ou bacias hidrográficas
 Promover atividade turística
 Promover pesquisa
 Promover educação ambiental
 Conservar beleza cênica
 Promover atividades de capacitação
 Proteger recursos culturais
 Outras. Quais? _____

4.2 A RPPN conta com um plano de manejo?

- Sim. Quando foi finalizado? _____

Já foi aprovado pelo ICMBio ou SEMA Sim. Não. Por quê? _____

Não, mas está em elaboração. Qual a previsão de término? _____

Não e não está em elaboração. Pretende elaborá-lo?

- Sim Em quanto tempo? Não, por quê? _____

4.3 Qual o nível de implementação do plano de manejo:

- Menos de 10%
 Entre 10 e 30%
 Entre 31 e 50%
 Entre 51 e 70%
 Entre 70 e 90%
 Mais de 90%

4.4 A RPPN conta com quais programas de manejo?

Programa:	Programa:	Programa:
Nível de implementação	Nível de implementação	Nível de implementação
<input type="checkbox"/> Menos de 10%	<input type="checkbox"/> Menos de 10%	<input type="checkbox"/> Menos de 10%
<input type="checkbox"/> Entre 10 e 30%	<input type="checkbox"/> Entre 10 e 30%	<input type="checkbox"/> Entre 10 e 30%
<input type="checkbox"/> Entre 31 e 50%	<input type="checkbox"/> Entre 31 e 50%	<input type="checkbox"/> Entre 31 e 50%
<input type="checkbox"/> Entre 51 e 70%	<input type="checkbox"/> Entre 51 e 70%	<input type="checkbox"/> Entre 51 e 70%
<input type="checkbox"/> Entre 70 e 90%	<input type="checkbox"/> Entre 70 e 90%	<input type="checkbox"/> Entre 70 e 90%
<input type="checkbox"/> Mais de 90%	<input type="checkbox"/> Mais de 90%	<input type="checkbox"/> Mais de 90%

4.5 Existem outros planos ou projetos relacionados ao planejamento das atividades na unidade?

- Não
 Sim. Quais?
 Plano de proteção
 Plano de pesquisa
 Plano de visitação
 Outro Especificar: _____

4.6 A RPPN possui zoneamento? Sim Não

4.7 Os funcionários conhecem o zoneamento e suas normas?

Sim Parcialmente Não Não existem funcionários

5. ÂMBITO ADMINISTRATIVO

5.1 Com relação à existência e quantidade de funcionários da RPPN:

Administrador/gestor:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Guarda-parque:	<input type="checkbox"/> Sim. Nº total: <input type="checkbox"/> Não
Guias ou monitores:	<input type="checkbox"/> Sim. Nº total: <input type="checkbox"/> Não
Serviços gerais:	<input type="checkbox"/> Sim. Nº total: <input type="checkbox"/> Não
Estagiários:	<input type="checkbox"/> Sim. Nº total: <input type="checkbox"/> Não, mas possui um programa de estágio. <input type="checkbox"/> Não
Voluntários:	<input type="checkbox"/> Sim. Nº total: <input type="checkbox"/> Não, mas tem interesse em estabelecer parceria de voluntariado com o Programa AVA da SEMA. <input type="checkbox"/> Não, mas possui um programa de voluntariado. <input type="checkbox"/> Não
Outros:	<input type="checkbox"/> Sim. Nº total:

5.2 Sobre os funcionários da RPPN:

Função:	
Nível de instrução:	Tempo na função:
<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental incompleto	<input type="checkbox"/> menos de um ano
<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental completo	<input type="checkbox"/> um a dois anos
<input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto	<input type="checkbox"/> dois a cinco anos
<input type="checkbox"/> Ensino Médio completo	<input type="checkbox"/> mais de cinco anos
<input type="checkbox"/> Ensino Superior incompleto	Experiência anterior em função similar:
<input type="checkbox"/> Ensino Superior completo	<input type="checkbox"/> Sim, em _____ anos
<input type="checkbox"/> Ensino Superior completo	<input type="checkbox"/> Não

5.3 Existe necessidade de contratação de funcionários? Quantos e quais funções?

Sim. Quantidade: _____ Especificar: _____

Não

5.4 Os funcionários participaram de cursos de capacitação nos últimos cinco anos?

Sim. Quantidade: _____ especificar (Tipo/Ano/Organização): _____

Não

5.5 Existe necessidade de capacitação?

Sim. Especificar: _____

Não

5.6 Existem normas gerais de gestão e procedimentos definidos para a realização de atividades de manejo de rotina na RPPN?

Sim. Especifique: _____

Não

5.7 Com relação a infraestrutura, considera a estrutura atual adequada? Sim Não

Infraestrutura	Presente na RPPN	Presente no entorno da RPPN	Existe necessidade de implantar	Não existe necessidade de implantar
Administração				
Portaria				
Centro de visitantes				
Centro de pesquisa				
Centro de educação ambiental				
Alojamento				
Casa para funcionários				
Camping				
Restaurante				
Pousada				
Trilhas				
Decks				
Torre de observação				
Placas de sinalização				
Outras				

5.8 Necessita de ampliação/reforma? Sim Não

5.9 Com relação aos Equipamentos:

Comunicação	Transporte	Proteção/Pesquisa
<input type="checkbox"/> Telefone	<input type="checkbox"/> Carro	<input type="checkbox"/> Resgate e primeiros socorros
<input type="checkbox"/> Telefone celular	<input type="checkbox"/> Caminhonete	<input type="checkbox"/> Contra incêndio

<input type="checkbox"/> Internet		<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Rádio transmissor		<input type="checkbox"/> GPS

5.10 Considera os equipamentos existentes adequados ou existe a necessidade de aquisição de novos equipamentos?

Sim, são adequados

Não, é necessária a aquisição dos seguintes equipamentos: _____

5.11 Qual foi o custo em manutenção e pessoal no último ano?

Até 6.000,00

6.001,00 a 10.000,00

10.001,00 a 20.000,00

20.001,00 a 50.000,00

50.001,00 a 100.000,00

Mais de 100.000,00

Qual a média de custo anual? _____

5.12 Qual o total investido na RPPN até hoje (em reais)?

até 20.000,00

21.000,00 a 50.000,00

51.000,00 a 100.000,00

101.000,00 a 200.000,00

201.000,00 a 500.000,00

mais de 500.000,00

5.13 Como são obtidos os recursos utilizados para custear as despesas da RPPN?

Ingressos para visitação

Loja de souvenirs

Hospedagem

Restaurante

Recursos do proprietário

Instituição mantenedora

Outro. Especificar: _____

5.14 Existe regularidade no repasse de recursos para a RPPN? Sim Não

5.15 Os recursos investidos na RPPN atualmente representam quantos % do ideal?

menos de 10 % do ideal

entre 11 e 30 do ideal

entre 31 e 50 do ideal

entre 51 e 70 do ideal

entre 71 e 90% do ideal

entre 91 e 100% do ideal

5.16 O proprietário tem intenção de gerar recursos na RPPN?

Sim, especifique: _____

Atividade dentro da RPPN, especifique: _____

Atividade no entorno da RPPN que tenha relação com a RPPN, especifique: _____

Não

6. ÂMBITO CONHECIMENTO

6.1 As informações biofísicas sobre essa região são:

abundantes escassas não existem não tem conhecimento

Estão disponíveis para a utilização pela unidade? Sim Não. Porque? _____

Já utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? Sim Não

6.2 As informações socioeconômicas sobre essa região são:

abundantes escassas não existem não tem conhecimento

Estão disponíveis para a utilização pela unidade? Sim Não. Porque? _____

Já utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? Sim Não

6.3 As informações cartográficas sobre essa região são:

abundantes escassas não existem não tem conhecimento

Estão disponíveis para a utilização pela unidade? Sim Não. Porque? _____

Já utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? Sim Não

6.4. Existem atividades de monitoramento na unidade (turismo, espécies exóticas/ invasoras, etc...)?

Atividade	Quem realiza	<input type="checkbox"/> proprietários <input type="checkbox"/> funcionários <input type="checkbox"/> pesquisador
-----------	--------------	---

Como os resultados são utilizados? _____

7. ÂMBITO RECURSOS PROTEGIDOS

7.1 O entorno da RPPN é constituído principalmente por:

Áreas naturais em poder de particulares

Grandes propriedades rurais

Pequenas propriedades rurais

UC públicas

RPPN

Zona urbana

Terras devolutas

Assentamento rural

Outros _____

7.2 Qual a % de área degradada/em recuperação dentro da RPPN?

Menos de 5%

De 5 à 15 %

De 16 à 30%

Mais de 30%

7.3 A RPPN está conectada a outras áreas protegidas ou remanescentes de vegetação nativa?

Não.

Sim. Qual (si): _____

Em qual extensão do seu perímetro? _____

Qual a menor distância entre a RPPN e outra unidade de conservação? Especificar: _____

7.4 Quais atividades são desenvolvidas na propriedade, fora da RPPN?

Atividades Agrossilvipastoris *(Lei 12.651/2012)

Pecuária

Turismo

Atividades turísticas

Atividades recreativas

Atividades licenciadas

Outras. Especificar: _____

7.5 Marcar (P) para atividades que configuram pressões* à unidade e (A) para as que representam ameaça (* pressão são todas as atividades/infraestruturas que incidem sobre a área causando algum dano e ameaça são as atividades/infraestruturas que representam potencial de dano a área):

Caça

- Incêndios
- Assentamentos
- Agricultura/pecuária
- Extração ilegal de madeira
- Extração de produtos não madeireiros
- Desmatamentos
- Tráfico de animais
- Mineração
- Pressão urbana
- Linhas de transmissão
- Estrada/ferrovia
- Contaminação/poluição
- Introdução de espécies exóticas
- Ocupação irregular
- Captação de água
- Regularização fundiária
- Turismo desordenado
- Conflitos internos de uso
- Abertura de trilhas
- Visitação pública
- Depredação de infraestrutura
- Captação de água dentro da unidade
- Situação de isolamento das unidades (em relação a outras áreas naturais)
- Grandes construções (barragens, estradas e rodovias, reservatórios, dutos etc.)
- Outras. Especificar: _____

7.6 Existe demarcação dos limites da RPPN? Não Sim

- Cerca _____% Não são demarcadas _____%
- Aceiro _____% Outras. Especificar: _____%
- Rio _____%

7.7 Estabelecer uma classificação do impacto, abrangência, permanência ou dinâmica das pressões e a probabilidade de se concretizar das ameaças identificadas na questão anterior. (* O pesquisador insere essa informação de acordo com a entrevista e visita de campo) 7.5:

Pressão/ameaça	Impacto	Abrangência (%)	Permanência (anos)	Dinâmica	Probabilidade de a ameaça se concretizar	Existem ações para mitigar/evitar os seus efeitos?
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> >50 <input type="checkbox"/> 16 – 50 <input type="checkbox"/> 5 – 15 <input type="checkbox"/> <5	<input type="checkbox"/> >100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 – 20 <input type="checkbox"/> <5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	

8. ÂMBITO USOS ATUAIS

8.1 Existe manejo de espécies invasoras/exóticas na unidade?

- Não.

Sim. Especificar: _____

Conta com projeto específico aprovado pela SEMA ou ICMBio?

Não

Sim. Especificar: _____

8.2 É prevista a realização de pesquisa científica na área?

Não.

Sim. Quantas e quais pesquisas estão sendo realizadas atualmente nesta unidade? Especificar:

Pesquisa	Responsável	Ano (início/término)	Retorno

8.3 Existe apoio logístico à realização de **pesquisas** na unidade?

Não

Sim alojamento para pesquisadores alimentação Outros. Especificar:

8.4 Existem regras específicas para atividade?

Não

Sim. Qual(si): _____

8.5 São apresentados relatórios das atividades de pesquisa?

Não

Sim

8.6 O resultado de alguma pesquisa já foi utilizado no manejo da área?

Não

Sim. Especifique _____

8.7 Em média, quantas pesquisas já foram realizadas na unidade? Especificar: _____

Pesquisa	Responsável	Ano (início/término)	Retorno

8.8 Existem atividades de fiscalização na RPPN?

Não

Sim. Como ocorrem? _____

Responsável	Meios utilizados	Periodicidade
<input type="checkbox"/> Proprietário <input type="checkbox"/> Funcionários da propriedade <input type="checkbox"/> Funcionários da RPPN <input type="checkbox"/> PMA <input type="checkbox"/> Outro: _____	<input type="checkbox"/> Torre de observação <input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Montaria <input type="checkbox"/> Veículo motorizado <input type="checkbox"/> Outros: _____	<input type="checkbox"/> 1 vez por ano <input type="checkbox"/> 1 vez por mês <input type="checkbox"/> Quinzenalmente <input type="checkbox"/> 1 vez por semana <input type="checkbox"/> Mais de 1 vez por semana <input type="checkbox"/> Outra: _____

8.9 São elaborados relatórios das atividades de fiscalização?

Não

Sim

8.10 As informações já foram utilizadas para embasar ações de fiscalização ou outras atividades de manejo?

Não

Sim. Como? _____

8.11 A RPPN recebe visitantes?

Não têm intenção de receber visitantes

No momento não, mas tem a intenção de receber visitantes

Sim. Quantos visitantes a RPPN recebeu no último ano? _____

Existe controle do número de visitação? Não Sim

Como é realizado? _____

8.12 Existe cobrança de ingresso para visitação na RPPN?

- Sim, valor do ingresso único
- Sim, valor do ingresso varia para cada atividade recreativa
- Não existe a cobrança de ingresso

8.13 Quais **atividades recreativas** mais praticadas na RPPN?

- Contemplação da natureza
- Banho de rio
- Rapel
- Caminhada
- Acampamento
- Piquenique
- Observação de aves (*birdwatching*)/passarilhar
- Outras. Especificar: _____

8.14 Possui atrativos turísticos? Quais? _____

8.15 Quais espécies de animais podem ser vistas na RPPN ou em seu entorno? _____

8.16 Quais espécies vegetais podem ser vistas na RPPN ou em seu entorno? _____

8.17 Existem **ações de educação ambiental** desenvolvidas na RPPN?

- Não
- Sim. Especificar: _____

8.18 Quem é o público das atividades de educação ambiental?

- Comunitários do entorno da RPPN
- Escolas da região
- Visitantes em geral
- Outros. Especificar: _____

8.19 Quantas pessoas participaram de atividades no último ano? Especificar: _____

8.20 Quais as principais atividades praticadas? _____

8.21 Existem outros usos na RPPN? Especificar: _____

9. COMENTÁRIOS FINAIS

9.1 Você criaria uma nova RPPN hoje?

- Sim
- Não

9.2 Qual seu **nível de satisfação** com a criação da RPPN?

- Muito satisfeito;
- Satisfeito;
- Pouco satisfeito;
- Insatisfeito;
- Muito insatisfeito;

Comente: _____

9.3 Quais são as **ações prioritárias** para a RPPN atualmente? Marcar (P) se a motivação foi primária e (S) se a motivação foi secundária.

- Aumentar a área protegida
- Contratar pessoal
- Ampliar a infraestrutura
- Comprar equipamentos
- Divulgar a unidade
- Incentivar a realização de pesquisas científicas
- Estabelecer parcerias

- Elaborar o Plano de manejo
- Captar recursos
- Realizar ações de monitoramento
- Realizar ações de educação ambiental
- Outros. Especificar: _____

9.4 Outros comentários: _____

Fonte: Adaptado de Pellin (2010) e Oliveira (2021).

APÊNDICE B – CENÁRIOS DE AVALIAÇÃO APLICADOS

ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL - Neste âmbito, são avaliadas a situação jurídica das unidades e a compatibilidade com diretrizes gerais e normas que regulam sua criação e gestão, bem como a capacidade de articulação do proprietário ou gestor da unidade de se relacionar com o entorno, com outras instituições ou reservas. Não são tratados neste âmbito quaisquer possíveis impactos ambientais causados à unidade devido ao descumprimento da legislação.

1. Variável instrumento legal da criação da RPPN	Pontos
Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida por Portaria publicada no Diário Oficial, está averbada na matrícula do imóvel e possui seus limites georreferenciados junto ao Instituto ou Órgão que a reconheceu.	4
Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida por Portaria publicada no Diário Oficial, está averbada na matrícula do imóvel e possui seus limites georreferenciados junto ao Instituto ou Órgão que a reconheceu.	3
Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida por Portaria publicada no Diário Oficial e está em processo de averbação na matrícula do imóvel, possuindo seus limites georreferenciados junto ao Instituto ou Órgão que a reconheceu.	2
Não existem problemas jurídicos relacionados à área da RPPN, esta é reconhecida por Portaria publicada no Diário Oficial e está averbada na matrícula do imóvel, porém não apresenta os limites georreferenciados junto ao Instituto ou Órgão que a reconheceu.	1
Existem problemas jurídicos relacionados ao processo de reconhecimento ou averbação da área, ou à área está sob risco de desafetação.	0
2. Variável aplicação e cumprimento de normas	Pontos
As leis e normas relacionadas com área protegida são cumpridas pelos usuários e os funcionários são orientados e se esforçam nesse sentido.	4
São cumpridas pela maioria dos usuários; os funcionários realizam a divulgação e as fazem cumprir com relativa facilidade.	3
São cumpridas com algum grau de dificuldade apesar da divulgação e empenho dos funcionários.	2
São cumpridas com muita dificuldade e os funcionários limitam-se a realizar algum controle e esporádicas divulgações para propiciar seu cumprimento.	1
São raramente cumpridas pelos usuários; há pouco esforço dos funcionários para este intento.	0
3. Variável articulação com entidades e/ou outras RPPN	Pontos
O proprietário está associado à associação de proprietários do estado ou outras entidades e o intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPN e outras instituições ou reservas é frequente.	4
O proprietário está associado à associação de proprietários do estado ou outras entidades e o intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPN e outras instituições é eventual; ou não está associado, mas o intercâmbio de informações, experiências e recursos é frequente.	3

O proprietário não está associado à associação de proprietários do estado ou outras entidades, mas já houve intercâmbio de informação, experiência e recursos entre a RPPN e outras instituições ou reservas.

O proprietário está associado à associação de proprietários do estado ou outras entidades, mas nunca houve intercâmbio de informações, experiências e recursos entre a RPPN, outras instituições ou reservas, com exceção de notícias ou informativos repassados pela associação.

O proprietário não está associado à associação de proprietários do estado e não existe nenhum tipo de intercâmbio com outras instituições ou reservas.

4. Variável apoio e/ou relacionamento interinstitucional

Pontos

A RPPN apresenta vários parceiros e conta com apoio do técnico e/ou financeiro que auxilia o alcance dos seus objetivos específicos de manejo.

A RPPN apresenta alguns parceiros atualmente e conta ou já contou com apoio técnico e/ou financeiro do programa estadual que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo.

A RPPN apresenta poucos parceiros, mas conta ou já contou com apoio técnico e/ou financeiro que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo.

A RPPN não conta com parceiros para a gestão da área atualmente, mas já contou com apoio técnico e/ou financeiro que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo.

A RPPN não conta com parceiros para a gestão da área e nunca recebeu nenhum tipo de apoio técnico/financeiro que auxiliasse no alcance dos seus objetivos específicos de manejo.

5. Variável apoio e participação comunitária: a percepção do proprietário

Pontos

A relação com a vizinhança é amistosa e cooperativa, e estes têm conhecimento e apoiam a existência de uma RPPN no local.

A relação com a vizinhança é amistosa e cooperativa, mas estes não têm conhecimento da existência de uma RPPN no local.

A relação com a vizinhança é amistosa, não existe cooperação, mas não existem conflitos.

Existem conflitos na relação com a vizinhança, mas existem ações voltadas para minimizar esses conflitos.

Existem conflitos na relação com a vizinhança que dificultam o manejo da unidade, e não existem ações voltadas para minimizar esses conflitos.

6. Variável sinalização externa da unidade

Pontos

Existe sinalização indicando a existência da RPPN na sua entrada sendo visível a partir da via pública que lhe dá acesso, como também, os seus outros vértices sinalizados.

Existe sinalização indicando a existência da RPPN na sua entrada sendo visível a partir da via pública que lhe dá acesso, há ao menos mais algum de seus outros vértices sinalizados.

Existe sinalização da existência da RPPN apenas na entrada principal da propriedade, e é visível a partir da via pública que lhe dá acesso.

Existe sinalização da existência da RPPN apenas na sua entrada principal, ou em outro ponto qualquer, porém não é visível a partir da via pública que lhe dá acesso. 1

Não existe nenhuma sinalização indicando a existência da RPPN. 0

ÂMBITO PLANEJAMENTO - Neste âmbito, são avaliadas a existência de instrumentos de planejamento responsáveis pelas diretrizes e orientações para o alcance dos objetivos específicos de conservação da unidade, além de mecanismos para ordenar as várias atividades desenvolvidas.

7. Variável plano de manejo	Pontos
Existe um plano de manejo que foi elaborado ou atualizado nos últimos cinco anos e que é implementado pela administração da unidade. 4	4
A área está passando por um processo final de elaboração do plano de manejo ou trabalha na sua revisão. 3	3
Há um plano de manejo com mais de 5 anos sem revisão, ou estudos básicos visando sua elaboração, ou existe algum outro instrumento de planejamento que orienta as atividades de gestão da unidade. 2	2
Há apenas um plano de manejo muito desatualizado (> 10 anos) que a administração da unidade utiliza de modo eventual. 1	1
Não há plano de manejo nem perspectivas para sua elaboração	0
8. Subvariável execução do plano de manejo	Pontos
Plano executado em 90% ou mais do planejado.	4
Plano executado entre 75% e 89% do planejado.	3
Executado entre 50% e 74% do planejado	2
Só se conseguiu executar 35% a 49% do plano	1
Menos de 35% do proposto no plano foi executado.	0
9. Variável zoneamento	Pontos
Existe um sistema de zoneamento definido, cujo delineamento incorpora conhecimentos e conceitos técnicos-científicos; a regulamentação está estabelecida e os funcionários conhecem devidamente as regras de uso impostas às zonas. 4	4
Há as condições acima expostas, porém o zoneamento não é conhecido ou tomado em conta pela totalidade dos funcionários da área. 3	3
O zoneamento existente tem algum tempo de implantação, necessitando passar por uma revisão criteriosa devido às mudanças ocorridas (se a área está sendo replanejada, a ponderação pode ser neste nível). 2	2
O zoneamento proposto para a área é muito desajustado da realidade e as zonas são pouco reconhecidas e aceitas entre os funcionários; suas normas não condizem com os usos e atividades atuais. 1	1
Não existe nenhum tipo de zoneamento na área.	0

10. Variável programas de gestão: subvariável programa de administração	Pontos
Existe um programa de administração bem estruturado, que abarca todas as ações necessárias para atingir seus objetivos específicos no intuito de alcançar os objetivos da RPPN e as atividades desenvolvem-se normalmente.	4
Existe um programa de administração estruturado, porém nem todas as atividades planejadas são possíveis de serem realizadas; somente as principais caminham normalmente.	3
Existe um programa de administração parcialmente estruturado, carecendo de insumos específicos para alcançar o nível desejável e necessário frente a seus objetivos.	2
Algumas atividades inerentes são executadas, mas o programa não existe ou as condições são muito precárias para seu desenvolvimento.	1
Não existe um programa de administração ou atividades relacionadas.	0
11. Variável programas de gestão: subvariável programa de pesquisa	Pontos
Existe um programa de apoio à pesquisa bem estruturado que atende e apoia todas as pesquisas na unidade.	4
Existe um programa de pesquisa estruturado com apoio aos pesquisadores, porém são autorizadas somente pesquisas do interesse da unidade.	3
Não existe um programa de pesquisa, mas apoia todas as iniciativas na unidade.	2
Existe um programa de pesquisa, mas autoriza parcialmente a execução na unidade	1
Não existe um programa de pesquisa e não são autorizadas pesquisas na unidade	0
12. Variável programas de gestão: subvariável programa de visitação	Pontos
Existe um programa de visitação que visa o uso apropriado e sem sobrecarga da unidade e incentiva o turismo ecológico.	4
Existe um programa de visitação, porém evita a visitação frequente na unidade.	3
Não existe um programa de visitação, mas incentiva atividades de lazer e turismo ecológico na unidade.	2
Não existe um programa de visitação, porém autoriza a entrada de visitantes, mas não incentiva atividades de lazer e turismo ecológico na unidade.	1
Não existe incentivo às atividades de lazer e turismo ecológico na unidade e não é permitida a entrada de visitantes.	0

ÂMBITO ADMINISTRATIVO - Neste âmbito, são avaliadas as variáveis relacionadas às questões operacionais de rotina e os recursos (humanos, infraestrutura e equipamentos, organização, financeira) para a implementação da unidade.

13. Variável gestor da RPPN	Pontos
A RPPN conta com um gestor que possui capacitação para exercer essa atividade e se dedica exclusivamente a ela, com elevado índice de presença na unidade.	4
A RPPN conta com um gestor que possui capacitação para exercer essa atividade e se dedica parcialmente a ela, mas com elevado índice de presença na unidade; a unidade	3

conta com um administrador que não possui capacitação específica para a função, mas se dedica exclusivamente a ela e apresenta elevado índice de presença na unidade.

A RPPN conta com um gestor que possui capacitação para exercer essa atividade e se dedica parcialmente a ela, mas com baixo índice de presença na unidade; ou a unidade² conta com um administrador que não possui capacitação específica para a função, mas se dedica parcialmente a ela e apresenta elevado índice de presença na unidade.

A RPPN conta com um gestor que não possui capacitação específica para a função, mas se dedica parcialmente a ela, apesar de apresentar baixo índice de presença na unidade.

A RPPN conta com um gestor que pode ser o proprietário ou um funcionário da⁰ propriedade, mas que só atua quando existe demanda.

14. Variável Corpo de funcionários

Pontos

Além do gestor existem outros funcionários que se dedicam exclusivamente ao manejo da RPPN, estes encontram-se em número adequado e possuem escolaridade adequada⁴ ao serviço ou média, capacitação adequada ao serviço, alta experiência.

Além do gestor existem outros funcionários que se dedicam exclusivamente ao manejo da RPPN, mas seriam necessárias novas contratações e possuem escolaridade adequada³ ao serviço, ou média, capacitação adequada ao serviço, média experiência; ou escolaridade baixa, capacitação alta, experiência alta,

Além do gestor, não existem funcionários específicos da RPPN, mas existem funcionários da fazenda que assumem funções ligadas a ela quando é necessário, estes são responsáveis pela proteção e fiscalização da área e possuem escolaridade média,² capacitação média, experiência baixa ou escolaridade alta, capacitação média, experiência baixa.

Além do gestor, não existem funcionários específicos da RPPN, mas existem funcionários da fazenda que assumem funções ligadas a ela apenas em casos¹ emergenciais e possuem escolaridade baixa, capacitação média e experiência baixa.

Existem funcionários da fazenda que assumem funções ligadas a ela apenas em casos⁰ emergenciais e possuem escolaridade baixa, capacitação baixa, sem experiência; Não existem funcionários específicos da RPPN e nem envolvidos parcialmente com seu manejo.

15. Variável infraestrutura e equipamentos

Pontos

A infraestrutura destinada à proteção, administração e outros programas da unidade está totalmente adequada às necessidades atuais em quantidade e qualidade. Todos os⁴ equipamentos e materiais necessários estão em plena operação e condições de uso.

A infraestrutura destinada à proteção, administração e outros programas da unidade não é suficiente em quantidade, mas possui qualidade satisfatória que permite atender a maioria das atividades realizadas no local. Os equipamentos e materiais suprem a³ maioria das demandas atuais; ou possui transporte, comunicação e proteção, e parte dos demais equipamentos e materiais necessários.

A infraestrutura destinada à proteção, administração e outros programas da unidade não é suficiente em quantidade dada a demanda atual, e sua qualidade é moderada.² Possui parte dos equipamentos e materiais necessários, mas existem problemas em um dos itens: transporte ou comunicação ou proteção.

A unidade não conta com a infraestrutura básica para sua proteção e administração dada a demanda atual, mas já existe um planejamento para suprir essa carência. Possui apenas equipamentos básicos de manutenção, tendo problemas com relação a dois dos itens: transporte e/ou comunicação e/ou proteção. ¹

A unidade não conta com a infraestrutura básica para sua proteção e administração e nem previsão para sua instalação. Não possui equipamentos e nem materiais. ⁰

16. Variável sustentabilidade financeira

Pontos

O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPN, porém tem condições de prover todas as suas necessidades financeiras; ou o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPN, conta com estrutura administrativa e legal para isso, e os recursos gerados têm sido suficientes para o seu adequado manejo. ⁴

O proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPN, conta com estrutura administrativa e legal para isso, e os recursos gerados têm sido suficientes para suprir parcialmente as necessidades de manejo da área, sendo que o proprietário supre o restante para garantir um adequado manejo provisoriamente. ³

O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPN e provê parcialmente as necessidades da área; ou o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPN, conta com estrutura administrativa e legal para isso, mas os recursos gerados têm sido suficientes para suprir apenas parcialmente as necessidades de manejo da área e o proprietário não supre o restante. ²

O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPN e provê apenas as necessidades mais básicas da área; o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPN, mas não possui estrutura administrativa e legal para isso, sendo o provedor das necessidades básicas de manejo da área atualmente. ¹

O proprietário não tem interesse em gerar recursos na RPPN e não provê as necessidades básicas de manejo da área; ou o proprietário tem interesse em gerar recursos na RPPN, mas não existem mecanismos legais e administrativos para isso e nem previsão de seu estabelecimento e este não provê as necessidades básicas de manejo da área. ⁰

ÂMBITO CONHECIMENTOS – Neste âmbito é avaliado o conhecimento do proprietário/gestor sobre a região e os recursos protegidos na área, as informações geradas em pesquisas e se a unidade possui sistema de acompanhamentos dos fenômenos naturais, sociais e administrativo se que, desta forma, possam auxiliar em seu manejo.

17. Variável informação biofísica

Pontos

A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área. ⁴

A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta. ³

A informação possui um baixo nível de organização e sistematização, e não está facilmente disponível para consulta. ²

Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita ¹

A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento. ⁰

18. Variável informação cartográfica	Pontos
A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área.	4
A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta.	3
A informação possui um baixo nível de organização e sistematização e não está facilmente disponível para consulta.	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita.	1
A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento	0
19. Variável informação socioeconômica	Pontos
A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área.	4
A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta.	3
A informação possui um baixo nível de organização e sistematização e não está facilmente disponível para consulta.	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita.	1
A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento	0
20. Variável informação pesquisa e projetos	Pontos
A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área.	4
A informação está sistematizada, organizada, mas a área não possui toda a informação para consulta.	3
A informação possui um baixo nível de organização e sistematização e não está facilmente disponível para consulta.	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita.	1
A informação não está disponível ou o gestor não tem conhecimento	0
21. Variável informação monitoramento e retroalimentação	Pontos
A área conta com mecanismos eficientes para cobrir adequadamente o monitoramento de fenômenos e atividades desenvolvidas; da mesma maneira conta com meios para retroalimentação de conhecimentos. A informação está sistematizada, organizada e disponível para consulta na área.	4
A área usa ferramentas de monitoramento para alguns fenômenos naturais e atividades básicas desenvolvidas, usando as informações para a retroalimentação do manejo.	3
Há algum mecanismo para o monitoramento e/ou retroalimentação, mas não são formalizados e sua aplicação não parece ser sistemática.	2
Não existe nenhuma sistematização da informação e sua consulta é restrita.	1
Não há mecanismos de monitoramento e retroalimentação na área.	0

ÂMBITO RECURSOS PROTEGIDOS - Neste âmbito são avaliadas algumas variáveis relacionadas ao tamanho, forma e isolamento das reservas, sobre o percentual de degradação dos recursos naturais no seu interior, pressões sobre os recursos naturais e a respeito das

atividades predominantes no entorno.

22. Variável tamanho	Pontos
A área da RPPN representa mais de 80% da área total da propriedade.	4
A área da RPPN representa entre 60 e 80% da área total da propriedade	3
A área da RPPN representa entre 40% e 60% da área total da propriedade.	2
A área da RPPN representa entre 20% e 40% da área total da propriedade.	1
A área da RPPN representa menos de 20% da área total da propriedade.	0
23. Variável forma	Pontos
Forma aproximadamente circular ou muito regular, inteira	4
Forma aproximada circular ou oval, regular, fragmentada	3
Forma aproximada crenada, quadrada, moderadamente regular, inteira	2
Forma aproximada quadrada ou retangular, fragmentada	1
Forma muito irregular, inteira	0
24. Variável % de áreas degradadas dentro da RPPN	Pontos
Até 10% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada.	4
11-15% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada.	3
16-20% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada.	2
21-30% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada.	1
+ 30% da cobertura natural da unidade encontra-se alterada.	0
25. Variável isolamento ou insularidade	Pontos
Áreas silvestres contíguas, podendo ser da mesma ou de outras unidades, ou mesmo de áreas naturais privadas.	4
Distância de 2 a 5 km entre áreas, com corredores e/ou manchas dispersas	3
Distância de 5 a 10 km entre áreas, sem corredores e/ou manchas dispersas	2
Distância de 10 a 25 km entre áreas com corredores e/ou manchas dispersas	1
Distância maior que 25 km entre áreas protegidas.	0
26. Variável pressões sobre os recursos naturais	Pontos
A área não sofre nenhum tipo de ameaça ou pressão sobre os seus recursos naturais	4
Fatores causam poucos efeitos ao ambiente protegido	3
Fatores cujos efeitos são graves, porém são reconhecidos como manejáveis, evitáveis ou de fácil recuperação	2
Fatores cujos efeitos são violentos, mas podem ser revertidos a médio longo prazo	1
Fatores cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis	0
27. Variável atividades desenvolvidas no entorno	Pontos
Os usos no entorno são compatíveis com as atividades e objetivos de gestão da unidade.	4

Os usos no entorno não comprometem o desenvolvimento das atividades e ou o ₃ cumprimento dos objetivos de gestão da unidade.

Os usos existentes no entorno comprometem parcialmente o desenvolvimento das ₂ atividades e ou o cumprimento de alguns objetivos de gestão da unidade.

Os usos no entorno prejudicam, em médio prazo, a continuidade das atividades e o cumprimento dos objetivos secundários e alguns objetivos de gestão primários da ₁ unidade.

Os usos existentes no entorno têm prejudicado as atividades e o cumprimento dos objetivos de gestão, comprometendo seriamente a integridade da unidade em curto ₀ prazo.

ÂMBITO USOS NA RPPN - Neste âmbito são avaliados os usos permitidos e os que não são. Dessa maneira é possível compreender quais os tipos de uso são realizados, o nível de organização e planejamento e ainda possíveis interferências no alcance dos objetivos de conservação da unidade.

28. Variável usos não permitidos	Pontos
Não existem usos não permitidos no interior da unidade.	4
Existem usos não permitidos, mas possuem incidência reduzida sobre os recursos ₃ naturais e já existem estratégias para minimizar o problema.	
Existem usos não permitidos, e estes apresentam incidência mediana sobre a área, constituindo uma ameaça aos recursos naturais e já existindo estratégias para minimizar ₂ o problema.	
Existem usos não permitidos, estes apresentam incidência mediana sobre a área constituindo uma ameaça aos recursos naturais e não existem estratégias para minimizar ₁ o problema.	
Existem usos não permitidos, estes apresentam elevada incidência, com destruição e perda de recursos naturais.	0

29. Variável usos permitidos	Pontos
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, está sob um bom manejo técnico-administrativo, está de acordo com a capacidade de suporte dos ₄ recursos e é regulado por normas claras.	
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, está sob um manejo técnico administrativo aceitável e não ultrapassa a capacidade de suporte dos ₃ recursos, apesar das normas que regulamentam apresentarem algumas lacunas.	
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, seu manejo técnico-administrativo é deficiente e não ultrapassa a capacidade de suporte dos ₂ recursos, apesar das normas que regulam serem pouco claras.	
O uso ou atividade é compatível com os objetivos de manejo da unidade, não existe manejo técnico-administrativo, nem normas que regulam a atividade e pode estar ₁ interferindo na conservação da área.	
O uso ou atividade como está sendo realizada é incompatível com os objetivos de ₀	

manejo da unidade, ultrapassando a capacidade de suporte dos recursos da área.

Fonte: Adaptado de Pellin (2010) e Oliveira (2021).

APÊNDICE C - MATRIZ DE RESULTADOS (Continua)

INDICADORES	RPPN Buritis	RPPN Araçá	RPPN Araripe	RPPN São Pedro	Total	Total do ótimo	% do Ótimo
POLÍTICO E LEGAL							
Instrumento legal da criação da RPPN	4	4	4	4	16	16	100
Aplicação e cumprimento das normas	3	3	3	3	12	16	75
Articulação com entidades e/ou outras RPPN	2	2	3	2	9	16	56,25
Apoio e/ou relacionamento interinstitucional	2	3	3	2	10	16	62,50
Apoio e participação comunitária	3	2	3	4	12	16	75
Sinalização externa da unidade	1	0	2	1	4	16	25
TOTAL ALCANÇADO	15	14	18	16	63	96	65,63
TOTAL ÓTIMO	24	24	24	24			
% DO ÓTIMO	62,50	58,33	75,00	66,67			
PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO							
Plano de manejo	4	0	0	0	4	16	25
Zoneamento	4	0	2	0	6	16	37,5
Programas de gestão	2,6	1,3	2,3	1,67	7,9	16	49,38
TOTAL ALCANÇADO	11,0	1,3	4,3	1,67	18,3	48,0	38,20
TOTAL ÓTIMO	12	12	12	12			
% em relação ao ótimo	91,67	11,11	36,11	13,92			
ADMINISTRATIVO							
Gestor da RPPN	3	3	3	2	11	16	68,75
Corpo de funcionários	3	2	3	1	9	16	56,25
Infraestrutura e equipamentos	2	2	3	0	7	16	43,75
Sustentabilidade financeira	2	1	3	1	7	16	43,75
TOTAL ALCANÇADO	10	8	12	4	34	64	53,13
TOTAL ÓTIMO	16	16	16	16			
% em relação ao ótimo	62,5	50,0	75,0	25			
CONHECIMENTO							
Informações biofísicas	4	2	3	2	11	16	68,75
Informações cartográficas	4	3	3	3	13	16	81,25
Informações socioeconômicas	3	1	3	1	8	16	50
Pesquisas e projetos	3	1	3	2	9	16	56,25
Monitoramento e retroalimentação	3	2	3	1	9	16	56,25
TOTAL ALCANÇADO	17	9	15	9	50	80	62,5
TOTAL ÓTIMO	20	20	20	20			
% em relação ao ótimo	85	45	75	45			

QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS							
Tamanho	1	1	2	0	4	16	25
Forma	3	2	2	2	9	16	56,25
% de área degradadas dentro da RPPN	3	4	1	4	12	16	75
Isolamento ou Insularidade	4	4	4	4	16	16	100
Pressões sobre os recursos naturais	2	2	2	2	8	16	50
Atividades no entorno da unidade	3	3	2	3	11	16	68,75
TOTAL ALCANÇADO	16	16	13	15	60	96	62,5
TOTAL ÓTIMO	24	24	24	24			
% em relação ao ótimo	66,7	66,7	54,2	62,5			
USOS ATUAIS							
Usos não permitidos	3	3	3	3	12	16	75
Usos permitidos	4	4	4	4	16	16	100
TOTAL ALCANÇADO	7	7	7	7	28	32	87,5
TOTAL ÓTIMO	8	8	8	8			
% em relação ao ótimo	87,5	87,5	87,5	87,5			
TOTAL GERAL%	75,97	53,10	67,13	50,10			