

TRIBUNAL DA RELAÇÃO DE GUIMARÃES

Ref.^a/réf./ref.

APOSTILLE

Convention de La Haye du 5 octobre 1961

1. País/Pays/Country : **Portugal**
Este documento público/Le présent acte public/This public document
2. Foi assinado por/a été signé par/has been signed by **Antónia do Carmo dos Santos Grácio**
3. Agindo na qualidade de/agissant dans la qualité de/acting in the capacity of **Coordenadora Técnica**
4. E tem o carimbo de/est revêtu du timbre de/bears the stamp of **Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro**

Reconhecido/Attesté/Certified

5. Em /à /at **Guimarães**
6. A /le /the **21 de outubro de 2024**
7. Pelo Procurador-Geral Regional/par le Procureur Général régional /by the Regional Prosecutor General
8. Sob o nº /sous le nº /Nº **4221-2024**
9. Carimbo/timbre/stamp

10. Assinatura/signature/signature

R. Amorim

Rui Jorge Amorim

A presente Apostila apenas certifica a assinatura, a qualidade em que o signatário do ato atuou e o selo/carimbo que consta do ato. Não certifica o conteúdo do documento para o qual foi emitida.

Cette Apostille ne certifie que la signature, la qualité en laquelle le signataire de l'acte a agi et le sceau/timbre dont cet acte est revêtu. Elle ne certifie pas le contenu du document pour lequel elle a été émise.

This Apostille only certifies the signature, the capacity of the signer and the seal/stamp it bears. It does not certify the content of the document for which it was issued.

La presente Apostilla sólo certifica la firma, la capacidad del signatario y el sello/timbre que ostenta. La Apostilla no certifica el contenido del documento para el cual se expidió.

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
ESCOLA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, SOCIOLOGIA E GESTÃO

**DINÂMICAS E CONTRIBUTOS DAS RESERVAS PARTICULARES DO
PATRIMÔNIO NATURAL PARA O DESENVOLVIMENTO
SOCIOAMBIENTAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO NUMA TRIPLA
PERSPECTIVA: CIÊNCIA, POLÍTICA E ATORES**

Tese de Doutoramento em Desenvolvimento, Sociedades e Territórios

ADRIANO LUCENA DA SILVA

Orientação:

Prof^a. Dra. Livia Maria da Costa Madureira (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)
Prof. Dr. Marco Antonio Diodato (Universidade Federal Rural do Semi-Árido)



Vila Real, 2024

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
ESCOLA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, SOCIOLOGIA E GESTÃO



**DINÂMICAS E CONTRIBUTOS DAS RESERVAS PARTICULARES DO
PATRIMÔNIO NATURAL PARA O DESENVOLVIMENTO
SOCIOAMBIENTAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO NUMA TRIPLA
PERSPECTIVA: CIÊNCIA, POLÍTICA E ATORES**

Tese de Doutorado em Desenvolvimento, Sociedades e Territórios

ADRIANO LUCENA DA SILVA

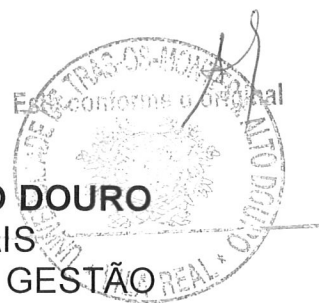
Orientação:

Prof^a. Dra. Livia Maria da Costa Madureira (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)
Prof. Dr. Marco Antonio Diodato (Universidade Federal Rural do Semi-Árido)



Vila Real, 2024

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
ESCOLA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, SOCIOLOGIA E GESTÃO



**DINÂMICAS E CONTRIBUTOS DAS RESERVAS PARTICULARES DO
PATRIMÔNIO NATURAL PARA O DESENVOLVIMENTO
SOCIOAMBIENTAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO NUMA TRIPLA
PERSPECTIVA: CIÊNCIA, POLÍTICA E ATORES**

Tese de Doutoramento em Desenvolvimento, Sociedades e Territórios

ADRIANO LUCENA DA SILVA

Orientação:

Profª. Dra. Livia Maria da Costa Madureira (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)
Prof. Dr. Marco Antonio Diodato (Universidade Federal Rural do Semi-Árido)

Composição do Júri

Presidente

Prof. Dr. Carlos da Costa Assunção (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)

Vogais

Profª. Dra. Elisabete Maria Melo Figueiredo (Universidade de Aveiro)

Prof. Dr. Tomás Lopes Carvalho Ponce Dentinho (Universidade dos Açores)

Profª. Dra. Livia Maria Costa Madureira (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)

Profª. Dra. Maria da Saudade Rodrigues Colaço Baltazar (Universidade de Évora)

Prof. Dr. Domingos Manuel Mendes Lopes (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)

Vila Real, 2024



Este trabalho foi expressamente elaborado como tese original para efeito de obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento, Sociedades e Territórios na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Responsabilidade pessoal das ideias apresentadas



Declaro a responsabilidade pessoal sobre as ideias apresentadas nesta tese, que representa um trabalho original e de minha autoria.

O documento final está estruturado em três artigos científicos. Esta estruturação abriga-se no artigo 4 (2) (b) do Regulamento 656/2016, de 13 julho de 2016, publicado na II série do Diário da República em 13 de julho de 2016.



Dedico à minha querida mãe, Severina Maria da Silva (*in memoriam*). A sua história e luz foram, e sempre serão, uma inspiração impulsionadora para minha existência.



Agradecimentos

O desenvolvimento de uma tese é resultado de um processo lento de maturação. Toda a trajetória acadêmica para sua finalização é permeada por variáveis ponderais e imponderáveis. Para que esta pudesse ser concluída, enfrentei uma jornada acadêmica longa e desafiadora, tendo, no entanto, recebido muitos apoios decisivos que fizeram toda a diferença. É com gratidão, estima e afetividade que expresso aqui todo meu apreço pelas pessoas e instituições que, de diferentes formas, estiveram envolvidas na minha trajetória acadêmica.

Agradeço, desde logo, à minha orientadora, Professora Doutora Livia Maria da Costa Madureira, pelo apoio e conhecimentos transmitidos durante todos estes anos.

Ao meu coorientador, Professor Doutor Marco Antonio Diodato da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, que contribuiu com os seus ensinamentos sobre o contexto do Semiárido nordestino.

Aos proprietários e gestores das RPPN: Fazenda Almas (PB), Chico Bimbino (CE), Serra das Almas (CE), Fazenda Tamanduá (PB), Pedra do Cachorro (PE), Reserva Cabanos (PE), Recanto dos Pássaros (BA) e Stoesel de Brito (RN), que voluntariamente aceitaram participar nas entrevistas e permitiram as visitas às suas propriedades.

Aos meus pais, pelas orações e as palavras de afeto e incentivo. Aos meus irmãos, Lucena e Reginaldo, que sempre me encorajaram a estudar. À melhor irmã do mundo, Antônia Alcilene, pela proteção desde os tempos mais remotos de minha existência. O seu afeto foi imprescindível para as minhas vitórias. Aos meus sobrinhos e as minhas sobrinhas, Milenice, Andreza, Matheus e especialmente, Arthur, que esteve comigo pelo Semiárido brasileiro.

Aos meus amigos de doutoramento, especialmente, Kamila e Rute, amigas calorosas que contribuíram imensamente com boas ideias.

Ao Instituto Federal da Paraíba (IFPB), por fornecer as condições materiais para realizar todas as atividades necessárias ao doutoramento em Portugal.

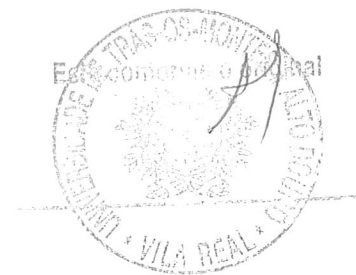
À Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), por viabilizar experiências acadêmicas valiosas que potencializaram a minha aprendizagem no decorrer do doutoramento em Desenvolvimento, Sociedades e Territórios.

Finalmente, ao Carlos Alves, pelo carinho e apoio durante o período mais crucial da realização desta tese.

A todos, os meus mais sinceros agradecimentos.

Adriano Lucena, inverno de 2024.

os-Montes e Alto Douro (UTAD), p
e potencializaram a minha aprend
volvimento, Sociedades e Territórios.



s, pelo carinho e apoio durante o período, analisar a conservação voluntária privada, nomeadamente quando
le da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), na região
s RPPN correspondem à expressão mais robusta de modalidade de
.PP) no Brasil. Trata-se de uma experiência de conservação privada
extos, nomeadamente no Semiárido, território em que múltiplas
ais, sociais, econômicas e ambientais se sobrepõem, resultando em
Adrianç oriais de preservação privada. Assim, procurou-se investigar as
no tempo e no espaço para viabilizar a conservação da natureza em
na perspectiva da literatura científica, das políticas públicas e das
ação privada em RPPN inseridas no Semiárido brasileiro. A tese
idos: o primeiro apresenta a evolução do conhecimento científico
onservação privada da natureza e da biodiversidade em contextos
hados pelo globo, com ênfase no território brasileiro; o segundo
sa documental centrada na análise das políticas públicas com
acionadas para a criação, implementação e gestão de RPPN no
lmente, o terceiro analisa a experiência da prática de conservação
PN circunscritas ao espaço delimitado pelo Semiárido brasileiro. Sob
odológico, estão ancorados numa abordagem interdisciplinar,
is de pesquisa qualitativos e quantitativos, de modo a fornecer
fundamentadas sobre a experiência brasileira de conservação em
estudos, optou-se pela técnica de análise de conteúdo: em primeiro
nteúdo das publicações identificadas e selecionadas nas principais
são de conhecimento científico produzido; para proceder à análise
re as políticas públicas focadas nas áreas de conservação privada
imo, para analisar o conteúdo das entrevistas realizadas com os
das RPPN incluídas na amostra. No primeiro estudo, a literatura
e o tema, para o período de 1990-2020, permitiu identificar e agrupar
s com os domínios da biologia, conservação da natureza e da
; no "campo temático biológico", 11 estudos focados em aspectos
nicos e de gestão ambiental, agrupados no "campo temático
a 6 estudos respeitantes aos fenômenos físicos da natureza, que
temático físico". Verificou-se, ainda, que os principais contributos

Resumo



A presente tese pretende analisar a conservação voluntária privada, nomeadamente quando levada a cabo sob a égide da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), na região brasileira do Semiárido. As RPPN correspondem à expressão mais robusta de modalidade de Área Protegida Privada (APP) no Brasil. Trata-se de uma experiência de conservação privada ligada a diferentes contextos, nomeadamente no Semiárido, território em que múltiplas dimensões espaciais, legais, sociais, econômicas e ambientais se sobrepõem, resultando em intrincados arranjos territoriais de preservação privada. Assim, procurou-se investigar as dinâmicas estabelecidas no tempo e no espaço para viabilizar a conservação da natureza em terras privadas com base na perspectiva da literatura científica, das políticas públicas e das experiências de conservação privada em RPPN inseridas no Semiárido brasileiro. A tese estrutura-se em três estudos: o primeiro apresenta a evolução do conhecimento científico ligado à experiência da conservação privada da natureza e da biodiversidade em contextos espaciais variados espalhados pelo globo, com ênfase no território brasileiro; o segundo desenvolve uma pesquisa documental centrada na análise das políticas públicas com expressão territorial, direcionadas para a criação, implementação e gestão de RPPN no Semiárido brasileiro; finalmente, o terceiro analisa a experiência da prática de conservação voluntária privada em RPPN circunscritas ao espaço delimitado pelo Semiárido brasileiro. Sob o ponto de vista metodológico, estão ancorados numa abordagem interdisciplinar, combinando instrumentos de pesquisa qualitativos e quantitativos, de modo a fornecer inferências detalhadas e fundamentadas sobre a experiência brasileira de conservação em terras privadas. Nos três estudos, optou-se pela técnica de análise de conteúdo: em primeiro lugar, para análise do conteúdo das publicações identificadas e selecionadas nas principais bases de dados de difusão de conhecimento científico produzido; para proceder à análise documental efetuada sobre as políticas públicas focadas nas áreas de conservação privada do Semiárido; e, por último, para analisar o conteúdo das entrevistas realizadas com os proprietário e gestores das RPPN incluídas na amostra. No primeiro estudo, a literatura científica produzida sobre o tema, para o período de 1990-2020, permitiu identificar e agrupar 79 estudos relacionados com os domínios da biologia, conservação da natureza e da biodiversidade, reunidos no "campo temático biológico", 11 estudos focados em aspectos sociais, legais, econômicos e de gestão ambiental, agrupados no "campo temático socioambiental", e ainda 6 estudos respeitantes aos fenômenos físicos da natureza, que fazem parte do "campo temático físico". Verificou-se, ainda, que os principais contributos

dizem respeito à identificação de espécies de flora e fauna ameaçadas e à criação de novos registros de espécies em áreas de conservação privadas. Já o registro de novas espécies em áreas de RPPN é um contributo excepcional. O segundo estudo mostrou que a idealização de dispositivos legais criados pelos estados que compõem o Semiárido permitiu a introdução de atividades capazes de mobilizar recursos econômicos compatíveis com as áreas de RPPN. Finalmente, o terceiro estudo identificou cinco temas relacionados com a atividade de conservação voluntária privada no Semiárido: infraestrutura, contexto estruturante, ações, desafios e percepção da conservação em áreas de RPPN. Estes temas permitirão compreender as RPPN como potenciais áreas de difusão de desenvolvimento sustentável no contexto do Semiárido, devido às suas características intrínsecas únicas e aos fortes laços de colaboração com as organizações federais, bem como o papel das ONG e das entidades de pesquisa e ensino que operam no Nordeste e no resto do Brasil. Portanto, não obstante os desafios envolvidos na construção e manutenção de áreas de RPPN, constatou-se que existe uma mais-valia e um potencial em encorajar os legisladores e decisores, quer no âmbito da esfera pública ou privada, a avançarem com políticas públicas e ações privadas mais consentâneas com o desenvolvimento socioambiental e aderente aos espaços do Semiárido.

Palavras-chave: Área Protegida Privada (APP); Desenvolvimento sustentável; Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN); Política pública; Semiárido; Brasil.

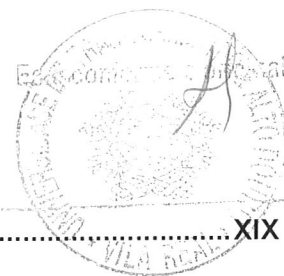
Abstract



The present thesis wishes to study voluntary private conservation, namely the one carried out under the purview of the Natural Heritage Private Reserve (RPPN), in Brazil's semiarid region. In Brazil, RPPN correspond to the most robust expression of private protected areas (APP). The Brazilian private conservation experience is linked to different contexts, namely in the semiarid region, a territory where multiple spatial, legal, social, economic, and environmental dimensions overlap, resulting in intricate territorial arrangements for private preservation. In this context, the dynamics established in time and space to enable nature conservation on privately owned land were looked into taking into consideration the scientific literature, public policies, and private conservation experiences in RPPN located in the Brazilian semiarid region. The thesis is structured into three studies. The first study presents the evolution of scientific knowledge linked to the experience of private conservation of nature and biodiversity in several spatial contexts throughout the globe, particularly in Brazil; the second study corresponds to the documentary research that was developed focusing on the analysis of public policies with territorial significance designed to promote the creation, implementation, and management of RPPN in the Brazilian semiarid region; and finally, the third study looks into how the Brazilian voluntary private conservation experience was put into practice in RPPN circumscribed to the space of the Brazilian semiarid region. The studies are methodologically anchored in interdisciplinary principles and combine qualitative and quantitative research instruments to provide more detailed and well-founded inferences about the Brazilian experience of conservation on privately owned land. The content analysis technique was used in all three studies to examine the content of the publications identified and selected from the main databases regarding the scientific knowledge that is produced, to do a documentary analysis on public policies targeting private conservation areas in the semiarid region, and to study the content of the interviews with owners and managers of the RPPN included in the sample. In the first study, the scientific literature produced on the topic for the 1990–2020 period made it possible to identify and group 79 studies relating to biology, and nature, and biodiversity conservation, gathered under the biology thematic field; 11 studies focusing on social, legal, economic, and environmental managerial aspects, pertaining to the socio-environmental thematic field; and 6 studies dealing with nature's physical phenomena, included in the physics thematic field. It shows that the most common forms of contribution are related to identifying threatened flora and fauna species and to creating new species records in private conservation areas. The registration of new species in RPPN areas, however, is an

exceptional contribution. The second study illustrates how the legal arrangements created by the states that make up the semiarid region allowed for the introduction of types of activities that can mobilize economic resources compatible with the RPPN areas. The third study identifies five emerging themes related to private voluntary conservation activity in the semiarid region: infrastructure, structuring context, actions, challenges, and perceptions of conservation in RPPN areas. These themes allowed for the understanding of RPPN potential as areas for the dissemination of sustainable development in the semiarid region, due to their unique intrinsic characteristics and the strong collaborative ties with federal organizations, as well as the role of NGOs and active research and teaching entities operating in the Northeast and in the whole of Brazil. Therefore, despite the challenges that inevitably arise when establishing and maintaining RPPN areas, it is clear that it pays off to support legislators and decision-makers, whether from the public or the private sphere, to put forward public policies and private actions more tuned to and focused on socio-environmental development and adherent to semiarid spaces.

Key words: Private Protected Area (APP); Sustainable development; Private Natural Heritage Reserve (RPPN); Public policies; Semiarid region; Brazil.



ÍNDICE GERAL

Índice de figuras	XIX
Índice de tabelas	XXI
Índice de quadros	XXIII
Lista de abreviaturas e siglas	XXV
Parte I	27
Capítulo 1: Introdução	28
1. O contexto	28
2. Questão de investigação e objetivo da tese	29
3. Semiárido: o contexto socioterritorial de estudo	30
4. Metodologia	32
5. Contributos esperados com a tese	34
6. Estrutura da tese	34
Referências	37
Parte II	40
Capítulo 2: As Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Brasil na produção científica: temas e contribuições	41
Resumo	41
1. Introdução	42
2. Metodologia	44
3. Resultados	47
4. Discussão	50
5. Conclusões	58
Referências	59
Capítulo 3: Política pública de promoção de áreas protegidas privadas no Semiárido	65
Resumo	65
1. Introdução	66
2. Metodologia	67
3. Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): evolução conceptual	69
4. As políticas públicas e os aspectos normativos de consolidação e promoção de áreas protegidas privadas	70
5. As políticas públicas e os instrumentos de regulação de RPPN no Semiárido	76

6. Conclusões	87
Referências	88
Capítulo 4: A prática da conservação voluntária privada em áreas de RPPN no Semiárido brasileiro: um estudo empírico	94
Resumo	94
1. Introdução	95
2. Metodologia	98
2.1 Área de estudo	98
2.2 Coleta de dados	101
3. Resultados e discussão	103
3.1 A composição estrutural	104
3.2 Contexto estruturante da preservação privada de RPPN no Semiárido	106
3.3 Ações para a sustentabilidade	109
3.4 Desafios	112
3.5 A percepção relacionada às áreas protegidas voluntariamente no Semiárido	114
4. Conclusões	116
Referências	118
Parte III	123
Capítulo 5: Considerações Finais	124
1. Conclusões	124
2. Implicações da tese	125
3. Limitações e sugestões para pesquisas futuras	126
Referências	127
ANEXOS	131
ANEXO A: <i>Corpus</i> de referência utilizado na revisão sistemática	132
ANEXO B: Parecer da comissão de ética da UTAD	146
ANEXO C: Consentimento para participar da pesquisa	148
ANEXO D: Documento de recolha de dados	150

Índice de figuras



Figura 1: RPPN no Semiárido	31
Figura 2: Esquema de apresentação da tese.	36
Figura 3: Qualificação dos documentos.	45
Figura 4: Temas e contribuições.	47
Figura 5: Rede de elementos biológicos e suas interações.	51
Figura 6: Rede de elementos físicos e suas interações.	55
Figura 7: Rede de elementos socioambientais e suas interações.	56
Figura 8: Instrumentos de regulação de RPPN no Semiárido.	77
Figura 9: Esquema explicativo de contribuições.	79
Figura 10: Elementos Conceptuais.	80
Figura 11: Atividades.	82
Figura 12: Tipos de apoio.	83
Figura 13: Vedações legais.	84
Figura 14: Obrigações originárias dos proprietários de RPPN.	85
Figura 15: Obrigações da Administração Pública.	86
Figura 16: Localização da amostra de RPPN no Semiárido.	99
Figura 17: Composição estrutural: categorias.	105
Figura 18: Rede de dois modos.	107
Figura 19: Ações para sustentabilidade.	109
Figura 20: Desafios.	112

Índice de tabelas

Tabela 1: Ações.	48
Tabela 2: Elementos substantivos.	49
Tabela 3: Contribuições.	50
Tabela 4: Categorias temáticas.	79
Tabela 5: Magnitude das categorias por RPPN.	104
Tabela 6: Percepção da conservação privada em RPPN.	116



Índice de quadros

Quadro 1: Situação dos artigos produzidos	36
Quadro 2: Descrição das contribuições relacionadas a fauna.	53
Quadro 3: Descrição das contribuições relacionadas a flora.	54
Quadro 4: Políticas públicas e regulação de áreas protegidas privadas no Brasil.	72
Quadro 5: Relação de características de RPPN no Semiárido e amostra do estudo.	100
Quadro 6: Amostra do estudo.....	100
Quadro 7: Temas e categorias.	102

Lis

A
A



Lista de abreviaturas e siglas

- AGER** - Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural
- APP** - Área Protegida Privada
- As** - Arsênio
- CB** - Chico Bimbino
- CDB** - Convenção sobre Diversidade Biológica
- CMMAD** - Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNRPPN** - Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural
- CONDEL** - Conselho Deliberativo da Sudene
- COP10** - Conferência das Partes
- FA** - Fazenda Almas
- FCO** - Fundos Constitucionais de Financiamento do Centro-Oeste
- FNE** - Fundos Constitucionais de Financiamento do Nordeste
- FNMA** - Fundo Nacional de Meio Ambiente
- FNO** - Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte
- FT** - Fazenda Tamanduá
- IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBDF** - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
- ICMBIO** - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
- INCRA** - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- ITR** - Imposto sobre Propriedade Territorial Rural
- IUCN** - *International Union for Conservation of Nature*
- MMA** - Ministério do Meio Ambiente
- ONG** - Organização não governamental
- PC** - Pedra do Cachorro
- PNAP** - Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
- PNMA** - Política Nacional do Meio Ambiente
- RC** - Reserva Cabanos
- RFA** - Radiação Fotossinteticamente Ativa
- RP** - Recanto dos Pássaros
- RPER** - Revista Portuguesa de Estudos Regionais
- RPPN** - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- SA** - Serra das Almas

SB - Stoesel de Brito

SciELO - Scientific Electronic Library Online

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

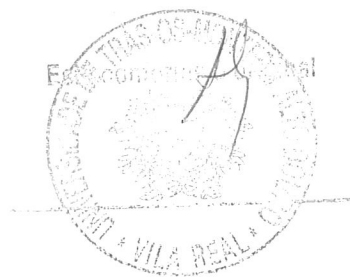
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

UC - Unidades de Conservação

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

UR - Unidades de Registro

WDPA - *World Database on Protected Areas*



Parte I

Capítulo 1: Introdução

1. O contexto

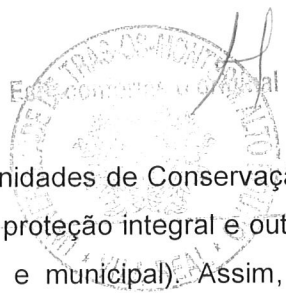
O território brasileiro compreende uma área de mais de 8 milhões de km² e grande variedade de biodiversidade e paisagens naturais são encontradas circunscritas nos seus limites. Das 34 áreas de grande biodiversidade do globo, conhecidas por *hotspots*, duas encontram-se no Brasil (Myers *et al.*, 2000). São características territoriais que permitem ao Brasil o reconhecimento internacional de país “megadiverso” com um papel de destaque na formulação de soluções alternativas para a conservação da natureza e desenvolvimento sustentável.

Desse modo, alternativas de conservação da natureza e da biodiversidade implementadas no Brasil têm um interesse que excede as fronteiras nacionais e que se amplia ao contexto global. Os compromissos do país com a conservação e o uso da biodiversidade de modo justo e equitativo, assumidos perante a comunidade internacional, através da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) em 1992, são reveladores da importância, para o Brasil, de apresentar e implementar soluções para fazer face aos grandes desafios socioambientais da atualidade.

Esse paradigma estabelecido de conservação da natureza e biodiversidade foi ratificado pelo Brasil na Conferência das Partes (COP 10), no âmbito da CDB, realizada em Nagoya, em 2010, no Japão. Na mesma ocasião, foi formulado o Plano Estratégico 2011 – 2020 e foram determinadas as 20 metas globais para a biodiversidade, designadas como metas de Aichi.

A meta 11 de Aichi impõem aos signatários da CDB, caso do Brasil, a necessidade de somar esforços para expandir a rede global de áreas protegidas e cobrir pelo menos 17% de todas as áreas terrestres do globo até 2020. O processo de internalização da meta 11 de Aichi no Brasil deu-se em seguida, ainda no ano de 2011. Assim, o país comprometeu-se em garantir a conservação de 30% da Amazônia, 17% dos outros biomas e 10% das áreas marinhas e costeiras até 2020 (Ministério do Meio Ambiente do Brasil, 2017). Trata-se de um grande desafio ao considerar a dimensão territorial e toda a diversidade natural e socioambiental do país.

Nesse sentido, o Brasil desenvolveu uma estratégia com vista a fortalecer a sua rede de proteção legal de áreas protegidas, no ano 2000, através do Sistema Nacional de Unidades



de Conservação (SNUC). As áreas protegidas são denominadas Unidades de Conservação (UC) no SNUC e são agrupadas em dois grupos diferentes, um de proteção integral e outro de uso sustentável, sob diferentes jurisdições (federal, estadual e municipal). Assim, a Estratégia e Plano de Ação Nacional para Biodiversidade apresentada pelo Brasil em 2017 “valoriza o contributo das áreas pertencentes ao SNUC para a concretização das Metas de Aichi e o cumprimento da Meta Nacional 11” (Ministério do Meio Ambiente do Brasil, 2017, p. 45).

A conservação em áreas protegidas é uma estratégia de política pública reconhecida a nível mundial como sendo eficaz na conservação da natureza e biodiversidade em diferentes escalas espaciais. Esse processo de legitimação de áreas protegidas privadas é um contributo no esforço dos países e regiões para garantir objetivos globais e nacionais ao nível da conservação da natureza e biodiversidade *in situ* (Pegas & Castley, 2016; Rambaldi *et al.*, 2005). É neste âmbito que muitas investigações académicas foram realizadas, tendo em vista a melhor compreensão do fenómeno da construção e manutenção de áreas protegidas privadas no mundo (Capano *et al.*, 2019) e no Brasil (Pegas & Castley, 2016). Ao longo do tempo consolidou-se um campo relevante de descobertas sobre a conservação praticada em terras privadas. No entanto, lacunas ainda persistem, como a necessidade de conhecer melhor os atores envolvidos nos processos da conservação voluntária privada (Simão & Freitas, 2018) e das dinâmicas territoriais produzidas, através de investigações empíricas (Bodin, 2017).

No Brasil, as áreas protegidas privadas convertidas em Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) são reconhecidas pelo SNUC e representa uma importante estratégia para a garantia de conservação e gestão sustentável dos ecossistemas. Rambaldi *et al.* (2005) destaca as RPPN como instrumento gerador de benefícios públicos, com potencial de indução do desenvolvimento sustentável. Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, os dados consolidados apontam um total de 1.039 RPPN, cobrindo uma área de pouco mais de 710 mil hectares no território do Brasil (Brasil, 2021).

2. Questão de investigação e objetivo da tese

O contexto territorial brasileiro compreende um vasto campo a ser investigado, com dimensão e diversidade espacial, bem como um sistema de conservação maduro, no qual existe o reconhecimento das áreas protegidas privadas como um dos vetores de sustentação da conservação e desenvolvimento sustentável. Face à importância da conservação através de

áreas protegidas privadas, nomeadamente por intermédio de RPPN no Brasil, alargar os conhecimentos neste domínio, por apresentar novas perspectivas analíticas, a partir da visualização empírica da prática de conservação em áreas privadas localizadas no Semiárido Brasileiro.

Neste sentido, a presente tese de Doutoramento em Desenvolvimento, Sociedades e Territórios propõe-se a responder à seguinte questão de investigação: como a instituição de áreas protegidas privadas de RPPN contribui, nos últimos 30 anos, para a conservação da natureza e o desenvolvimento sustentável no Semiárido brasileiro?

Para tal, responder a esta questão de investigação partiu-se da compreensão da diversidade do intrincado arranjo legal e institucional das RPPN no Brasil, as limitações impostas ao desenvolvimento das atividades económicas numa Área Protegida Privada, e as políticas públicas de conservação e desenvolvimento sustentável implementadas no Semiárido Brasileiro. Com base nesses pressupostos, definiu-se como objetivo geral: analisar o percurso da conservação em áreas protegidas privadas de RPPN e compreender a sua relação com as ações para o desenvolvimento sustentável direcionadas para o Semiárido do Brasil. Nesse sentido, traçaram-se os seguintes objetivos/tarefas balizadores do percurso necessário à construção da investigação:

- a. Identificar a extensão e a distribuição da base de conhecimento sobre a conservação em áreas protegidas privadas, tendo em vista analisar a evolução do conceito da figura da RPPN, bem como apresentar a distribuição espacial da conservação privadas no território brasileiro.
- b. Identificar e descrever a base de sustentação legal e institucional de criação e formalização das RPPN inseridas no Semiárido.
- c. Mapear as políticas públicas de desenvolvimento socioambiental relacionadas à figura da RPPN.
- d. Identificar as redes de interação efetivadas pelos diferentes atores sob as estruturas na qual as RPPN estão inseridas.
- e. Analisar as contribuições e os desafios da conservação em terras privadas para o desenvolvimento socioambiental nos últimos trinta anos no Semiárido brasileiro.

3. Semiárido: o contexto socioterritorial de estudo

O Semiárido brasileiro compreende uma área de aproximadamente 1.322.000 Km², com uma população estimada em pouco mais de 31,7 milhões habitantes. Seus limites são

determinados em razão da observação de três critérios técnicos, precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800mm, Índice de Aridez de *Thorntwaite* igual ou inferior a 0,50 e percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%. (Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, 2021)

A escolha do Semiárido permitiu incluir uma extensa área do Nordeste composta por terras dos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, e o Norte do Estado de Minas Gerais e uma pequena parte do território do Espírito Santos no Sudeste brasileiro (figura 01).

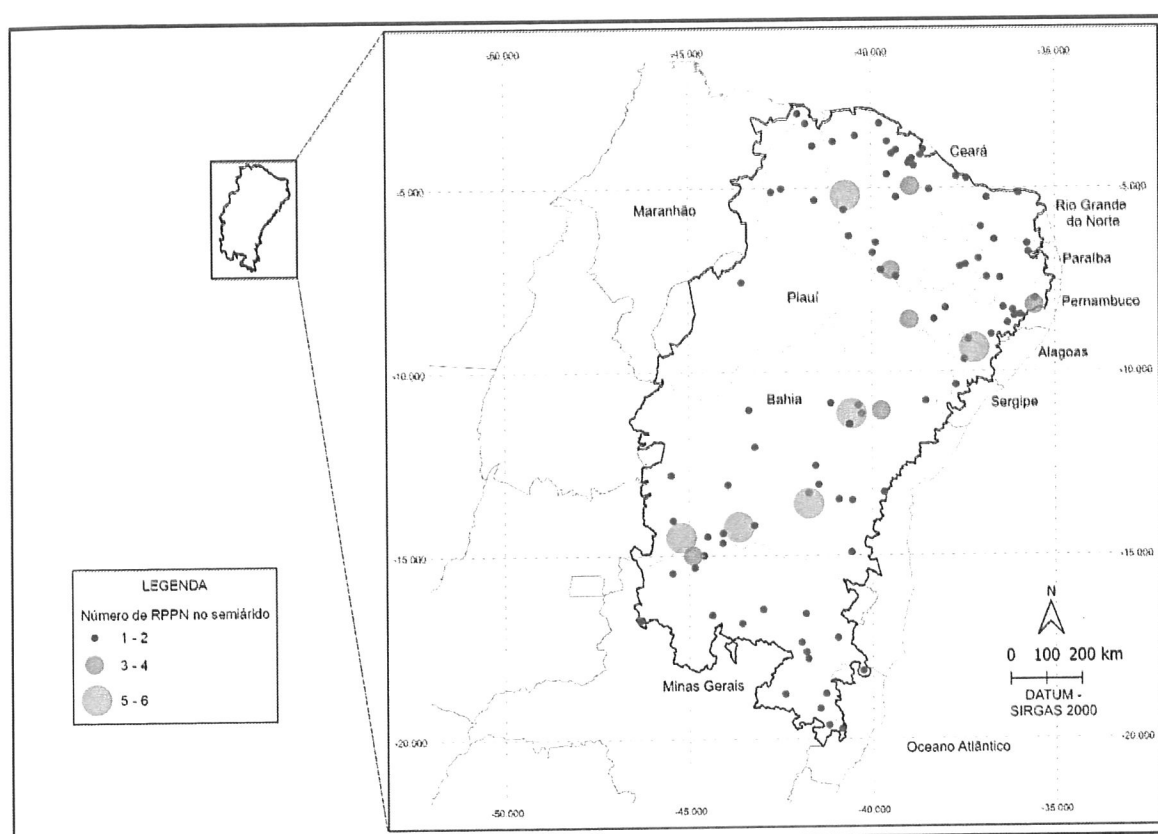


Figura 1: RPPN no Semiárido
Fonte: elaboração própria.

Dos seis biomas terrestres do Brasil (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas), três incluem-se no Semiárido, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, sendo a Caatinga, o mais extenso. Assim, o Semiárido carrega o estigma do bioma que tem maior representatividade dentro dos seus limites, isto é, o de região biologicamente pobre devido à escassez de água. No entanto, estudos recentes refutam esse entendimento, pois reconhecem a Caatinga como uma das florestas secas mais ricas do mundo, com elevada biodiversidade e endemismo (Oliveira & Bernard, 2017).

Não obstante, a essa riqueza, subsistem contradições relativamente ao Semiárido; essas contradições foram historicamente produzidas devido ao uso que da terra era feito e às atividades econômicas aí implementadas, nomeadamente o desmatamento, extração de lenha, caça, uso indevido do fogo, agricultura e pecuária consideradas ameaças persistentes (Castelletti *et al.*, 2003), e a que se soma o avanço da desertificação decorrente das mudanças climáticas globais (Seddon *et al.*, 2016)

É nesse cenário contraditório que encontramos cento e vinte 120 RPPN, de acordo com os dados consolidados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente do Brasil e os cadastros *on line* mantidos pelos portais eletrônicos dos Estados inseridos no Semiárido (figura 1). O Semiárido constitui-se assim, em um recorte geográfico de relevância para o planejamento e investimento públicos e privado.

Logo, o contexto do Semiárido impulsiona a sociedade e a Administração Pública a otimizar alternativas ambientalmente sustentáveis para uma melhor promoção do desenvolvimento, dando ensejo, à integração de múltiplas dimensões relevantes na análise da conservação em terras privadas no contexto brasileiro.

4. Metodologia

O método científico corresponde ao conjunto amplo de processos e operações mentais utilizados com a pretensão de romper com o senso comum e estabelecer parâmetros sustentados em explicações lógicas dos fenômenos naturais e sociais, tendo em vista a produção de conhecimento. “O método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade” (Marconi & Lakatos, 2003, p. 106).

Assim, é possível apontar os métodos: dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico como expressão do meio de abordagem para construção do conhecimento científico. “A utilização de um ou outro método depende de muitos fatores: da natureza do objeto que pretendemos pesquisar, dos recursos materiais disponíveis, do nível de abrangência do estudo e, sobretudo, da inspiração filosófica do pesquisador” (Provdanov & Freitas, 2013, p. 27).

A tese desenvolvida apresenta três estudos com o intuito de responder à questão principal e aos objetivos/tarefas formuladas, isso implica na utilização de meios técnicos de investigação

variados e consequentemente, a impossibilidade do engajamento a uma abordagem metodológica específica. Por outro lado, permite combinações e contribuições para redução das desvantagens decorrentes do uso de um único tipo de abordagem metodológica.

Tendo em vista esse entendimento, estabeleceu-se um itinerário a ser percorrido pontuado por três estudos, no qual a condução será determinada por um conjunto de procedimentos e técnicas de investigação sobre a produção científica, os aspectos de regulação e os atores relacionados às RPPN. Contribuindo-se, desse modo, para potencializar a capacidade analítica para identificar as dinâmicas e dos contributos resultantes das áreas protegidas privadas, a partir do contexto socioterritorial do Semiárido. Simplificadamente, a abordagem metodológica de cada estudo proposto assentou-se nos parâmetros descritos em seguida:

No primeiro estudo foi desenvolvida uma revisão sistemática de estudos produzidos nos últimos 30 anos, sobre conservação voluntária privada e RPPN, com base nas diretrizes apontadas em Tranfield *et al.* (2003) e ancorada em preceito interdisciplinar (Burgers *et al.*, 2019). As publicações científicas avaliadas foram captadas nas bases de dados da *Scopus* (Elsevier) e a *Web of Science* (Clarivate Analytics). As informações foram sistematizadas e analisadas com base na técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011; Neuendorf, 2002) e a utilização do *software* ATLAS.ti (versão 23).

No segundo estudo, procede-se à análise documental das políticas centradas nos instrumentos de regulamentação de RPPN. Aplicou-se de novo, a técnica de análise de conteúdo, ainda que a um conteúdo documental, pois pretendia-se “compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas” (Chizzotti, 2000, p. 98). Tendo em vista o tratamento do grande volume de dados, foi efetivada uma análise automática de dados não numéricos recorrendo-se ao *software* ATLAS.ti (versão 23).

O terceiro estudo assentou numa pesquisa empírica, envolvendo a escolha de dados “no terreno”. As RPPN incluídas nesse estudo empírico foram selecionadas por meio de uma amostra não probabilística. A seleção socorreu-se do levantamento de dados secundários de várias fontes, incluindo documentos, produtos cartográficos e o banco de dados oficiais do Brasil. A amostra selecionada permitiu a construção de um acervo de conteúdo com 26 documentos, obtidos a partir de observações em lócus, imagens, vídeos e áudios, além de informações adicionais obtidas por canais de acesso às RPPN disponíveis na *Internet*. A análise dos dados foi inspirada nos métodos análise de conteúdo (Bardin, 2011; Neuendorf, 2002) e análise social de redes do tipo *Two-mode social networks* (Higgins & Ribeiro, 2018)

a partir dos procedimentos de codificação em ciclos de preconizada por Miles *et al.* (2014). A abordagem metodológica adaptada permitiu uma análise qualitativa de resultados por meio de processos indutivos. Como resultado, foi possível caracterizar e apresentar características específicas da prática de conservação privada de RPPN no semiárido brasileiro.

Este percurso metodológico de inspiração qualitativa, permitiu o levantamento e a construção de análises acerca dos mecanismos determinantes da criação e da manutenção das RPPN no Semiárido brasileiro numa tripla perspectiva: 1) do conhecimento produzido, 2) das políticas públicas efetivadas e 3) dos atores envolvidos com a prática da conservação voluntária privada.

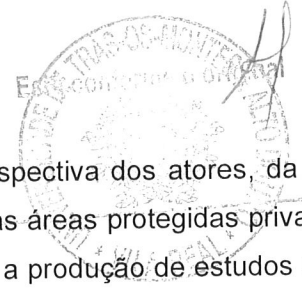
5. Contributos esperados com a tese

Suportada por uma abordagem metodológica múltipla, a investigação viabilizou uma compreensão detalhada das práticas de conservação da natureza e da biodiversidade e sua relação com o desenvolvimento aventado com a instituição de áreas protegidas privadas de RPPN no Semiárido brasileiro. Nesse sentido a pesquisa possibilitou o alargamento da literatura sobre a conservação privada e voluntária, com base em áreas protegidas. Ensejou ainda, o aprofundamento das discussões sobre os mecanismos que contribuem para a formatação de arranjos espaciais com obrigações legais de conservação da natureza e potencialmente disponível ao desenvolvimento de atividades geradoras de recursos financeiros.

Diante desse entendimento, acredita-se que com a investigação formulada com base nas RPPN localizadas no Semiárido, viabilizou-se a construção de evidências empíricas para se perceber o fenômeno da conservação da natureza em um contexto socioambiental brasileiro com referências similares por outros continentes.

6. Estrutura da tese

A investigação conducente à tese, foi estruturada em três estudos, abarcando três perspectivas para analisar a questão de investigação: como a instituição de áreas protegidas privadas de RPPN contribui, nos últimos 30 anos, para a conservação da natureza e o desenvolvimento sustentável no Semiárido brasileiro? A questão foi assim analisada, na perspectiva dos contributos disponíveis pela investigação científica publicada, do ponto de



vista dos arranjos políticos-legais e do estudo empírico da perspectiva dos atores, da sua atuação e das suas redes com vista à criação e manutenção das áreas protegidas privadas de RPPN no Semiárido. A ideia que norteou a tese foi a de que a produção de estudos com perspectivas distintas, porém colaborativas no processo de produção de conhecimento para responder à questão de investigação resultará num conhecimento mais amplo e multidimensional sobre o fenômeno da conservação voluntária em terras privadas no Semiárido brasileiro. Desta opção, resultaram três estudos, publicados ou em processo de revisão, com vista à publicação em formato de artigo científico.

O primeiro estudo viabilizou o conhecimento do panorama da evolução da conservação da natureza com base em áreas protegidas privadas no território brasileiro, a partir da sistematização e análise das dinâmicas e contributos das RPPN descritas em pesquisas com foco na conservação em terras privadas regidas por RPPN e sua relação com a gestão socioambiental no Brasil, para o período de 1990 – 2020. Este estudo permitiu construir o estado da arte sobre a conservação da natureza e a gestão socioambiental em terras privadas, nomeadamente em áreas regidas pela figura jurídica RPPN. Contribuiu, por outro lado, para o conhecimento da produção científica desenvolvida nos últimos trinta anos sobre a evolução da visão da conservação em áreas protegidas privadas de RPPN no contexto específico do Semiárido brasileiro. Este estudo proporcionou a base de sustentação teórica da tese.

No segundo estudo, foi desenvolvida uma pesquisa documental centrada na análise das políticas públicas de conservação com base em área e sua repercussão em terras privadas, nomeadamente em RPPN inseridas no Semiárido. Mapearam-se as políticas públicas de regulamentação da figura da RPPN, que delinearam a base de sustentação legal e institucional de formalização, implementação e desenvolvimento das RPPN inseridas no Semiárido. O estudo permitiu a apresentação de um modelo de abordagem regulamentadora centrada em múltiplas dimensões de esfera administrativa e referência espacial.

O foco de interesse do terceiro estudo era conhecer na prática os arranjos socioambientais engendrados a partir da instituição de RPPN em terras privadas, circunscritas ao espaço delimitado pelo Semiárido brasileiro. Assim, a partir deste estudo de campo, foi possível identificar os processos, ações e atividades, a partir de novos dados empíricos, mobilizadores da implementação de conservação em áreas protegidas privadas de RPPN, com inspiração nos preceitos do desenvolvimento sustentável. A figura 2 resume a estrutura da tese apresentada neste documento.

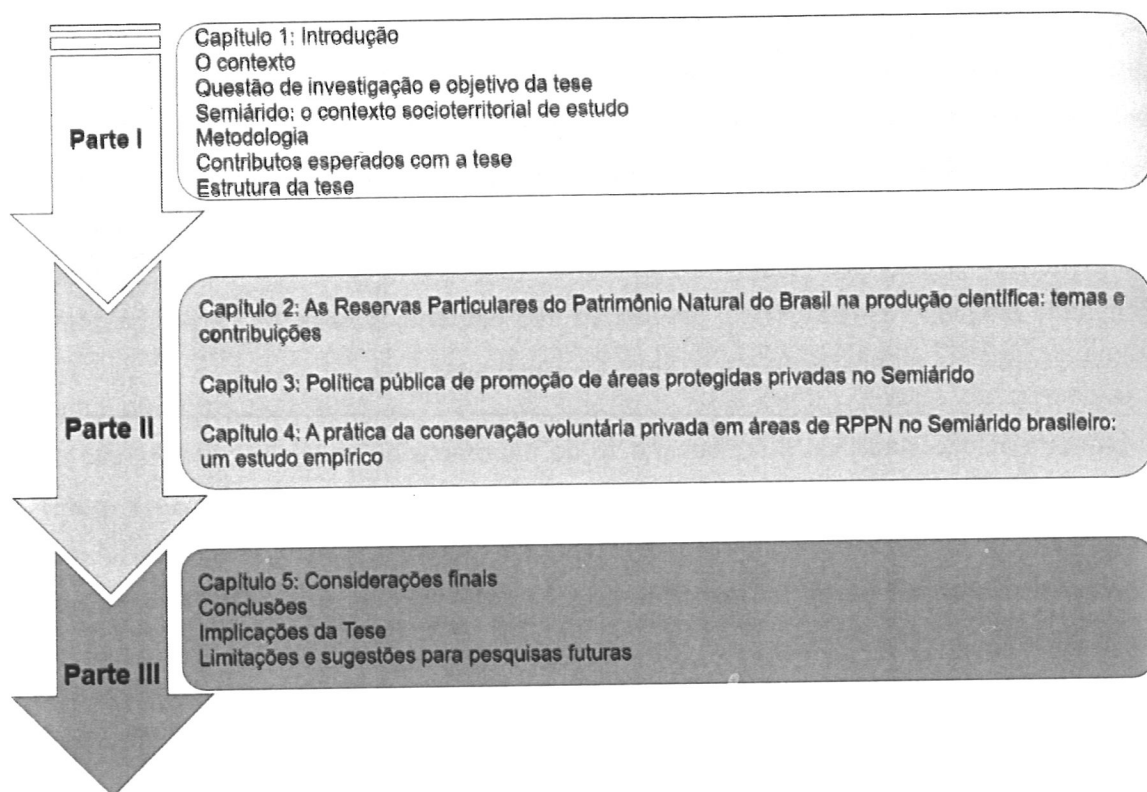


Figura 2: Esquema de apresentação da tese.
Fonte: elaboração própria.

O desenvolvimento dos trabalhos resultou na produção de artigos que posteriormente foram submetidos aos periódicos de publicações científicas. No quadro 1 é possível verificar a disposição da situação dos artigos produzidos.

Quadro 1: Situação dos artigos produzidos

Trabalhos desenvolvido	Título	Periódicos científicos	Situação em julho de 2024
Estudo 1	Las Reservas Privadas del Patrimonio Natural de Brasil en la producción científica: temas y aportes	Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural (AGER)	Publicado na AGER N.º 39 (2024)].
Estudo 2	Política pública de promoção de áreas protegidas privadas no semiárido	Revista Portuguesa de Estudos Regionais (RPER)	Publicado na RPER N.º 68 (2024)].
Estudo 3	The practice of private voluntary conservation in RPPN areas in Brazil's Semiárido region: an empirical study	<i>Journal People and Nature</i>	Submetido (em processo de revisão)

Fonte: elaboração própria.

Referências

- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & P. Augusto (eds.)). Edições 70.
- Bodin, Ö. (2017). Collaborative environmental governance: Achieving collective action in social-ecological systems. *Science*, 357(6352). <https://doi.org/10.1126/science.aan1114>
- Brasil. (2021). Lista das Unidades de Conservação ativas no SNUC. *Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC) Portal Brasileiro de Dados Abertos*. <https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao>
- Burgers, C., Brugman, B. C. & Boeynaems, A. (2019). Systematic literature reviews: Four applications for interdisciplinary research. *Journal of Pragmatics*, 145, 102–109. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2019.04.004>
- Capano, G. C., Toivonen, T., Soutullo, A. & Minin, E. D. (2019). The emergence of private land conservation in scientific literature: A review. *Biological Conservation*, 237, 191–199. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.07.010>
- Castelletti, C. H. M., Santos, A. M. M., Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. da. (2003). Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In I. R. Leal, M. Tabarelli & J. M. C. da Silva (Eds.), *Ecologia e Conservação da Caatinga* (Vol. 1, Issue 2. ed., p. 822). Ed. Universitária da UFPE.
- Chizzotti, A. (2000). *Pesquisa em ciências humanas e Sociais* (4ª.ed). Cortez Editora.
- Higgins, S. S. & Ribeiro, A. C. (2018). *Análise de Redes em Ciências Sociais*. ENAP.
- Marconi, M. & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Editora Atlas. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100005>
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis - A methods sourcebook* (3 Edition). Sage.
- Ministério do Meio Ambiente do Brasil. (2017). *Estratégia e plano de ação nacional para biodiversidade* (p. 262). Ministério do Meio ambiente.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, G. A. B. da & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
- Neuendorf, K. A. (2002). *The Content Analysis Guidebook*. Sage Publications.
- Oliveira, A. P. C. de & Bernard, E. (2017). The financial needs vs. the realities of in situ conservation: an analysis of federal funding for protected areas in Brazil's Caatinga. *Biotropica*, 49(5), 745–752. <https://doi.org/10.1111/btp.12456>
- Pegas, F. de V. & Castley, J. G. (2016). Private reserves in Brazil: Distribution patterns, logistical challenges, and conservation contributions. *Journal for Nature Conservation*, 29, 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.09.007>
- Provdanov, C. C. & Freitas, E. C. De. (2013). *Metodologia do trabalho científico: Métodos e*

técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico (2ª Ed.). Feevale.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Rambaldi, D. M., Fernandes, R. V. & Schmidt, M. A. R. (2005). Private protected areas and their key role in the conservation of the Atlantic Forest biodiversity hotspot, Brazil. *Journal Parks*, 15(2), 30–38.

Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, de 13 de dezembro de 2021. (2021). Aprova a Proposição n. 151/2021, que trata do Relatório Técnico que apresenta os resultados da revisão da delimitação do Semiárido 2021. *Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2021*. <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-condel/sudene-n-150-de-13-de-dezembro-de-2021-370970623>

Seddon, A. W. R., Macias-Fauria, M., Long, P. R., Benz, D. & Willis, K. J. (2016). Sensitivity of global terrestrial ecosystems to climate variability. *Nature*, 531(7593), 229–232. <https://doi.org/10.1038/nature16986>

Simão, I. & De Freitas, M. J. C. C. (2018). Motivations of landowners to create Federal Private Natural Heritage Reserves in the state of Santa Catarina, Brazil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 45, 231–257. <https://doi.org/10.5380/dma.v45i0.56264>

Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

vale.

and
inal

a
da
de
e-

y
2.

e
o





Capítulo 2: As Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Brasil na produção científica: temas e contribuições

Resumo

No Brasil, a Área Protegida Privada (APP) é conhecida como Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). É uma espécie de Unidade de Conservação de uso sustentável com limitações regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Com base no exposto, este estudo tem como objetivo identificar e analisar os temas e as contribuições que surgem dos conteúdos publicados em revistas científicas entre os anos de 1990 e 2020, que tratam de áreas protegidas privadas no Brasil. Assim, os artigos foram selecionados nas bases de dados *Web of Science* e *SCOPUS*. Posteriormente, foi realizada uma análise qualitativa dos dados, por meio de uma revisão sistemática baseada no método de análise de conteúdo, utilizando o *software* ATLAS.ti. Esta análise permitiu identificar 79 estudos vinculados ao campo temático biológico, 11 vinculados ao campo temático socioambiental e 6 relacionados ao campo temático físico. O resultado indica que as formas de contributos mais comuns são aquelas relacionadas à identificação de espécies de fauna e flora ameaçadas e novos registros de espécies inseridas em áreas de conservação privadas. Excepcionalmente, o registro de descoberta de novas espécies em área de RPPN.

Palavras-chave: Área de Privada Proteção, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Brasil, Revisão sistemática.

1. Introdução

O território brasileiro abrange uma área de mais de 8 milhões de km², e dentro de seus limites existe uma grande variedade de biodiversidade e paisagens naturais, o que possibilita um papel de destaque no cenário internacional na formulação de soluções alternativas para a conservação da natureza e desenvolvimento sustentável. Dessa forma, as alternativas de conservação da natureza e da biodiversidade implementadas no Brasil repercutem internacionalmente.

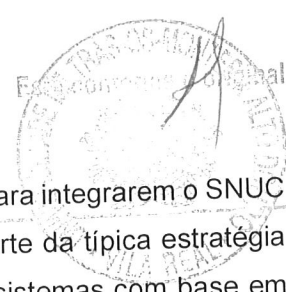
Nesse sentido, dentro da delimitação da pesquisa que este artigo pretende realizar, destacamos a Área Protegida Privada (APP), sob o regime de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), considerada como uma das alternativas mais relevantes no âmbito da conservação da biodiversidade e das paisagens naturais do Brasil.

Com base nos aspectos descritos acima, antes de adentrar na delimitação da hipótese e dos objetivos do estudo aqui proposto, é oportuno distinguir duas noções-chave sobre a área investigada: as definições de APP e RPPN.

As APP são áreas legalmente protegidas sob responsabilidade exclusiva de agentes privados, ou na forma de colaborações público-privadas. São espaços construídos com capacidade de responder mais rapidamente às solicitações de conservação da natureza, pois são áreas mais ágeis, articulando as demandas do meio ambiente com a sustentabilidade em terras privadas (Gooden & Sas-Rolfes, 2020).

A utilização de terras privadas para a conservação da natureza e da biodiversidade através da proteção legal é uma situação comum a vários países. É uma estratégia complementar à política de proteção e conservação da natureza e da biodiversidade com mais expressão nos EUA no continente americano e na Nova Zelândia na Oceania, segundo a *World Database on Protected Areas (WDPA)* (Bingham *et al.*, 2021).

No Brasil, as APP configuram-se como uma espécie de área protegida, reconhecida pelo Poder Público e incluída no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), sob a denominação de RPPN. Tipo único de espaço protegido privado, predominantemente rural, estabelecido exclusivamente por iniciativa dos proprietários e com chancela de qualquer nível da Administração Pública no Brasil, com permissão limitada à pesquisa científica e atividades de visitação conservacionista da natureza, turística ou educacional (Brasil, 2000).



Formadas na década de 1990, as RPPN foram modificadas em 2000 para integrarem o SNUC como Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável. Isso faz parte da típica estratégia brasileira que visa a preservação e gestão sustentável de seus ecossistemas com base em Áreas Protegidas Privadas (Palfrey *et al.*, 2020; Pegas & Castley, 2016) sem perder de vista seu papel na geração de benefícios públicos, com potencial para induzir o desenvolvimento sustentável (Rambaldi *et al.*, 2005).

Assim, o reconhecimento legal das premissas da RPPN possibilitou mecanismos que permitem a interação da conservação da natureza e da preservação da biodiversidade com o desenvolvimento sustentável, traduzindo-se na mobilização de esforços para a produção de conhecimento nas diversas disciplinas nas últimas três décadas sobre questões relacionadas com o constituição de Áreas Protegidas Privadas.

Tendo em vista a conceituação da APP e RPPN acima descritas, passamos à delimitação do problema central desta pesquisa. Na medida em que foi possível verificar que foram produzidas e publicadas diversas investigações, com diferentes abordagens temáticas e múltiplas lentes metodológicas validadas por diferentes parâmetros do conhecimento científico estabelecido, tal resultou na constituição de um corpo substancial de conhecimento sobre o tema. A sua existência foi o contexto que possibilitou colocar a questão central de pesquisa deste estudo: quais os temas e contribuições relevantes para a produção científica voltada às unidades de conservação privadas de RPPN, no período de 1990 a 2020?

Essa preocupação permitiu delinear a hipótese de que a referida análise nos permitiria projetar positivamente o conhecimento produzido pela comunidade científica, para as práticas de gestão ambiental dos diferentes biomas brasileiros e mobilizar contribuições ao conhecimento científico sistematizado. Assumiu-se que este conhecimento pode ser mobilizado no contexto de ações de gestão, legislação e/ou políticas públicas ambientais, deste modo, alinhadas ao conhecimento científico estabelecido sobre conservação em áreas privadas, ao longo das últimas três décadas.

Portanto, o objetivo principal deste estudo foi realizar uma revisão sistemática na qual foram abordados os temas e contribuições das pesquisas publicadas sobre Área Protegida Privada (APP), sob o regime de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), no período de 1990 a 2020. A ênfase nas RPPN se justifica porque representam um acordo de conservação territorial em espaços rurais privados, longevos e juridicamente estáveis, com ocorrência nos biomas, Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pampa, Pantanal, e Floresta Atlântica (Brasil, 2021)

Este artigo inclui a apresentação da metodologia, resultados, discussão, conclusões e sugestões de investigações futuras. Após a introdução, na seção de metodologia, foram apresentadas as estratégias de prospecção de informações sobre temas relacionados à RPPN em publicações acadêmicas em múltiplos formatos e conteúdos analíticos diversos, indexadas em bases de dados com grandes volumes de pesquisas publicadas. Por exemplo, a *Web of Science*, onde foram encontrados 179 trabalhos, ou o *SciVerse SCOPUS* da *Elsevier*, que continha 140 trabalhos sobre o tema em análise.

Ao nível metodológico considerou-se pertinente o uso da análise de conteúdo como o método adequado para realizar a sistematização analítica dos resultados identificados no conteúdo expresso nas publicações selecionadas. Foi possível observar na seção de discussão os temas e contribuições das pesquisas publicadas sobre áreas de proteção privada, com base no arcabouço conceitual da RPPN.

Posteriormente, as conclusões destacam que diversas investigações foram produzidas e publicadas, com diferentes abordagens temáticas e múltiplas lentes metodológicas, validadas por diferentes parâmetros do conhecimento científico estabelecido. Isso nos permitiu gerar sistematicamente um corpo substancial de conhecimento sobre práticas conservacionistas e novas ruralidades em diferentes biomas brasileiros relacionados às áreas da RPPN. Por fim, com base nas conclusões, foi possível chegar à seção sobre rumos futuros para novos itinerários de pesquisa em áreas protegidas privadas.

2. Metodologia

Ao levantar o problema desta pesquisa, definiu-se como objetivo identificar e analisar os temas e respectivos conteúdos nas pesquisas publicadas sobre áreas privadas de RPPN e sistematizar as possíveis contribuições derivadas do fenômeno da conservação voluntária privada no Brasil.

Assim, foi realizada uma revisão sistemática de estudos sobre conservação voluntária privada com base nas diretrizes de Tranfield *et al.* (2003) e ancorada em preceitos interdisciplinares proposto por Burgers *et al.* (2019). Para tanto, utilizou-se a análise de conteúdo como método adequado para subsidiar as técnicas de análise das informações obtidas nas publicações científicas selecionadas. A análise de conteúdo é uma técnica robusta e flexível amplamente utilizada em pesquisas qualitativas para estudar, codificar e interpretar dados em suas diferentes formas de comunicação, como textos, áudios e imagens (Neuendorf, 2002).

Considerando o recorte temporal deste estudo, de 1990 a 2020, e as necessidades de gestão de um grande volume de dados, foi realizada uma análise automática dos dados não numéricos. Para isso foi utilizado o ATLAS.ti, *software* que permite realizar diversos tipos de análise textual, desde as mais básicas, da lexicografia básica até às mais complexas, como a análise multivariada.

Com base nesse entendimento, foi formatado um *corpus* de referência da produção científica publicada, na forma de artigos indexados, nas bases de dados *Web of Science* e *SCOPUS* e, posteriormente, foram implementadas as análises dos temas e contribuições ligadas à conservação da natureza e da biodiversidade.

Assim, foram construídas *strings* com as palavras-chave e seus sinônimos, com o intuito de captar o maior número possível de comunicações científicas publicadas em formato de artigo completo, a fim de obter resultados mais completos sobre o tema. Nesse sentido, as expressões "*Private Reserve\$ of Natural Heritage*"; "*Private Natural Heritage Reserve\$*"; "*RPPN\$*"; "*Private* Protected Areas*" AND "*Brazil**" foram submetidos à base *SCOPUS* por ser uma das mais completas bases de dados de comunicação científica da atualidade. Utilizamos também o repositório de dados da *Web of Science*, importante plataforma digital que permite acesso à *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, base de dados gratuita para comunicações científicas produzidas no Brasil e na América Latina.

Os procedimentos utilizados na qualificação dos documentos para realização da análise de conteúdo foram definidos a partir de três etapas de seleção. A figura 3 resume os procedimentos utilizados na qualificação dos documentos, que resultaram em 151 artigos qualificados para o processo de codificação necessário à análise de conteúdo.

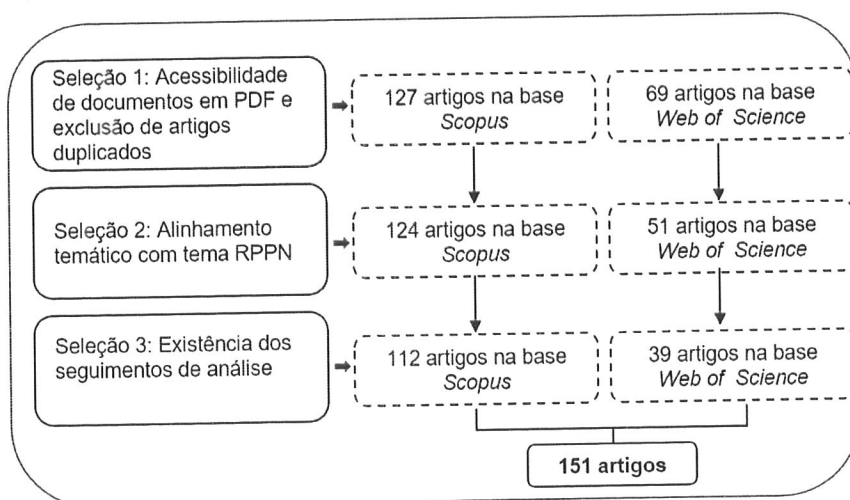


Figura 3: Qualificação dos documentos.
Fonte: elaboração própria.

A primeira seleção baseou-se na facilidade de acesso aos documentos e eliminação de duplicados, resultando em 196 artigos únicos. Na segunda, observou-se o alinhamento do título, resumo e palavras-chave relacionadas ao contexto da conservação da natureza e do desenvolvimento sustentável nas áreas da RPPN, resultando em 175 artigos. Com a terceira seleção, foram qualificados 151 artigos, a partir da identificação nos documentos *do corpus* da existência de unidades de contexto, vestígios no texto relacionados a uma unidade de compreensão.

Para fins desta pesquisa, as unidades de contexto foram determinadas com base nas seções: introdução, metodologia, discussão dos resultados, considerações finais ou conclusões dos artigos examinados. Definido o *corpus*, seguiram-se as etapas de codificação, descrição e análise, com base nos princípios da análise de conteúdo.

Bardin (2011) define pré-análise, exploração do material, codificação/categorização, interpretação e registro dos dados como procedimentos metodológicos necessários à implementação da análise de conteúdo. Posteriormente, Miles *et al.* (2014), apresentaram mecanismos de codificação e categorização de dados em ciclos. A codificação do primeiro ciclo corresponde a montagem inicial dos segmentos dos dados com base em 25 abordagens diferentes de codificação, utilizadas individualmente ou combinadas. A codificação do segundo ciclo corresponde a orientações para agrupamento e padronização de conteúdos em categorias ou temas. Isto permite o processamento de dados baseado em procedimentos cíclicos e interativos.

Estudos sobre a percepção dos alunos sobre o comportamento escolar (Lemos *et al.*, 2023) e pesquisas documentais, como a realizada por Oliveira e Bomfim (2023) apoiaram-se em procedimentos metodológicos de análise de conteúdo para compor entendimentos de diferentes contextos, a partir de conteúdos assentados em textos.

Com base na abordagem adotada, foi possível registrar e quantificar Unidades de Registro (UR), que podem consistir em uma única palavra ou frase curta com significado simbólico relacionado ao assunto do texto. Para registrar e determinar a magnitude do UR, ou seja, a frequência com que determinado termo aparece no texto, foi utilizado o ATLAS.ti, software adequado para classificar grandes quantidades de dados qualitativos.

Com vista a orientar a apresentação dos resultados, a revisão sistemática considerou a contextualização do Princípio de Pareto, que pontua uma relação recorrente a existência dos fenômenos, pela qual aproximadamente 80% das consequências de um fenômeno é oriundo

de 20% das causas para sua existência (Lacerda *et al.*, 2012). Esse procedimento permitiu construir a análise do corpus, com base na identificação dos temas com magnitude mais expressiva e destacar contribuições relevantes.

3. Resultados

Os resultados basearam-se nas prerrogativas metodológicas da pesquisa qualitativa, tendo como foco prioritário a questão da conservação em áreas sob regime de RPPN. O procedimento utilizado foi a seleção a partir da análise de textos, expressos por meio do conteúdo publicado e indexado em artigos das bases de dados *Web of Science* e *SCOPUS*. A figura 4 apresenta a sistematização resultante desse processo de codificação.

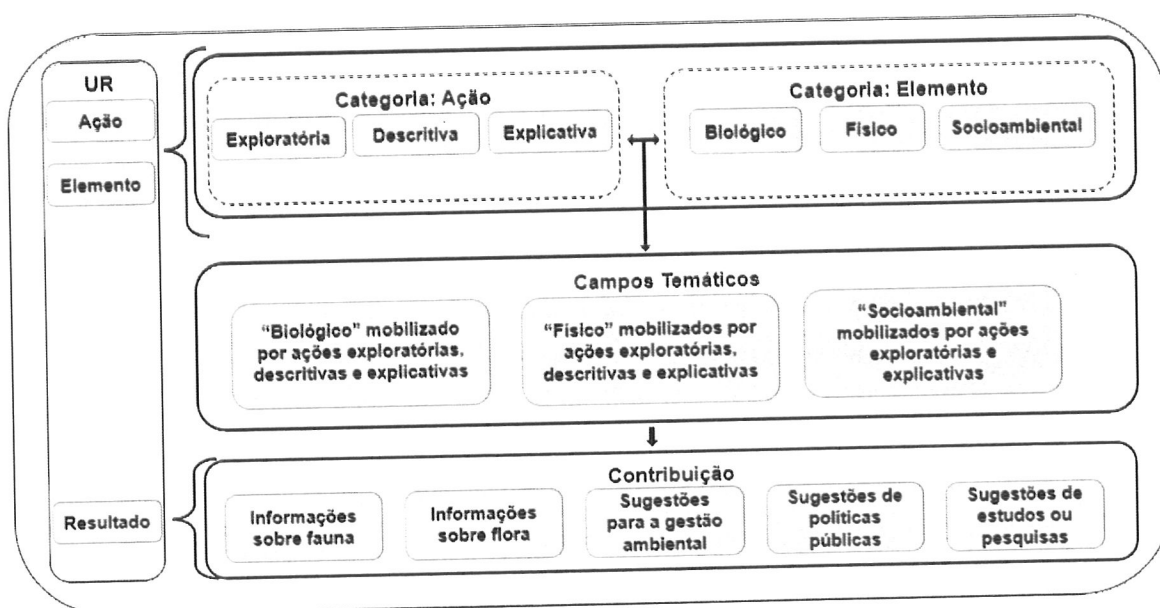


Figura 4: Temas e contribuições.
Fonte: elaboração própria.

No primeiro quadrante à esquerda são mostradas as Unidades de Registro representadas por ações, elementos e resultados. As ações estão organizadas em três categorias: exploratória, descritiva e explicativa, e os elementos estão organizados em três categorias: biológicos, físicos e socioambientais. A interação dessas categorias resultou em “Campos Temáticos” com desdobramentos que permitiram identificar contribuições.

As ações são determinadas por verbos que indicam os objetivos das publicações. Em consonância com esse pressuposto, utilizaram-se esses objetivos como base para a

classificação das pesquisas, o que possibilitou categorizá-las em exploratórias, descritivas e explicativas (Gil, 2002; Marconi & Lakatos, 2003).

Portanto, as ações exploratórias são denotadas por verbos que sugerem esforços realizados para gerar mais dados sobre determinado tema. A categoria descritiva foi classificada com as ações de identificação e descrição de fatos e fenômenos. E as ações incluídas na categoria explicativa correspondem aos objetivos que visam a busca de explicações mais profundas sobre os fenômenos e as suas origens.

Com base nesse entendimento e na metodologia indicada, foram identificadas 32 ações, com 158 ocorrências, no conjunto de investigações analisadas. Desse total, destacam-se 8 ações com magnitude igual a 115 registros, representando 72% dos registros de ações do *corpus* da pesquisa. Na tabela 1 são apresentadas as ações mais impactantes por categorias.

Tabela 1: Ações.

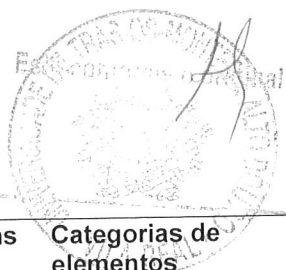
Ação	Magnitude	Porcentagens	Categorias de ação
Inventariar	24	20%	Descritiva
Avaliar	22	18%	Exploratória
Apresentar	20	15%	Descritiva
Analisar	17	14%	Explicativa
Descrever	11	10%	Descritiva
Investigar	10	9%	Explicativa
Determinar	6	5%	Descritiva
Comparar	5	5%	Explicativa

Fonte: elaboração própria.

Os elementos são determinados pelos processos e objetos biológicos, físicos e socioambientais descritos nos respectivos textos das publicações. Assim, entidades e processos biológicos foram agrupados na categoria de elementos biológicos; os objetos, processos e fenômenos físicos da natureza foram agrupados na categoria de elementos físicos; e as expressões de aspectos sociais, legais, econômicos e de gestão ambiental, vinculados aos fenômenos da sociedade, foram agrupadas na categoria de elementos socioambientais. O que resultou em 87 tipos de elementos com magnitude igual a 240 no total.

Um recorte de 20 tipos de elementos com registro de magnitude igual a 156 ocorrências, ou 65 % de todos os registros de pesquisa selecionadas são os mais representativos e foram agrupados em categorias conforme a expressão qualitativa nos textos do *corpus*. A tabela 2 expõe os tipos mais impactantes por categorias de elementos substantivos correspondentes pelas categorias de elementos biológicos, físicos e socioambientais.

Tabela 2: Elementos substantivos.



Elementos substantivos	Magnitude	Porcentagens	Categorias de elementos
Insetos e outros artrópodes	17	11%	Biológico
Plantas arbóreas	15	10%	Biológico
Morcegos	14	9%	Biológico
Mastofauna	13	8%	Biológico
Primatas	11	7%	Biológico
Solo (processos e atributos)	9	6%	Físicos
Herpetofauna (répteis e anfíbios)	8	5%	Biológico
Avifauna	8	5%	Biológico
Políticas públicas	7	4%	Socioambiental
Ecoturismo	7	4%	Socioambiental
Proprietário	7	4%	Socioambiental
Conservação ambiental	7	4%	Socioambiental
Percepção ambiental	5	3%	Socioambiental
Indicadores de sustentabilidade ambiental	5	3%	Socioambiental
Dieta	4	3%	Biológico
Entorno de RPPN	4	3%	Socioambiental
Brioflora	4	3%	Biológico
Eventos meteorológicos	4	3%	Físicos
Plantas arbóreas e arbustivas	4	3%	Biológico
Plantas herbáceas	4	3%	Biológico

Fonte: elaboração própria.

O arranjo sistematizado baseado em ações e elementos de maior magnitude resultou em 96 artigos organizados por três tipos de campos temáticos sintetizados em redes semânticas (Carley & Kaufer, 1993). Este procedimento foi viabilizado pela utilização do sistema de filtragem configurado pelo operador semântico de interseção contido no *software* ATLAS.ti (Friese, 2021).

Assim, foram agrupados 79 artigos, contendo pesquisas com interesses voltados para elementos biológicos e mobilizados por meio de ações exploratórias, descritivas e explicativas; seis artigos do campo temático elementos físicos voltados para estudos mobilizados por ações exploratórias, descritivas e explicativas e; onze artigos do campo temático elementos socioambientais, com pesquisas mobilizadas por ações exploratórias e explicativas.

A tabela 3 lista os diferentes tipos de contribuições obtidas por categoria. São 173 ocorrências, o que representa 74% das 234 ocorrências registradas em todo o *corpus*.

Tabela 3: Contribuições.

Tipo de Contribuições	Magnitude	Porcentagens	Categoria
Registro de espécies animais ameaçadas	62	36%	Informações sobre a fauna
Lacuna de pesquisa	37	21%	Sugestões para novas pesquisas
Registro de novas ocorrências espaciais de espécies vegetais	29	17%	Informações sobre a flora
Registro de espécies vegetais ameaçadas	17	10%	Informações sobre a flora
Conhecimento do comportamento animal e dieta	9	5%	Informações sobre a fauna
Turismo	8	5%	Sugestões para gestão ambiental
Registro de novas ocorrências espaciais de espécies animais	6	3%	Informações sobre a fauna
Incentivos econômicos	5	3%	Sugestões de políticas públicas

Fonte: elaboração própria.

O arcabouço desse conhecimento científico foi construído em pouco mais de três décadas de conservação em terras privadas de diferentes biomas sob regime de RPPN. A sistematização do conteúdo expresso nas publicações permitiu visualizar as posições temáticas mais recorrentes, representadas nas comunicações científicas que abordavam áreas privadas sob regime de RPPN no Brasil.

Além disso, foram observadas as contribuições desses estudos, que forneceram informações valiosas para a identificação de dados significativos em termos de informações sobre fauna e flora e sugestões de estudos. Também foram identificadas uma alternativa colaborativa para gestão ambiental e recomendações para fortalecimento de políticas públicas.

4. Discussão

As unidades de conservação correspondem a uma estratégia bem-sucedida para a manutenção de áreas relevantes para os biomas brasileiros. Contudo, desafios como os relacionados com a manutenção do Sistema de Unidades de Conservação Nacional, os problemas intrínsecos de cada unidade de conservação sejam áreas públicas ou privadas, as pressões econômicas e sociais que as unidades de conservação se destinam a bloquear, estão vinculados a necessidade de maior conhecimento científico sobre áreas de conservação, especialmente áreas controladas pela iniciativa privada. Uma vez que as iniciativas de conservação em áreas privadas contribuem para mitigar a perda global da biodiversidade, com a participação de novos atores (Gooden & Sas-Rolfes, 2020).

Assim, o percurso metodológico apresentado permitiu catalogar as informações prospectadas nos conteúdos obtidos a partir da produção científica selecionada, e verificar sua interface com as contribuições mais recorrentes ao *corpus* em análise.

Com base nesse entendimento, a figura 5 apresenta as oito ações e os doze elementos no contexto do desenvolvimento de pesquisas científicas inseridas no campo temático dos elementos biológicos. Dessa forma, é possível visualizar a interação de ações exploratórias, descritivas e explicativas interagindo com os elementos biológicos avifauna, dieta, herpetofauna, insetos e outros artrópodes, mastofauna, morcegos, primatas, plantas arbóreas, plantas herbáceas, plantas arbóreas e arbustivas e brioflora.

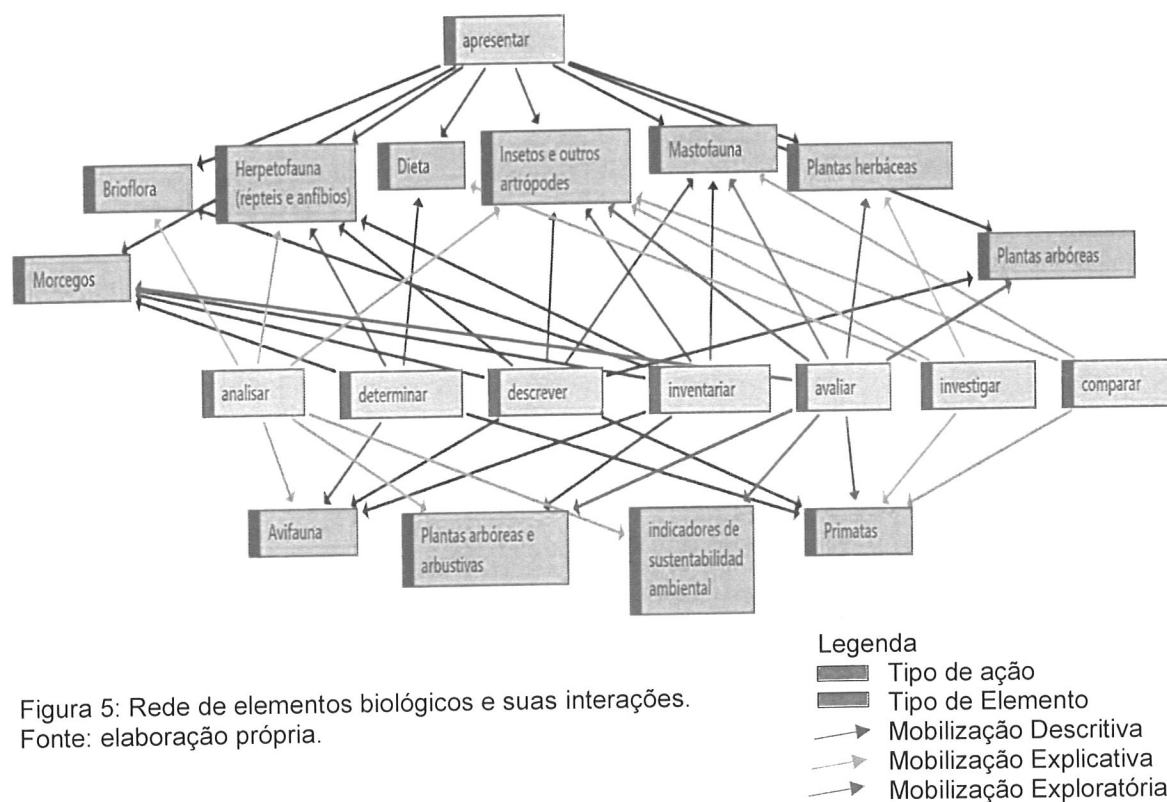


Figura 5: Rede de elementos biológicos e suas interações.
Fonte: elaboração própria.

A rede de interação obtida evidencia um contexto semântico em que a fauna e a flora são abordadas em diferentes frentes de análise. Os elementos biológicos relacionados à flora resultaram na identificação de pesquisas publicadas, com destaque para ações exploratórias, como levantamentos florísticos (Colmanetti *et al.*, 2015). Também foi realizada pesquisa descritiva para apresentar e/ou inventariar aspectos das espécies vegetais incluídas na Mata Atlântica, Cerrado e Pantanal (Ferreira *et al.*, 2020).

A partir dos elementos relacionados à flora, também foram abordadas pesquisas motivadas por ações explicativas, como é o caso do estudo de Saka e Lombardi (2016) ao analisar a similaridade da composição de espécies epífitas, no corredor biológico localizado em Serra do Mar em São Paulo, Brasil. Portanto, é possível inferir que as pesquisas publicadas relacionadas aos aspectos da flora advêm de pesquisas interessadas em diferentes perspectivas analíticas e pontuadas, sobretudo, por pesquisas sobre plantas arbóreas, herbáceas, arbustivas e de brioflora.

Ao relacionar aspectos da fauna, os dados provocam pesquisas com elementos biológicos focados nas espécies e no comportamento animal mobilizados por ações descritivas, explicativas e exploratórias. Isto também é apresentado em publicações que relacionam estudos sobre insetos e outros artrópodes, herpetofauna, primatas, avifauna, dieta de espécies animais; e aqueles que exploram aspectos de mamíferos e morcegos. Trata-se de um leque muito amplo de pesquisas ancoradas na base territorial dos diferentes biomas brasileiros.

É oportuno apontar o elemento “indicadores de sustentabilidade ambiental” como parte do contexto semântico dos elementos biológicos, visto que são investigações que destacam a importância de conhecer o estado das espécies em seu habitat para aperfeiçoar os parâmetros de sustentabilidade mais compatíveis com a preservação e conservação de APP, como pesquisas com o peixe *Astyanax* sp. como bioindicador (Silva *et al.*, 2014).

O conjunto de pesquisas relacionadas aos elementos biológicos é fortemente influenciado por inventários, levantamentos ou listas aqui expressos pela ação de “inventário”. Os inventários são construídos para apoiar o conhecimento das espécies animais e vegetais e contribuir para a gestão ambiental dos espaços protegidos. Considerando esse aspecto do inventário, (Colmanetti *et al.*, 2015) relacionam-no com a conservação ambiental sob uma abordagem exploratória.

Apesar das inúmeras metodologias e da dificuldade de padronização de procedimentos, que constituem problemas relacionados à produção de inventários (Silveira *et al.*, 2010), a literatura produzida demonstra vontade de superar deficiências no conhecimento da biodiversidade, com a produção de listas e inventários baseados em território em unidades de conservação privadas da RPPN. Isto é possível devido ao papel proeminente dos agentes privados na conservação em diferentes escalas em todo o mundo (Gooden & Sas-Rolfes, 2020; Pasquini *et al.*, 2011).

O quadro 2 é uma demonstração desses esforços. Apresenta um panorama das contribuições vinculadas à categoria de informações sobre a fauna com aderência ao campo temático dos elementos biológicos.

Quadro 2: Descrição das contribuições relacionadas a fauna.

Registro de Espécies Animais Ameaçadas	
a)	Aves ameaçadas de extinção (<i>Glaucis dohrnii</i> ; <i>Touit melanonotus</i> ; <i>Touit surdus</i> ; <i>Myrmotherula minor</i> ; <i>Synallaxis cinerea</i> ; <i>Acrobatornis fonsecai</i> ; <i>Thripophaga macroura</i> ; <i>Procnias nudicollis</i> ; <i>Xipholena atropurpurea</i> ; <i>Phylloscartes beckeri</i> ; <i>Hemitriccus furcatus</i> ; <i>Sporophila frontalis</i> ; <i>Sporophila falcirostris</i> ; <i>Primolius maracanã</i> ; <i>Rheh Americano a</i> ; <i>Herpsilochmus peitoral</i>).
b)	Espécies de peixes (<i>Coptobrycon bilineatus</i> ; <i>Glandulocauda melanogenys</i> ; <i>Pseudotocinclus tietensis</i> ; <i>Taunaya bifasciata</i>).
c)	Espécies de mamíferos (<i>Chrysocyon brachyurus</i> ; <i>Leopardus guttulus</i> ; <i>Leopardus pardalis</i> ; <i>Puma concolor</i> ; <i>Puma yagouaroundi</i> ; <i>Lontra longicaudis</i> ; <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ; <i>Callithrix aurita</i> ; <i>Sapajus nigritus</i> ; <i>Callicebus nigrifrons</i> ; <i>Sapajus robustus</i> ; <i>Callicebus personatus</i> ; <i>Leopardus pardalis</i> ; <i>Puma concolor</i> ; <i>Herpailurus yagou aroundi</i> ; <i>Pecari tajacu</i> ; <i>Tapirus terrestrials</i> ; <i>Dasyprocta leporina</i> ; <i>Chrysocyon brachyurus</i> ; <i>Lycalopex vetulus</i> ; <i>Leopardus pardalis</i> ; <i>Puma concolor</i> ; <i>Leopardus</i> ; <i>Leopardus guttulus</i> ; <i>Leopardus pardalis</i> ; <i>Leopardus wiedii</i> ; <i>Sapajus xanthosternus</i> ; <i>Panthera onça</i> ; <i>Pteronura brasiliensis</i> ; <i>Tolypeutes matacus</i>).
d)	Espécies de répteis e anfíbios (<i>Atractus caete</i> ; <i>Bothrops muriciensis</i> ; <i>Echinanthera cephalomaculata</i> ; <i>Amerotyphlops amoipira</i> ; <i>A. Paucisquamus</i> ; <i>Hylomantis granulosa</i> ; <i>Chiasmocleis alagoana</i> ; <i>Phyllodytes gyrinaethes</i> ; <i>Physalaemus caete</i> ; <i>Hylomantis granulosa</i> ; <i>Chiasmocleis alagoana</i> ; <i>Phyllodytes gyrinaethes</i>).
Registro de Novas Ocorrências Espaciais de Espécies Animais	
a)	Treze espécies de <i>estrebídeos</i> pela primeira vez em Pernambuco.
b)	Táxons de macroinvertebrados do riacho Cristais em Nova Lima (MG).
c)	Espécies de aves (<i>Paroaria dominicana</i>) no Norte de Sergipe
d)	Espécies de marsupiais e roedores (<i>Gracilinanus microtarsus</i> e <i>Trinomys albispinus</i>) na Serra da Jibóia em Vargedo (BA).
e)	Espécies de anfíbios (<i>Chiasmocleis alagoana</i> , <i>Dendropsophus soaresi</i> e <i>Scinax fuscomarginatus</i>) na Serra do Urubu em Pernambuco
f)	Cinco espécies de carrapatos moles associados a morcegos brasileiros no bioma Caatinga em Crateús (CE).
Conhecimento do comportamento animal e dieta	
a)	Conhecimento do comportamento dos macacos em suas áreas de vida.
b)	Conhecimento do comportamento dos macacos muriqui em relação ao uso do solo.
c)	Conhecimento dos movimentos migratórios de aves no Pantanal.
d)	Conhecimento da relação entre dinâmica espacial e comportamento vocal de dois macacos muriqui.
e)	Conhecimento do comportamento de acasalamento de fêmeas de macacos muriqui.
f)	Dieta de lontras neotropicais.
g)	Os hábitos alimentares dos morcegos.
h)	Estudos de automedicação em animais.
i)	Os macacos <i>titi de cara preta</i> e sua dieta.

Fonte: elaboração própria.

Em relação às contribuições alusivas à categoria informações sobre flora vinculadas ao campo temático dos elementos biológicos, estão incluídos 29 registros de novas ocorrências espaciais de espécies vegetais e 17 ocorrências de espécies vegetais ameaçadas destacadas no quadro 3.

Quadro 3: Descrição das contribuições relacionadas a flora.

Registro de Espécies Vegetais Ameaçadas de Extinção	
a)	Brioflora na Mata Atlântica ameaçada (<i>Lophocolea mandonii</i> ; <i>Aphanolejeunea paucifolia</i> ; <i>Plagiochila patula</i> ; <i>Lepidopilidium caudicaule</i>).
b)	Pleroma boraceiense ameaçado de extinção.
c)	<i>Erythroxyllum bezerrae</i> ; <i>Erythroxyllum tianguanum</i>
d)	Espécie <i>Oxalis cratensis</i> (Oxalidade) considerada ameaçada de extinção.
e)	As espécies <i>Aechmea gracilis</i> , <i>Nematanthus monanthos</i> e <i>Zygopetalum maxillare</i> estão ameaçadas e uma espécie <i>Psychotria racemosa</i> como presumivelmente extinta.
f)	<i>Merostachys nessii</i> essa espécie foi considerada ameaçada de extinção.
g)	Orquídeas ameaçadas de extinção (<i>Campylocentrum pernambucense</i> Hoehne, <i>Cattleya labiata</i> Lindl., <i>Cattleya granulosa</i> Lindl., <i>Phragmipedium sargentianum</i> e <i>Zygostates bradei</i>)
h)	<i>Amburana cf. acreana</i> e <i>Cedrela odorata</i> L.
Registro de Novas Ocorrências Espaciais de Espécies Vegetais	
a)	Brioflora (<i>Amblystegium cf. serpens</i> , <i>Diplasiolejeunea cavifolia</i> , <i>Drepanolejeunea biocellata</i> , <i>Megaceros vicentianus</i> e <i>Taxilejeunea obtusângula</i>) para o estado do Rio de Janeiro.
b)	Briófitas na Mata Sul de Pernambuco (<i>Colura tortifolia</i> ; <i>Prionolejeunea denticulata</i> ; <i>Cyclolejeunea convexistipa</i> ; <i>Diplasiolejeunea pellucida</i> ; <i>Radula recubans</i> ; <i>Calymperes smithii</i>).
c)	Este é o primeiro registro de <i>P. boraceiense</i> no estado de Minas Gerais, no município de Rio Preto, na Serra da Mantiqueira.
d)	<i>Pellaea viridis</i> (Pteridaceae), referida como segundo registro para o estado de São Paulo, confere grande importância a essas formas de vida para a conservação da biodiversidade.
e)	Briófitas em Pernambuco (<i>Odontoschisma denudatum</i> ; <i>Herbertus juniperoideus</i> ; <i>Frullania breuteliana</i> ; <i>Ceratolejeunea minuta</i> ; <i>Frullania involuta</i> ; <i>Cyclolejeunea peruviana</i> ; <i>Ceratolejeunea confusa</i> ; <i>Lepidozia cupressina</i> ; <i>Leptolejeunea maculata</i> ; <i>Metzgeria conjugata</i> ; <i>Lejeunea cerina</i> ; <i>Leucophanes molleri</i> ; <i>Sematophyllum adnatum</i> ; <i>Calypothecium duplicatum</i> ; <i>Cy rto-hipnum escabrosulum</i>).
f)	A espécie <i>C. grandifora</i> constitui um novo registro para o estado de Mato Grosso, cuja distribuição no Brasil ficou restrita aos estados da região Norte, Bahia e Maranhão.

Fonte: elaboração própria.

Além dos registros de contribuições de fauna e flora, destacados nos quadros 2 e 3, a descoberta de novas espécies de fauna e flora é um valioso contributo das pesquisas vinculadas às áreas de RPPN, mesmo que a sua ocorrência não tenha sido suficiente para se destacar no conjunto da amostra conferem mais valia as áreas protegidas privadas de RPPN. Por exemplo, as espécies “*Phasmahyla spectabilis*” e “*Phyllodytes amai*” foram registradas na RPPN Reserva Natural Serra do Teimoso (Cruz *et al.*, 2008) e na RPPN Fazenda Ararauna (Vörös *et al.*, 2017), respectivamente. E o inseto da ordem Odonata (conhecido como libelinhas), “*Forcesioneura serrabonita sp. Nov.*”, cadastrada na RPPN Serra Bonita (Pinto & Kompier, 2018). Também foram registradas duas novas espécies de bambu herbáceo na RPPN Reserva Natural Serra do Teimoso: “*Eremitis berbertii*” e “*Eremitis fluminensis*” (Ferreira *et al.*, 2020).

Esses dados foram obtidos principalmente por meio de investigações que realizaram levantamentos ou inventários da fauna e da flora em área sob influência da RPPN. Explorar, descrever e explicar características e processos biológicos é um trabalho valioso porque fornece orientação para uma melhor gestão e conservação da biodiversidade. Contudo, os dados obtidos implicam na necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as espécies de

fauna e flora que habitam ou são influenciadas pelas unidades de conservação privadas da RPPN. Esta visão é consistente com as recomendações de vários autores que datam do ano 2000 (Arieira & Cunha, 2006) e continuam até hoje (Cavarzere *et al.*, 2019), que enfatizam a necessidade de estudos ou pesquisas adicionais que visem identificar e inventariar o maior número possível de espécies pertencentes aos diferentes biomas inseridos no território brasileiro.

Ainda é possível mencionar, com base nas pesquisas realizadas por Silva e Talamoni (2003) e, mais recentemente, por Sánchez-Lalinde *et al.* (2019) sugestões que indicam a necessidade de pesquisas mais extensas relacionadas à compreensão dos padrões comportamentais e alimentares das espécies e seus *habitats*. Os dados também sugerem pesquisas sobre doenças relacionadas a espécies pertencentes a unidades de conservação ambiental (Esberard *et al.*, 2012; Tonelli *et al.*, 2017). Isto pode implicar conhecimentos valiosos com potencial para produzir medidas preventivas para problemas de saúde pública inerentes, considerando as ligações reconhecidas como a pressão das atividades humanas sobre o *habitat* natural à escala local ou global. As pesquisas sobre o papel das RPPN na conservação da biodiversidade e seus efeitos na gestão territorial, conforme indicado pelo trabalho de Gonçalves (2020) são promissoras porque ampliam nossa compreensão sobre o papel das áreas protegidas privadas na composição de territórios sustentáveis.

O campo temático dos elementos físicos dispostos na rede semântica contida na figura 6 apresenta a ocorrência dos elementos “solo (processos e atributos)” e “eventos climáticos” mobilizados por ações descritivas, exploratórias e explicativas.

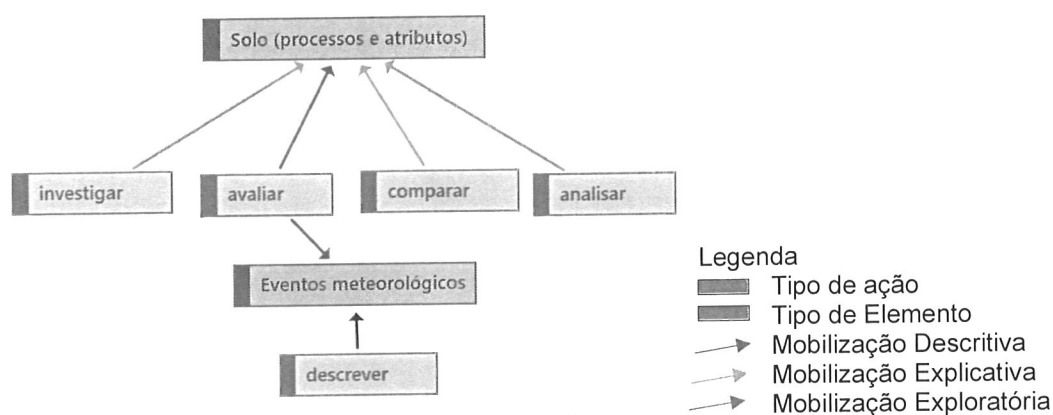


Figura 6: Rede de elementos físicos e suas interações.
Fonte: elaboração própria.

Nas pesquisas sobre solos do bioma *Caatinga*, foram mobilizadas ações explicativas para analisar a “comunidade de macroartrópodes do solo no período seco e chuvoso” (Araújo *et al.*, 2010a, p.378); investigar “banco de sementes do solo no período seco” (Costa & Araújo,

2003, p.260); e ação exploratória para avaliação da produção de serapilheira (Araújo *et al.*, 2020b, p.274). Santos *et al.* (2013) exploraram os efeitos da contaminação do solo por arsênio (As) em áreas do bioma Cerrado.

O elemento “eventos meteorológicos” engloba pesquisas exploratórias focadas na avaliação da velocidade do vento, fluxos de energia em áreas úmidas brasileiras (Rodrigues *et al.*, 2016) e pesquisas descritivas interessadas na interação da precipitação em áreas úmidas com a energia na forma de Radiação Fotossinteticamente Ativa (RFA) (Curado *et al.*, 2016).

Este cenário sugere a existência de espaço para avançar na produção de mais conhecimentos relacionados aos elementos físicos mobilizados por outras ações investigativas. Evidenciando como contributo mais relevante ao campo temático a necessidade de considerar sugestões para novas pesquisas. Palfrey *et al.* (2020) alertam nesse sentido ao propor a ampliação do escopo geográfico para agregar maior variedade de pesquisas. É possível apontar, com base nas evidências apresentadas, que elementos físicos, como solo e eventos meteorológicos, podem obter muitos outros viés analíticos quando relacionados às áreas protegidas de RPPN.

Outros elementos, como os relacionados à hidrografia, podem agregar contribuições valiosas, uma vez que a densidade do campo temático relacionado aos elementos físicos demonstrou ter pouca quantidade e variedade de temas levantados no corpus investigado.

O campo temático dos elementos socioambientais compreende uma rede semântica composta por sete elementos: ecoturismo; entorno de RPPN; indicadores de sustentabilidade ambiental; percepção ambiental; políticas públicas; proprietário e conservação ambiental. Esses elementos são expressões de aspectos sociais, legais, econômicos e de gestão ambiental relacionados à constituição da RPPN, mobilizados por ações exploratórias e explicativas. Na figura 7 é possível visualizar a interação das ações e dos elementos socioambientais.

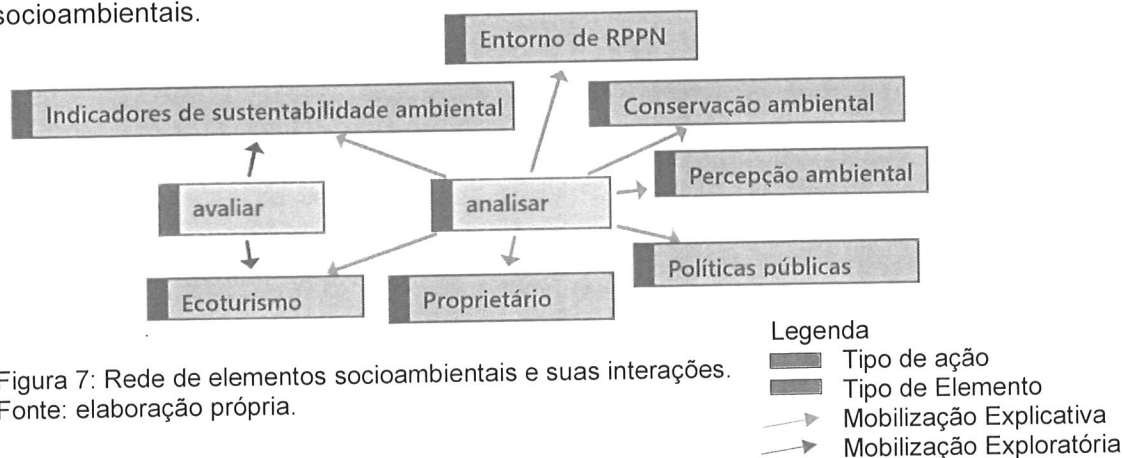


Figura 7: Rede de elementos socioambientais e suas interações.
Fonte: elaboração própria.

Identificou-se uma rede em que a ação “analisar” sustenta o conjunto de trabalhos mobilizados por ações explicativas. São publicações que analisam os processos de criação de RPPN na perspectiva dos proprietários (Schiavetti *et al.*, 2010), bem como analisam os motivos dos proprietários para transmutar suas propriedades, total ou parcialmente, em áreas de RPPN (Simão & Freitas, 2018). Mostra a análise da RPPN, como estratégia de conservação ambiental (Crouzeilles *et al.*, 2013), ou ainda pesquisas com análise do ambiente da RPPN, seus segmentos sociais envolvidos e as interações sociais, políticas e econômicas que ela possibilita (Pignatti, 2015).

Além disso, há pesquisas com o intuito de explorar e explicar elementos socioambientais. O trabalho de Rudzewicz e Lanzer (2008) exemplifica essa abordagem, ao destacar o ecoturismo como uma atividade com potencial de reunir aspectos econômicos e ambientais para garantir a sustentação e a longevidade das RPPN. Nessa mesma perspectiva se enquadra o trabalho de Hegel e Melo (2016) ao abordar a ocorrência de macrófitas aquáticas como possíveis bioindicadoras da qualidade de uma RPPN.

De acordo com os dados coletados, trata-se de uma situação relacionada às pesquisas baseadas no bioma Mata Atlântica, o que permite a ideia de novos estudos em outros biomas ou a possibilidade de potencializar a realização de pesquisas com interesses analíticos em outros elementos socioambientais do Bioma da Mata Atlântica no Brasil e consequentemente na América Latina. A literatura mais recente destaca a necessidade de realizar pesquisas sobre governança, boas práticas de gestão de áreas privadas e os impactos sociais e econômicos do ambiente de áreas de conservação privadas. (Borrie *et al.*, 2022; Gooden & Sas-Rolfes, 2020; Hora *et al.*, 2018).

Apesar desse aspecto desafiador, a rede de elementos socioambientais está ligada a contribuições para a gestão ambiental por meio de atividades turísticas e sugestões de políticas públicas baseadas em incentivos econômicos. No caso das atividades turísticas, questões importantes sobre os fatores responsáveis por promover ou impedir o estabelecimento do turismo e suas práticas em áreas protegidas privadas são temas a serem observados (Pegas & Castley, 2014), bem como a necessidade de investigar a conexão entre ecoturismo, conservação e novas expressões do rural em reservas sob controle de agentes privados (Gonçalves, 2020).

Contudo, as atividades turísticas em RPPN têm sido recomendadas como uma alternativa capaz de aliar aspectos econômicos, de gestão e de conservação com resultados positivos

para a preservação da biodiversidade, pelo menos desde 2000, como demonstra o trabalho de Hiroaki *et al.* (2005) e, mais recentemente, por Corrêa *et al.* (2020).

Os incentivos econômicos se enquadram como outro tipo de contributo refletido no conteúdo das pesquisas selecionadas ligadas ao campo dos elementos socioambientais. A opinião da maioria dos autores é que os incentivos financeiros devem ser usados como uma ferramenta de política pública para encorajar a expansão de áreas protegidas privadas para maximizar a conservação da biodiversidade, incentivando mais áreas protegidas privadas (Comini *et al.*, 2019).

Ao longo de pouco mais de três décadas, o interesse demonstrado pelas pesquisas sobre práticas conservacionistas baseadas em unidades de conservação privadas da RPPN foi impulsionado pelo desenvolvimento da ideia de conservação e uso sustentável em áreas da RPPN. O acordo jurídico territorial único estabelecido no Brasil permite revisões analíticas constantes, uma vez que as múltiplas experiências empíricas originadas da conservação privada são reflexo de práticas conservacionistas em diferentes paisagens naturais, com representação no território brasileiro e ocorrência em outras partes do mundo.

5. Conclusões

As áreas designadas como RPPN são aquelas amplamente reconhecidas como cruciais para a preservação da biodiversidade e dos sistemas naturais. É um acordo jurídico territorial que reúne diversos aspectos, como sociais, econômicos, jurídicos e ambientais, todos interagindo em uma espacialidade sob a gestão de agentes privados. Contudo, a RPPN está necessariamente vinculada a uma estrutura de comando governamental maior, orientada por um sistema que unifica (ou aspira a unificar) as respostas mais eficazes para a conservação da natureza e o tratamento sustentável da biodiversidade.

Como resultado, os pesquisadores mantiveram um foco consistente na expansão da nossa compreensão das estratégias privadas de conservação no Brasil. O progresso na compreensão de como melhorar as práticas de conservação baseadas em áreas protegidas privadas foi facilitado pela divulgação de dados científicos produzidos a partir da experiência de criação de áreas de RPPN.

As informações coletadas confirmaram a existência de temas e padrões recorrentes. Estudos focados em aspectos e processos biológicos contribuíram relativamente mais do que estudos

focados em aspectos físicos e socioambientais. Este estudo é reflexo dos esforços de construção de inventário e levantamento, especialmente no bioma Mata Atlântica. O que aconteceu principalmente a partir do ano 2000, quando a RPPN foi legalmente designada como Unidade de Conservação e incluída no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

Este fato permitiu contribuições científicas significativas através da descoberta de novas espécies, da identificação de espécies ameaçadas e do registro de novas ocorrências espaciais de espécies, até então desconhecidas e localizadas em áreas de RPPN no Brasil. Essas contribuições indicam a necessidade de avançar em outras direções para permitir pesquisas apoiadas em diversos espectros temáticos, com distribuição espacial por todos os biomas do território brasileiro.

A estratégia brasileira de construção de Áreas Protegidas Privadas (APP) sob a configuração legal das RPPN permitiu a geração de contextos variados de conservações privadas. Nesse sentido, questões relacionadas à governança, às boas práticas de gestão em unidades de conservação privadas e aos impactos sociais e econômicos do meio ambiente das unidades de conservação privadas são aspectos relevantes e aderentes as pesquisas em áreas de conservação privadas no Brasil e em outras partes do mundo.

Apesar disso, foi possível destacar contribuições relacionadas ao solo do bioma Caatinga, recomendações de políticas públicas, inclusive aquelas que incentivam a implantação de RPPN, e uma compreensão do papel do turismo como atividade econômica nas áreas de RPPN. Assim, são necessárias mais investigações sobre os aspectos físicos e socioambientais relacionados às unidades de conservação privadas. Aumentar e diversificar a produção científica relacionada às unidades de conservação privadas de RPPN pode impactar positivamente a produção de conhecimento sobre conservação voluntária da natureza e da biodiversidade, e ainda melhorar ou influenciar o formato das unidades de conservação privadas na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

Referências

- Araújo, V. F. P., Bandeira, A. G. & Vasconcellos, A. (2010a). Abundance and stratification of soil macroarthropods in a Caatinga Forest in Northeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 70(3), 737–746. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842010000400006>
- Araújo, V. F. P., Barbosa, M. R. V, Araújo, J. P. & Vasconcellos, A. (2020b). Spatial-temporal

- variation in litterfall in seasonally dry tropical forests in northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 80(2), 273–284. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.192113>
- Arieira, J. & Cunha, C. N. (2006). Fitossociologia de uma floresta inundável monodominante de *Vochysia divergens* Pohl (Vochysiaceae), no Pantanal Norte, MT, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 20(3), 569–580. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000300007>
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & P. Augusto (eds.)). Edições 70.
- Bingham, H. C., Fitzsimons, J. A., Mitchell, B. A., Redford, K. H. & Stolton, S. (2021). Privately Protected Areas: Missing Pieces of the Global Conservation Puzzle. *Frontiers in Conservation Science*, 2. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2021.748127>
- Borrie, W. T., Gale, T. & Bosak, K. (2022). Privately protected areas in increasingly turbulent social contexts: strategic roles, extent, and governance. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(11), 2631–2648. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1845709>
- Brasil. (2000). Lei nº 9.985 da Presidência da República do Brasil: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. *Diário Oficial da União, Seção de 19 de Julho de 2000*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm
- Brasil. (2021). *Lista das Unidades de Conservação ativas no SNUC*. Sistema Nacional de Conservação Da Natureza (SNUC)Portal Brasileiro de Dados Abertos. <https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao>
- Burgers, C., Brugman, B. C. & Boeynaems, A. (2019). Systematic literature reviews: Four applications for interdisciplinary research. *Journal of Pragmatics*, 145, 102–109. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2019.04.004>
- Carley, K. M. & Kaufer, D. S. (1993). Semantic Connectivity: An Approach for Analyzing Symbols in Semantic Networks. *Communication Theory*, 3(3), 183–213. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.1993.tb00070.x>
- Cavarzere, V., Albano, C., Tonetti, V. R., Pacheco, J. F., Whitney, B. M. & Silveira, L. F. (2019). An overlooked hotspot for birds in the Atlantic forest. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 59, 0–4. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2019.59.0>
- Colmanetti, M. A. A., Shirasuna, R. T. & Barbosa, L. M. (2015). Flora vascular não arbórea de um reflorestamento implantado com espécies nativas. *Hoehnea*, 42(4), 725–735. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-26/rad/2015>
- Comini, I. B., Gonçalves Jacovine, L. A., Zanuncio, J. C. & Lima, G. S. (2019). Contribution of conservation units to Ecological ICMS generation for municipalities and environmental conservation. *Land Use Policy*, 86, 322–327. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.05.015>
- Corrêa, L. R., Foletto, E. M. & Costa, F. S. (2020). Interpretação ambiental através dos programas de uso público das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Federais. *REMEA*, 37(1), 166–187. <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.9641>
- Costa, R. C. & Araújo, F. S. (2003). Densidade, germinação e flora do banco de sementes no solo, no final da estação seca, em uma área de caatinga, Quixadá, CE. *Acta Botanica*

Brasilica, 17(2), 259–264. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062003000200008>

- Crouzeilles, R., Lorini, M. L. & Grelle, C. E. V. (2013). The importance of using sustainable use protected areas for functional connectivity. *Biological Conservation*, 159, 450–457. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.10.023>
- Cruz, C. A. G., Feio, R. N. & Nascimento, L. B. (2008). A new species of *Phasmahyla* Cruz, 1990 (Anura: Hylidae) from the Atlantic Rain Forest of the States of Minas Gerais and Bahia, *Brazil*. 29, 311–318.
- Curado, L. F. A., Musis, C. R., Cunha, C. R., Rodrigues, T. R., Pereira, V. M. R., Nogueira, J. S. & Sanches, L. (2016). Modeling the reflection of Photosynthetically active radiation in a monodominant floodable forest in the Pantanal of Mato Grosso State using multivariate statistics and neural networks. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 88(3), 1387–1395. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150176>
- Esberard, C. E. L., Astua, D., Geise, L., Costa, L. M. & Pereira, L. G. (2012). Do young *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) present higher infestation rates of *Streblidae* (Diptera)? *BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY*, 72(3), 617–621. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842012000300027>
- Ferreira, F. M., Silva, C., Welker, C. A. D., Dórea, M. C., Leite, K. R. B., Clark, L. G. & Oliveira, R. P. (2020). *Eremitis berbertii* and *E. fluminensis* (Poaceae, Bambusoideae): New Species from the Brazilian Atlantic Forest and Updates on Leaf Microcharacters in the Genus. *Novon*, 28(4), 240–252. <https://doi.org/10.3417/2020562>
- Friese, S. (2021). *ATLAS.ti 9 User Manual*. ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4ª Edição). Atlas.
- Gonçalves, E. S. (2020). A espacialidade rural das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) no Estado do Rio De Janeiro. *Geo UERJ*, 36, 1–21. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2020.47275>
- Gooden, J. & Sas-Rolfes, M. (2020). A review of critical perspectives on private land conservation in academic literature. *AMBIO*, 49(5), 1019–1034. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01258-y>
- Hegel, C. G. Z. & Melo, E. F. R. Q. (2016). Macrófitas aquáticas como bioindicadoras da qualidade da água dos arroios da RPPN Maragato. *Revista Em Agronegócio e Meio Ambiente*, 9(3), 673–693. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2016v9n3p673-693>
- Hiroaki, M., Takaaki, N. & Yasuyuki, N. (2005). Ecotourism in the North Pantanal, Brazil: Regional bases and subjects for sustainable development. *Geographical Review of Japan*, 78(5), 289–310. <https://doi.org/10.4157/grj.78.289>
- Hora, B., Marchant, C. & Borsdorf, A. (2018). Private Protected Areas in Latin America: Between conservation, sustainability goals and economic interests. A review. *Eco.Mont*, 10(1), 87–94. <https://doi.org/10.1553/eco.mont-10-1s87>
- Lacerda, R. T. de O., Ensslin, L. & Ensslin, S. R. (2012). Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, 19(1), 59–78.

<https://doi.org/10.1590/s0104-530x2012000100005>

- Lemos, A. R. de & Leal, T. (2023). School misbehavior: Elementary students' perspectives on typologies, attributions, and strategies. *International Journal of School and Educational Psychology*, 11(4), 354–366. <https://doi.org/10.1080/21683603.2023.2245357>
- Marconi, M. & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Editora Atlas. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100005>
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis - A methods sourcebook* (3 Edition). Sage.
- Neuendorf, K. A. (2002). *The Content Analysis Guidebook*. Sage Publications.
- Oliveira, T. M. de & Bomfim, M. V. de J. (2023). Funding of research agendas about the global south in Latin America and the Caribbean: lexicometric and content analysis in Latin American scientific production. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/25729861.2023.2218260>
- Palfrey, R., Oldekop, J. & Holmes, G. (2020). Conservation and social outcomes of private protected areas. *Conservation Biology*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1111/cobi.13668>
- Pasquini, L., Fitzsimons, J. A., Cowell, S., Brandon, K. & Wescott, G. (2011). The establishment of large private nature reserves by conservation NGOs: Key factors for successful implementation. *Oryx*, 45(3), 373–380. <https://doi.org/10.1017/S0030605310000876>
- Pegas, F. de V. & Castley, J. G. (2016). Private reserves in Brazil: Distribution patterns, logistical challenges, and conservation contributions. *Journal for Nature Conservation*, 29, 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.09.007>
- Pegas, F. V. & Castley, J. G. (2014). Ecotourism as a conservation tool and its adoption by private protected areas in Brazil. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 604–625. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.875550>
- Pignatti, M. G. (2015). No caminho da proteção ambiental: Ações para a saúde humana e ambiente na população campestre do Pantanal Mato-grossense, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*, 23(4), 453–459. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201500040017>
- Pinto, A. P. & Kompier, T. (2018). In honor of conservation of the Brazilian Atlantic Forest: description of two new damselflies of the genus *Forcepsioneura* discovered in private protected areas (Odonata: Coenagrionidae). *ZOOLOGIA*, 35. <https://doi.org/10.3897/zoologia.35.e21351>
- Rambaldi, D. M., Fernandes, R. V. & Schmidt, M. A. R. (2005). Private protected areas and their key role in the conservation of the Atlantic Forest biodiversity hotspot, Brazil. *Journal Parks*, 15(2), 30–38.
- Rodrigues, T. R., Curado, L. F. A., Pereira, V. M. R., Sanches, L. & Nogueira, J. S. (2016). Hourly interaction between wind speed and energy fluxes in Brazilian wetlands - Mato Grosso - Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 88(4), 2195–2209. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150130>

Rudzewicz, L. & Lanzer, R. M. (2008). Ecoturismo y conservación de los ecosistemas - Reservas Particulares de Patrimônio Natural en Brasil. *Estudios y Perspectivas En Turismo*, 17(3), 226–249.

Saka, M. N. & Lombardi, J. A. (2016). Florística vascular não arbórea em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) na Floresta Atlântica de São Paulo, Brasil. *Rodriguesia*, 67(1), 1–17. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667101>

Sánchez-Lalinde, C., Ribeiro, P., Vélez-García, F. & Alvarez, M. R. (2019). Medium- and large-sized mammals in a protected area of atlantic forest in the northeast of brazil. *Oecologia Australis*, 23(2), 234–245. <https://doi.org/10.4257/oeco.2019.2302.04>

Santos, J. V., Rangel, W. M., Guimarães, A. A., Jaramillo, P. M. D., Rufin, M., Marra, L. M., López, M. V., Silva, M. A. P., Soares, C. R. F. S. & Moreira, F. M. S. (2013). Soil biological attributes in arsenic-contaminated gold mining sites after revegetation. *Ecotoxicology*, 22, 1526–1537. <https://doi.org/10.1007/s10646-013-1139-9>

Schiavetti, A., Oliveira, H. T., Lins, A. S. & Santos, P. S. (2010). Analysis of private natural heritage reserves as a conservation strategy for the biodiversity of the cocoa region of the southern state of Bahia, Brazil. *Revista Árvore*, 34(4), 699–711.

Silva, J. A. & Talamoni, S. A. (2003). Diet adjustments of maned wolves, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger) (Mammalia, Canidae), subjected to supplemental feeding in a private natural reserve, Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(2), 339–345.

Silva, M. D., Rossi, S. C., Ghisi, N. C., Ribeiro, C. A. O., Cestari, M. M. & Assis, H. C. S. (2014). Using multibiomarker approach as a tool to improve the management plan for a Private Reserve of Natural Heritage (RPPN). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 92(5), 602–608. <https://doi.org/10.1007/s00128-014-1230-9>

Silveira, L. F., Beisiegel, B. de M., Curcio, F. F., Valdujo, P. H., Dixo, M., Verdade, V. K., Mattox, G. M. T. & Cunningham, P. T. M. (2010). Para que servem os inventários de fauna? *Estudos Avançados*, 24(68), 173–207.

Simão, I. & Freitas, M. J. C. C. de. (2018). 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*, 45(41), 231–257. <https://doi.org/10.5380/dma.v45i0.56264>

Tonelli, G. B., Tanure, A., Rêgo, F. D., Carvalho, G. M. L., Simões, T. C. & Andrade Filho, J. D. (2017). Aspects of the ecology of phlebotomine sand flies (Diptera-Psychodidae) in the PNHR Sanctuary Caraça.pdf. *PLOS ONE*, 12(6), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178628>

Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

Vörös, J., Dias, I. R. & Solé, M. (2017). A new species of Phyllodytes (Anura: Hylidae) from the atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. *Zootaxa*, 4337(4), 584–594. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4337.4.9>

Capítulo 3: Política pública de promoção de áreas protegidas privadas no Semiárido



Resumo

O presente estudo tem como principal propósito analisar as principais contribuições das políticas públicas de promoção de áreas protegidas e a sua interface com a conservação praticada em áreas privadas de RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) inserida no Semiárido Brasileiro. A análise das políticas públicas criadas e implementadas para fortalecer a rede de conservação ambiental justifica-se por destacar a importância de áreas protegidas privadas como estratégia de desenvolvimento sustentável e ordenamento territorial, para recortes geográficos de grande complexidade socioambiental, o caso do Semiárido brasileiro. Para responder a estes objetivos o presente estudo socorre-se de uma análise temática, de caráter descritivo e explicativo, feita através de uma abordagem qualitativa de dados secundários obtidos por meio da análise documental. A pesquisa realizada permitiu concluir que os diferentes arranjos legais instituídos no âmbito dos Estados que compõem o Semiárido viabilizaram contribuições quanto a constituição conceitual de RPPN e introduziram inovações ao instituir legalmente modalidades de atividades compatíveis às áreas privadas de RPPN no Semiárido.

Palavras-chave: Áreas Protegidas Privadas; RPPN; Semiárido; Política pública; Desenvolvimento sustentável; Brasil

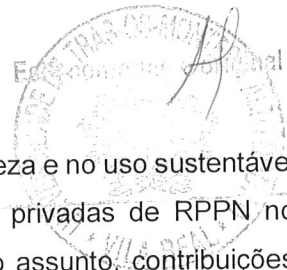
1. Introdução

O presente estudo tem como foco a análise dos objetivos e instrumentos das políticas públicas de promoção de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) no Semiárido, com o intuito de apresentar as contribuições e os desafios relacionados à implementação de políticas para a criação de áreas protegidas privadas de forma voluntária. Países e regiões precisam encontrar formas inovadoras de incluir terras de propriedade privada em sistemas nacionais de conservação para garantir que as metas nacionais e globais de proteção do meio ambiente e da biodiversidade sejam alcançadas (Rambaldi *et al.*, 2005; Pegas & Castley, 2016). Para tal, é necessário que a formulação e implementação de políticas públicas considerem as implicações sociais, económicas e ambientais da estratégia de expansão das áreas protegidas privadas.

No caso das RPPN, as questões políticas e institucionais que afetam as áreas protegidas são fatores decisivos para determinar se a criação e manutenção de espaços especialmente protegidos são bem-sucedidas ou não (Ramos, 2012). Isso torna a possibilidade de analisar a questão do ponto de vista da *policy design* uma alternativa promissora, pois permite uma melhor formulação de políticas públicas por meio da identificação e caracterização de questões, objetivos e instrumentos mais adequadas ao contexto (Linder & Peters, 1984; 1989).

A *policy design* é um subcampo da *policy analysis* que almeja encontrar a melhor combinação entre os instrumentos a serem usados para intervir nas questões requisitadas pela sociedade, com os objetivos mais adequado no tempo e espaço (Geet *et al.*, 2019). Esse entendimento auxilia na melhor caracterização da questão da conservação da natureza e do uso sustentável dos recursos ambientais em áreas protegidas privadas, bem como na identificação dos objetivos que devem ser perseguidos e dos instrumentos adequados ao escopo das políticas públicas empregadas no Semiárido.

O Semiárido brasileiro abrange uma grande área da região Nordeste do país, com cerca de 1.322.000 Km² e uma população estimada de 31,7 milhões de habitantes (Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, 2021), incluindo partes dos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, bem como uma porção norte da região Sudeste, que compreende parte do estado de Minas Gerais e uma ínfima área do estado do Espírito Santo, inserida na última atualização do Semiárido. É um *locus* de assimilação de várias políticas públicas, permitindo a avaliação de diversas dimensões da realidade em diversos temas (Mata *et al.*, 2019). Em virtude disso, a endogenização das políticas de promoção de áreas protegidas privadas no Brasil, possibilita o reconhecimento de mais um véis da complexa realidade inerente aos espaços terrestres semiáridos.



Essa discussão de *policy design*, com ênfase na conservação da natureza e no uso sustentável dos recursos ambientais a partir da promoção de áreas protegidas privadas de RPPN no Semiárido, tem potencial para agregar ao corpo da literatura sobre o assunto, contribuições valiosas, porque a realidade brasileira envolve inúmeros arranjos institucionais e emprega vários objetivos e instrumentos aos desenhos de políticas para tratar da questão. O que implica na possibilidade de estudos sobre a consistência dos elementos de *design* nas políticas públicas, além de estudos sobre disseminação e transferência de *designs*, bem como estudos de preferência organizacional (Lima *et al.*, 2021).

Os estudos atualmente desenvolvidos têm forte predominância conceitual e poucas referências empíricas (Geet *et al.*, 2019). O espaço para o estabelecimento de uma abordagem de análise de conteúdo do desenho de políticas (Siddiki, 2014), que contemple aspectos substantivos, elementos que formam o conteúdo das políticas, expressos na forma empírica, como leis e estatutos administrativos, é um campo pouco explorado e aberto a novos pontos de vista analíticos (Howlett *et al.*, 2015). Foi este o contexto, que suscitou a pergunta de pesquisa central deste estudo: como os desenhos das políticas públicas de promoção de áreas protegidas privadas contribuem para a conservação da natureza e o uso sustentável de recursos ambientais em áreas privadas de RPPN voluntariamente criadas no Semiárido? Assim, pretende-se analisar os desenhos das políticas de conservação da natureza e utilização sustentável dos recursos ambientais, a partir dos elementos substantivos que estruturam as principais formas empíricas das políticas públicas de promoção de áreas protegidas privadas no Semiárido.

Para responder aos objetivos da pesquisa, este estudo apresenta primeiramente a evolução conceitual da figura jurídica da RPPN e das políticas públicas de promoção de áreas protegidas, para em seguida, explicar como o conceito de área protegida privada foi endogeneizado pelas políticas públicas. A terceira etapa deste estudo mapeia e analisa o conteúdo substantivo dos instrumentos normativos estabelecidos pelas políticas públicas, visando a verificação da expressão do conteúdo quanto à conservação da natureza e ao uso sustentável dos recursos ambientais no Semiárido.

2. Metodologia

O presente estudo consiste numa pesquisa exploratória e descritiva, na qual se adotou a pesquisa documental, ancorada na técnica de análise de conteúdo, que possibilitou a construção de um arcabouço analítico, tendo em vista, “compreender criticamente o sentido

das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas” (Chizzotti, 2018, p. 98).

Para tanto, os documentos foram submetidos a três etapas: pré-análise, codificação e categorização (Bardin, 2011). A primeira etapa consistiu em organizar e explorar o material foco da análise. Na segunda, ocorreu as operações de codificação, em seguida, na terceira etapa, os dados foram tratados e categorizados, viabilizando as inferências e as interpretações do conteúdo.

Assim, o *corpus* de análise é constituído pelos atos legais de regulação de áreas protegidas privadas. Trata-se da forma empírica das políticas públicas responsáveis pelo desenho dos elementos estruturadores dos aspetos substantivos da ação política (Lima *et al.*, 2021). Nesses termos, foram selecionadas as formas empíricas que melhor expressam o propósito de promover as RPPN no Semiárido. Estas incluem um vasto conjunto de atos legais estaduais, a saber: Decreto Estadual n.º 3.050 de 09/02/2006 (Alagoas, 2006); Decreto Estadual n.º 10.410, de 25/07/2007 (Bahia, 2007); Decreto n.º 31.255, de 26/06/2013 (Ceará, 2013) e sua atualização parcial pelo Decreto n.º 32.309, de 21/08/2017 (Ceará, 2017); Decreto n.º 36.415 de 18/12/2020 (Maranhão, 2020); Decreto n.º 39.401, de 21 de janeiro de 1998 (Minas Gerais, 1998); Decreto n.º 23.834 de 27.12.2002 (Paraíba, 2002); Decreto n.º 19.815, de 02/06/1997 (Pernambuco, 1997); Lei Ordinária n.º 5.977 de 24/02/2010 (Piauí, 2010); Decreto n.º 31.283, de 17 de fevereiro de 2022 (Rio Grande do Norte, 2022). Embora o estado do Espírito Santo, faça parte da atual configuração do Semiárido, o instrumento de regulação de RPPN em sua jurisdição não foi selecionado, pois sua representatividade espacial compreende seis municípios incluídos ressaltando ao Semiárido (Resolução CONDEL/SUDENE n.º 150, 2021).

Definido o *corpus*, passou-se à etapa de codificação e descrição fundamentada nos preceitos de codificação em ciclos (Miles *et al.*, 2014), ancorada em uma ação indutiva. Para tanto, utilizou-se o *software* ATLAS.ti (Frieze, 2022), que é uma ferramenta de análise e tratamento de dados qualitativos, aqui aplicado no contexto da análise de conteúdo. Esse procedimento permitiu construir a análise do *corpus*, que viabilizou a identificação dos atributos substantivos dos instrumentos normativos selecionados, a qualificação e por conseguinte, a apresentação dos contributos relacionado às políticas públicas para a conservação da natureza e do uso dos recursos ambientais em áreas protegidas privadas de RPPN no Semiárido.

3. Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): evolução conceptual

Nesta secção, a questão central de análise é apresentar a evolução normativa e conceptual relacionada à conservação da natureza e da biodiversidade, em terras privadas. Isso permitirá enriquecer a discussão sobre o assunto e contribuirá para a visualização de percalços normativos e conceptuais relacionados à figura jurídica RPPN.

O reconhecimento de áreas protegidas privadas é uma prática comum regulamentada pelo arcabouço legal brasileiro. No entanto, sob uma perspectiva de preservação privada e voluntária, pode-se intuir que os Refúgios Particulares de Animais Nativos estabelecidos em 1977, pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), para proteger propriedades da prática de caça não autorizada, e as Reservas Particulares de Fauna e Flora, instituídas em 1988 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para reafirmar a proibição da caça e amparar o interesse de conservação de proprietários, foram etapas de regulamentações de áreas protegidas privadas decisivas para a conformação conceptual da RPPN em 1990. Segundo Wiedmann e Guagliardi (2018), a configuração legal de áreas protegidas privadas de RPPN foi uma abordagem inovadora de regulamentação do artigo 6º do Código Florestal, de 1965, pelo Decreto Federal n.º 98.914, de 31 de janeiro de 1990, que estabeleceu diretrizes mais consistentes e agregou dinamismo às práticas de conservação em terras privadas. Esta política pública estimulou a criação voluntária de áreas protegidas privadas pela sociedade potencializando a estratégia brasileira de conservação da natureza e da biodiversidade (Medeiros, 2006).

Partindo-se desse contexto, os anos de 1990 e 1999, o período correspondente à primeira década de existência da figura legal da RPPN, é caracterizado pela estabilidade legal. O Decreto Federal n.º 98.914 (1990) e a sua atualização pelo Decreto Federal n.º 1.922 (1996), que legitimou as áreas protegidas em domínio privado, viabilizou um campo legal estável às práticas de preservação ambiental em terras privadas. Nesta década, as áreas protegidas privadas de RPPN evoluíram de 11 unidades (em 1990) para 249 (em 1999), um aumento de mais de 200%. No final desse período a cobertura totalizava 331.488ha de área afeta a RPPN (Brasil, 2021a).

No início dos anos 2000, com a Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho 2000, a RPPN transmuta de uma visão conceptual mais genérica de controlo cartorial do Estado para um entendimento conceptual mais robusto, pois a área protegida privada sob a denominação de RPPN passa a integrar o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (Brasil, 2000), na condição de

Unidade de Conservação de uso sustentável. Esta alteração viabilizou o fortalecimento e um maior alcance territorial da estratégia da política pública de conservação da natureza brasileira pela criação de áreas protegidas privadas. Em 2021 as RPPN eram em todo o Brasil 1.309 unidades com uma área de 716.996 ha (Brasil, 2021a).

A análise anterior, relativa à dinâmica temporal das políticas de conservação em terras privadas no caso do Brasil, mostram-nas estar alinhadas com os entendimentos consolidados na literatura. Ou seja, que as áreas protegidas privadas, caso das RPPN no Brasil, constituem uma importante estratégia para responder mais rapidamente às demandas de conservação da natureza articuladas com o uso sustentável a longo prazo de terras privadas (Gooden & Sas-Rolfes, 2020). Face à informação apresentada relativamente à evolução da política pública de RPPN, é possível concluir que o entendimento conceptual de áreas protegidas privadas, desenvolvido no Brasil, é um experimento bem-sucedido. Com as RPPN, o enquadramento legal conferiu maior estabilidade à preservação da natureza e dos ecossistemas, em terras privadas, e garantiu um contexto jurisdicional agregador de áreas públicas e privadas, com a inclusão das RPPN no *hall* das Unidades de Conservação do SNUC.

Uma vez estabelecidos os parâmetros legais balizadores da construção conceptual da preservação ambiental em terras privadas, passa-se à discussão das políticas públicas de promoção de áreas protegidas e a sua interface com as RPPN.

4. As políticas públicas e os aspectos normativos de consolidação e promoção de áreas protegidas privadas

A presente secção destaca o papel das políticas públicas na promoção de áreas protegidas e relaciona os seus principais aspetos de regulamentação à conservação ambiental, bem como os seus desdobramentos relativos às terras privadas. Tal abordagem é necessária para analisar o processo de endogenização da estratégia de formação e fortalecimento de áreas protegidas privadas de RPPN pelas políticas públicas de conservação ambiental brasileira.

Segundo Ramos (2012), a conservação de espaços com base em áreas protegidas é uma questão intrínseca às políticas públicas ambientais, pois a formulação e a implementação destas podem resultar em benefícios ou ameaças à proteção de ambiental. Sobretudo, em temas onde o público e o privado compõem necessariamente um contexto imbricado de atuação de agentes do Estado e da iniciativa privada, para o controle e gestão de bens

ambientais.

Neste contexto, o conhecimento e a compreensão sistemática do arcabouço legal de sustentação das políticas públicas relativas aos temas vinculados às terras privadas ganham relevância, pois esses espaços construídos são destinados à conservação ambiental de áreas sob regência de particulares, no entanto, com forte influência de demandas de segmentos públicos e de múltiplos segmentos da sociedade em geral.

Segundo a categorização sugerida por Monosowski (1989), as políticas ambientais implementadas no Brasil podem ser enquadradas sob quatro abordagens. Inicialmente, no período que se estende até meados dos anos 1960, observa-se uma abordagem fortemente marcada por uma visão econômica de uso dos recursos naturais, em que prevaleciam entendimentos sustentados em diretrizes eminentemente economicistas dos recursos naturais. Este entendimento é modulando no início dos anos 1970, para uma visão focada no controle da poluição industrial, ou seja, em aspectos corretivos e não de prevenção, mas com a manutenção do viés de sobrevalorização dos aspectos econômicos em detrimento dos socioambientais.

Posteriormente, no final dos 1970, esboçava-se a ideia de planejamento territorial com uma visão preventiva. Ao tempo, esta ideia apresentava-se ao nível das políticas ainda de uma forma limitada relativamente ao seu alcance espacial e socioambiental. Isto porque estabeleceu como foco prioritário os espaços urbanos, sem observância à construção de mecanismos de participação pública efetiva para a abordagem dos temas ambientais.

Somente a partir dos anos 1980, segundo Monosowski (1989), as políticas ambientais se muniram de instrumentos de ação para a prevenção, conservação da natureza e da biodiversidade sem a restrição territorial, com pretensões de abrangência nacional e a formatação de mecanismos para permitir a efetiva participação pública sobre as questões socioambientais. É sob esse auspício que se estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Brasil, 1981), com reflexo no texto do artigo 225 da Constituição Federal do Brasil (Brasil, 2018), em vigor até os dias atuais. Isso consequentemente resultou no conjunto de políticas públicas implementadas posteriormente relacionadas à conservação *in situ*, ou seja, numa vasta produção legislativa que vinculou as políticas públicas à conservação, manutenção e recuperação dos ecossistemas e dos recursos ambientais em seus ambientes naturais, quer acolhidos em áreas públicas quer em terras privadas.

Esta conceptualização abrangente da conservação da natureza e uso sustentável dos recursos ambientais permite relacionar os instrumentos normativos de conservação *in situ* com base no

estabelecimento de área protegidas, ao contexto das demandas que resultaram na formalização de textos legais responsáveis pelos direcionamentos das políticas públicas ambientais brasileira com conteúdo vinculado à conservação da natureza e dos ecossistemas. O quadro 4 mostra a relação das abordagens predominantes das políticas públicas e os aspectos relativos à conservação ambiental baseados na restrição do uso de áreas privadas.

Quadro 4: Políticas públicas e regulação de áreas protegidas privadas no Brasil.

Tipos de abordagem predominantes da Política ambiental brasileira	Especificações das abordagens relacionadas à preservação ambiental com base em área e em terras privadas	Instrumentos normativos de regulação da conservação em terras privadas
Administração dos recursos naturais	A exploração intensiva dos recursos naturais era efetivamente a regra para espaços rurais e urbanos, dificultando qualquer iniciativa preservacionista.	Código Florestal de 1965, em seu artigo 6º.
Controle de poluição industrial	A política de controle de poluição industrial era prevalente e pautava-se pela regulação de espaços urbanos.	Sem inovação normativa consistente, vigorava o Código florestal de 1965
Planeamento territorial	Regular áreas localizadas em espaços urbanos resistia, no entanto, redirecionada para as regiões metropolitanas. Espaços constituídos de entendimento legal, para além de uma urbanidade específica. Denominadas "áreas críticas de poluição".	Sem inovação normativa consistente, vigorava a ideia contida no Código florestal de 1965
Política nacional integrada dos recursos ambientais	A inserção da variável ambiental, no planeamento de projetos em espaços urbanos ou rurais e a visão sistêmica, descentralizada e nacional para as questões ambientais tornaram-se a regra. Foi o início das mudanças conjunturais que dariam formatação ao novo paradigma de sustentação das políticas ambientais.	Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), de 1981; Constituição Federal de 1988; Decretos Federais nº 98.914/1990 e o n.º 1.922/1996; Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) de 2000; Decreto Federal nº 4.340/2002, a Política Nacional de Biodiversidade de 2002; Decreto Federal nº 5.746/2006, Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) de 2006; Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA) de 2021.

Fonte: elaboração própria.

As informações contidas no quadro 4 apresentam um panorama das intercorrências relacionadas às abordagens predominantes das políticas públicas ambientais desenhadas para responder as questões vinculadas à conservação em terras privadas. A partir da década de 1980, proliferam e ganharam destaque as formas empíricas que substanciaram os conteúdos das políticas públicas com instrumentos normativos destinados a qualificar,

especificar ou orientar o uso de áreas protegidas privadas, sobretudo, as iniciativas de conservação voluntária, caso das RPPN.

Ao observar as quatro abordagens fundamentais da política ambiental brasileira definidas por Monosowski (1989), percebe-se que a ideia dominante até à década de 1980, nasceu da necessidade de utilizar os recursos naturais do país para garantir o crescimento económico. Esta perspetiva está intrinsecamente ligada à ideia de progresso, que sustenta que as sociedades podem avançar perpetuamente para níveis materiais cada vez mais elevados (Diegues, 1992). A visão cristalizada das políticas públicas da época reflete um plano de desenvolvimento menos ligado às preocupações ambientais.

Embora eclipsadas pelos aspetos económicos, as demandas ambientais foram absorvidas, em certa medida, pelo arcabouço legal vigente, no período correspondente às décadas de 1960 e 1970, motivadas por pressões internas e externas. As políticas públicas ambientais implementadas no Brasil nesse período são direcionadas aos espaços urbanos, possuem carácter corretivo, são desarticuladas nacionalmente e apresentam um espaço limitado à participação pública (Peccatiello, 2011; Monosowski, 1989). Consequentemente, as práticas de conservação, nomeadamente as vinculadas aos espaços rurais, reverteram-se em pautas sem grandes repercussões nas políticas públicas ambientais. Ferreira e Salles (2016) pontuam “enquanto o espaço urbano tornou-se alvo de regulação, o espaço rural permaneceu aberto a todas as formas de apropriação para o desenvolvimento da atividade produtiva”.

Entretanto, apesar das circunstâncias adversas, o Código Florestal de 1965 estabeleceu em seu artigo 6º a previsão legal para a preservação por área em terras de particulares (Brasil, 1965). O referido artigo destaca que verificada a existência de interesse público, os proprietários de áreas de floresta não preservada poderão exercer o direito de preservá-la em perpetuidade. Esta possibilidade de preservação ambiental, em terras de particulares, trazida pelo Código Florestal de 1965 a despeito de sua pouca aplicabilidade e ausência de regulação naquela altura, contribuiu para viabilizar instrumentos mais sofisticados de preservação ambiental em áreas protegidas por particulares, como o caso das Áreas de Refúgios de Animais Nativos em 1977, das Reservas Particulares de Flora e Fauna em 1988, e das RPPN em 1990 (Wiedmann & Guagliardi, 2018).

Donde decorre que o processo de aprimoramento dos instrumentos de regulamentação da conservação em áreas privadas, embora não possa ser considerado de forma linear, contribuiu para compor uma base colaborativa de entendimentos que substanciaria o conjunto de políticas ambientais formatadas a partir da década de 1980. Década em que estabelece a

nível global um novo paradigma de referência para o enfrentamento das questões ambientais. Trata-se de um momento da história marcado pela materialização de renovadas regulamentações de estratégias para a preservação ambiental. Influenciado por um amplo movimento ambientalista global, impulsionado em décadas anteriores, pelo alerta provocado com descobertas de Carson (2010) sobre o uso excessivo e inadequado de inseticidas na agricultura e seus reflexos prejudiciais a saúde pública.

Isso permitiu a legitimação de um novo paradigma para a ideia de desenvolvimento, pelo qual os aspetos económicos, tradicionalmente aceites como indicadores para o conceito, são agregados aos aspetos sociais e ambientais, para construir uma ideia de desenvolvimento com sustentabilidade a longo prazo e foco na sociedade (CMMAD, 1991).

No bojo dessas inovações, a política pública ambiental brasileira apresentou interessantes mecanismos de conservação ambiental com base em áreas protegidas em terras sob domínio público e privado. Definiu, adicionalmente, o papel dos agentes públicos e privados na tarefa de garantir a preservação ambiental por todo o território brasileiro, e demarcou a participação pública como essencial na abordagem de temas ambientais.

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) é o ponto de partida desse processo, em que se aglutinaram as ideias de gestão de recursos naturais, a preservação e a conservação com base em áreas protegidas sob uma perspetiva ambientalmente sustentável. Em particular, o seu artigo 9º inciso VI, que define como instrumento da PNMA “a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extractivistas” (Brasil, 1981). Reconheceu-se como imprescindível a definição de áreas especialmente protegidas, denominada na lei de espaços territoriais especialmente protegidos, como um dos instrumentos necessários para garantir os meios ao desenvolvimento sustentável almejado pelo Estado brasileiro.

Ao declarar serem necessários espaços territoriais especialmente protegidos para garantir o direito a toda coletividade o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado em seu artigo 225, a Constituição Federal de 1988, rececionou o entendimento da PNMA, e permitiu forjar um arcabouço legal infraconstitucional suporte de regulamentações operacionalizáveis. Além disso, viabilizou desenhos inovadores de políticas públicas voltadas à promoção de áreas protegidas privadas. Estas mudanças legislativas representaram um avanço para a sociedade brasileira e permitiram, na época, fortalecer o projeto político ambiental brasileiro contido na Constituição Federal de 1988. O avanço nas grandes políticas enquadradoras

realçou a importância da questão da conservação da natureza e do uso sustentável dos bens ambientais em áreas protegidas privadas, evidenciado ser necessário regulamentá-la e agregá-la ao projeto de desenvolvimento sustentável nacional.

Nesses termos, no início dos anos 2000, com a inclusão da RPPN no *hall* do SNUC, sob a condição legal de Unidade de Conservação de uso sustentável a política pública ambiental brasileira estruturou a principal modalidade de proteção de área instituída pelo Poder Público sob a regência de agentes privados (Brasil, 2000). Medeiros (2006) destaca que a criação das RPPN e a sua inclusão no *hall* de Unidades de Conservação representou uma mais-valia, pois viabilizou e estimulou a participação voluntária da sociedade civil para a criação de áreas protegidas privadas pelo território brasileiro. Aprofundou-se esta perspectiva através da regulamentação de RPPN como Unidade de Conservação (Brasil, 2006a) e o reconhecimento de seu papel no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) (Brasil, 2006b). Consolidou-se, assim, a estratégia de fortalecer o projeto de preservação ambiental brasileiro com a ajuda de áreas privadas, permitindo garantir o papel estratégico das RPPN na gestão integrada do território.

A consolidação do papel estratégico das RPPN na gestão integrada do território deveu-se, em parte, às demandas legais estabelecidas nos decretos que imputaram aos proprietários, entre várias obrigações, a de apresentar estudos de reconhecimento de fauna e flora, permitindo simultaneamente a obtenção de vantagens fiscais e financeiras associadas, como a isenção do Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (ITR) sobre a área preservada, e preferência na análise de pedidos de concessão de crédito agrícola em instituições oficiais de crédito. Além disso, os proprietários beneficiaram-se ainda da criação e acesso ao Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), criado em 1989, e aos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Centro-Oeste (FCO) e do Nordeste (FNE), criado pela Constituição da República Federativa do Brasil, em 1988.

No entanto, apesar dos avanços obtidos quanto aos aspectos legais, institucionais e financeiros, em 2015, ocorreu a primeira tentativa de atualização do estatuto que regulamenta a RPPN, através do Projeto de Lei 1.548/2015. Novos paradigmas legais para a prática de preservação ambiental em terras privadas foram introduzidos, reverberando até a atualidade. Trata-se de uma tentativa arquivada em 2019 e reavivada no mesmo ano pelo Projeto de Lei n.º 784/2019 (Brasil, 2019) contendo um teor normativo similar, ainda em pauta e não concluso.

O entendimento legal preconizado nesta proposta prioriza iniciativas de criação de RPPN em

áreas de entorno de UC existentes, potencializando os processos de regularização fundiárias de áreas de amortecimento de UC públicas. Cria condições à manutenção económica das RPPN, com maior abertura à implementação de atividades produtivas em áreas de RPPN, incentivos fiscais e financiamentos estatais direcionados. São pontos sintonizados ao entendimento dos proprietários de RPPN exposto no Levantamento de Temas Prioritários para o Futuro das RPPN Brasileiras, no 1º Fórum Nacional de RPPN realizado pela Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (CNRPPN, 2017). São perspectivas ainda em debate, mas com potencial de viabilizar um alinhamento mais eficiente entre as RPPN e as políticas públicas de conservação da natureza e da biodiversidade em terras privadas. Sobretudo, face a recém promulgada Lei de Pagamento por Serviços Ambientais (Brasil, 2021b), que pode engejar oportunidades económicas alvissareiras para os proprietários de RPPN.

O enquadramento integrado de políticas públicas ambientais do Brasil relacionadas à preservação ambiental em áreas protegidas privadas permitiu reconhecer que a regulamentação para a prática de conservação ambiental em terras privadas não é um aspeto estranho ao arcabouço legal brasileiro. E possibilitou viabilizar os esforços empreendidos pela sociedade rumo a maiores responsabilidades com a natureza e a biodiversidade. Pode, portanto, concluir-se que no caso do Brasil, o delineamento de regulamentação mais sintonizada com valores preservacionistas reverberou por todo o corpo legal instituído, permitindo o surgimento e a conformação da figura legal RPPN como uma estratégia de conservação da natureza, proteção da biodiversidade e a possibilidade do uso sustentável dos recursos ambientais em áreas privadas sob o auspício do Estado.

Com base na argumentação apresentada ao longo desta seção, é possível pontuar que a RPPN sintetiza o arranjo mais bem estruturado e aprimorado apresentado pelas políticas públicas vinculadas à preservação ambiental baseada em terras privadas. Isso deve-se as adequações engendradas das regras para garantir um arranjo institucional com aderência espacial e atualizações necessárias ao longo do tempo (Ostrom, 2009). Estabelecido esse entendimento, passa-se a análise mais pontual das políticas públicas e dos instrumentos de regulação das áreas protegidas privadas sob o regime de RPPN no semiárido.

5. As políticas públicas e os instrumentos de regulação de RPPN no Semiárido

A presente secção tem como foco analisar o conteúdo substantivo dos instrumentos normativos estabelecidos pelas políticas públicas para as práticas de conservação voluntária em terras

privadas, nomeadamente, as RPPN no Semiárido. Para tanto, destacaram-se as iniciativas regulatórias vigentes e instituídas no contexto da jurisdição dos estados com áreas incluídas no Semiárido. Esta abordagem é necessária para estabelecer o entendimento das características e o modo de ação prioritário do quadro legal e institucional direcionado à modalidade de conservação voluntária pela criação de RPPN em terras privadas no Semiárido. Trata-se de espaço geográfico caracterizado por condições climáticas típicas de semiaridez, marcado por baixos índices pluviométricos, hidrografia com predominância de rios intermitentes e ecossistemas bem adaptados a ambientes com escassez de água.

Observa-se no caso do Semiárido um lento e gradual processo de assimilação da política pública ambiental relacionada à conservação voluntária pela criação de RPPN em terras privadas. Esse processo, que incorreu na endogenização das políticas públicas de promoção de áreas protegidas privadas no Semiárido, se intensificou após o ano 2000, com o reconhecimento das RPPN como Unidade de Conservação pelo SNUC (figura 8).

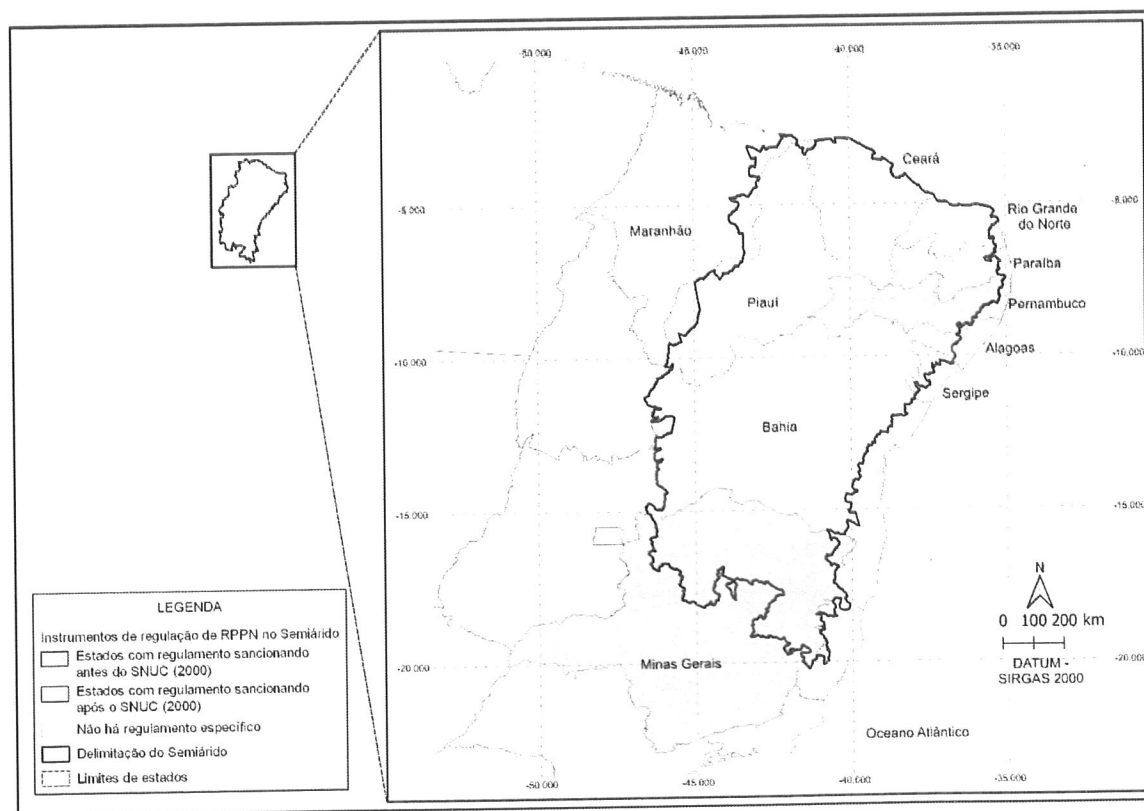


Figura 8: Instrumentos de regulação de RPPN no Semiárido.
Fonte: elaboração própria.

Foi nesse contexto, que Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte instituíram as suas políticas públicas. Antes disso, somente os estados de Minas Gerais e de Pernambuco haviam regulamentado a questão em suas respectivas jurisdições. O estado

de Sergipe ainda não tem um instrumento normativo específico quanto as áreas protegidas privadas no âmbito do seu território. Essa dinâmica de criação de instrumentos, em nível estadual, no âmbito do Semiárido, é reflexo da crescente demanda da sociedade em participar de processos de conservação da biodiversidade e do fortalecimento do SNUC (Ojidos *et al.*, 2018). O enquadramento legal e institucional descrito resultou em arranjos legais e institucionais diversos formatados a partir do arcabouço jurídico produzido pelos estados que compõem o Semiárido brasileiro. Assim, as inferências produzidas foram organizadas tomando como referência a forma e o conteúdo expresso nos documentos de sustentação legal para as práticas de conservação ambiental em terras privadas. Ou seja, a forma aqui referenciada é compreendida a partir da escolha do instrumento normativo para o assentamento do conteúdo substantivo expresso.

A partir da análise dos atributos formais das construções normativas, a regulamentação de RPPN no Semiárido possui no decreto estadual a forma predominante de apresentação do conteúdo referente à preservação ambiental em terras privadas. No entanto, o estado do Piauí regulamentou a matéria por meio de uma lei estadual. Em tese, é possível atribuir à regulamentação por decreto uma menor força normativa relativa, pois ao regulamentar a conservação em terras privadas por esse meio a questão adentra no mundo jurídico por meio de uma autoridade baseada unicamente no poder executivo. Contudo, observando-se por outro prisma, a regulamentação por meio de uma lei demanda mais exposição e participação em sua construção, havendo nesse caso a efetiva participação do poder legislativo, ainda que a eficácia da lei exige ajustes e detalhes técnicos que demandam o poder executivo (Junior, 2018). A existência de regulamentação legal geral sobre o tema, expressa pela Lei Federal Nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que criou o SNUC, permite inferir que a conservação ambiental por meio de áreas protegidas privadas sob o instrumento normativo decreto, prevalente na área do Semiárido, possui capacidade de expressar os aspectos mais operacionais necessários para garantir a efetividade da lei geral já regulamentada em sentido amplo.

Quanto ao conteúdo do *corpus* usado na análise de conteúdo realizada neste estudo, inspecionaram-se as normas a partir do seu conteúdo expresso, visando identificar os temas em fragmentos textuais para obter as Unidades de Registro (UR) (Bardin, 2011). Isso permitiu identificar e qualificar os códigos e agregá-los em categorias de análise, que podem ser uma palavra ou fragmentos, curtos ou longos, com capacidade de expressar atributos constitutivos do material inspecionado (Miles *et al.*, 2014). A tabela 4 apresenta a lista de códigos com expressão das categorias temáticas identificadas. A lista de códigos foi organizada com base no recorte de temas que emergiu dos conteúdos expressos nos documentos selecionados e citados na metodologia.

Tabela 4: Categorias temáticas.

Código	Magnitude	Densidade
CAT: Elementos conceituais	12	3
CAT: Atividades	23	5
CAT: Tipos de apoio	48	5
CAT: Vedações legais	22	5
CAT: Procedimentos administrativos de reconhecimento de RPPN	9	0
CAT: Obrigações do Proprietário	9	0
CAT: Obrigações da Administração	15	0

Fonte: elaboração própria.

As categorias manifestam-se pela magnitude e densidade dos códigos emergentes do *corpus* formado pelos documentos selecionados para este trabalho. A magnitude expressa o volume de citação vinculada às categorias, a densidade representa o número de códigos vinculados por categorias (Friese, 2022). O esquema explicativo exposto na figura 9 apresenta a visão esquemática de diferentes contribuições contidas e extraídas dos conteúdos expressos pelos instrumentos de regulação das políticas públicas com impacto na orientação da preservação e das ações para o desenvolvimento sustentável com base em terras privadas no Semiárido.

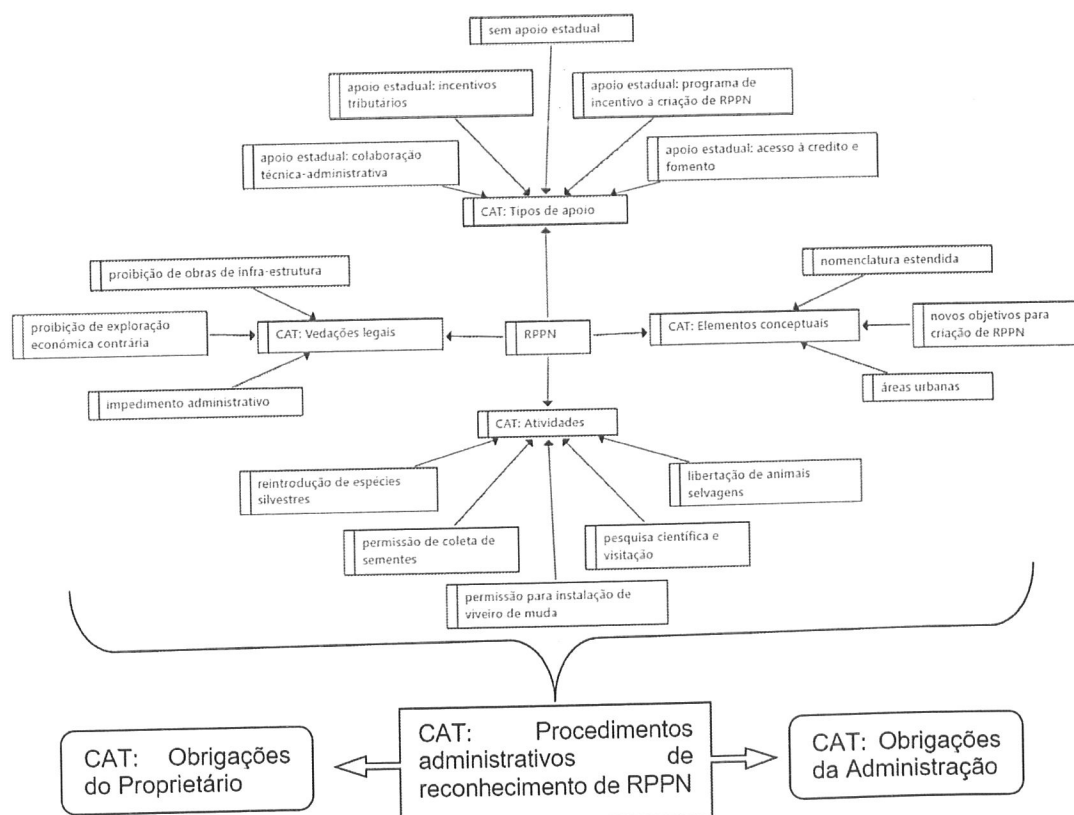


Figura 9: Esquema explicativo de contribuições.

Fonte: elaboração própria.

São as informações catalogadas com entendimentos que demarcam a agregação de novos

valores conceptuais a ideia de áreas protegida privada de RPPN, e a apresentação de tipos de apoio e de atividades aderentes ao contexto do Semiárido. Adicionalmente, pelas vedações legais, exprime cuidados ao expor práticas incompatíveis com a preservação ambiental em RPPN. Subjacente a isso, os procedimentos administrativos são pontuados, com referência as obrigações das partes, proprietários e a Administração Pública, que são submetidas aos procedimentos do processo administrativo necessário a criação e formalização de áreas protegidas privadas de RPPN.

Obtiveram-se sete categorias de análises básicas, denominadas elementos conceptuais, atividades, tipos de apoios, vedações legais, procedimentos administrativos de reconhecimento, obrigações dos proprietários e da Administração Pública, todos relacionados à condição para a conservação e a contribuição de implementação de ações para o desenvolvimento sustentável em áreas de RPPN.

Com base nesse entendimento, a categoria “elementos conceptuais” corresponde ao conjunto de elementos com expressão de novos conteúdos ao conceito de RPPN estabelecido pelo SNUC. Trata-se de novos elementos agregadores à ideia de área protegida privada criada pela vontade de seu proprietário, em caráter perpétuo, com o objetivo de conservar a diversidade biológica e recuperar áreas degradadas. Partindo desse pressuposto, encontram-se nos documentos analisados três tipos de conteúdo com potencial de alargar o entendimento conceptual de RPPN, expressas pelos códigos: áreas urbanas, nomenclatura estendida e a indicação de novos objetivos para a criação de RPPN, representados na Figura 10.

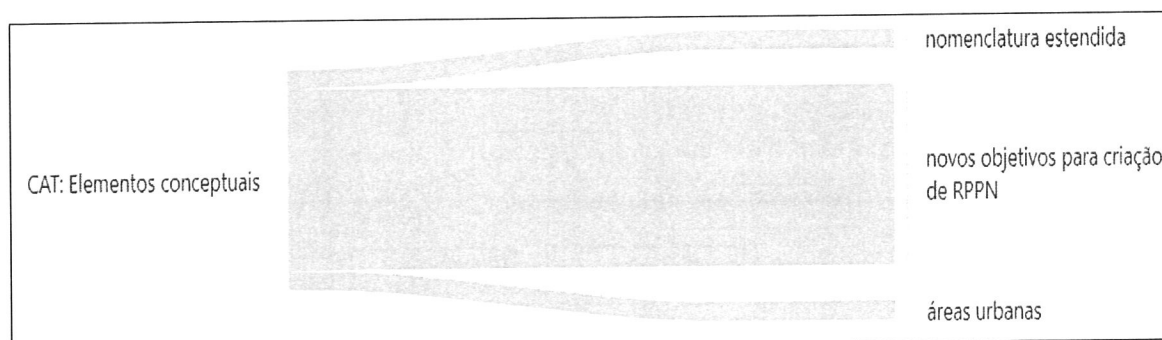
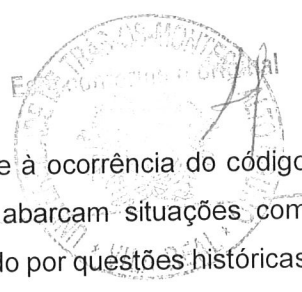


Figura 10: Elementos Conceptuais.
Fonte: elaboração própria.



A figura 10 destaca, a partir de um gráfico de Sankey¹, maior ênfase à ocorrência do código “novos objetivos para a criação de RPPN”. São expressões que abarcam situações com indicação de aspectos relacionados à estrutura física e social, passando por questões históricas e a inclusão de elementos econômicos, a título de exemplo os serviços ambientais. O estado da Bahia e do Piauí destacaram-se por apresentar o maior volume de descrição desses objetivos. No caso da Bahia (2007) são apresentadas inúmeras situações que expressam objetivos, a maioria relacionadas à recuperação de área em razão do valor cultural, paisagístico, histórico, estético, biológico, arqueológico, turístico, paleontológico, ecológico, espeleológico e científico ou para a preservação do ciclo biológico de espécies nativas, agregados à possibilidade de qualquer outro atributo que justifique a recuperação da área. Ou seja, temos um campo amplo na jurisdição da Bahia para justificar a criação de áreas protegidas privadas de RPPN. Observa-se ainda, com menor destaque (uma ocorrência), a inclusão expressa da possibilidade do reconhecimento de RPPN em áreas urbanas, no caso da realidade do Piauí (2010). E a visão estendida do conceito de RPPN apresentado pela regulamentação do Ceará (2013), na qual foi aplicada o conceito de sítios ecológicos de relevante valor cultural para fins de obtenção benefícios fiscais do imposto de renda na área.

Os elementos conceptuais descritos evidenciam potencial para ampliar conceptualmente a figura legal da RPPN, agregando a ideia existente nos instrumentos normativos federais, a possibilidade de inclusão de áreas urbanas, isso viabilizaria a municipalidade maior participação nos processos de conservação implementados em terras privadas. Por outro lado, a nomenclatura remodelada e a variedade de objetivos expressos relacionados a RPPN podem contribuir para o delineamento de políticas públicas federais mais ajustadas à realidade da diversidade do Semiárido exposta pelos instrumentos normativos dos Estados que o compõem.

O SNUC e o Decreto Federal n.º 5.746/2006 determinam que as RPPN são destinadas ao desenvolvimento das atividades de ecoturismo, pesquisas científicas, educação ambiental. Trata-se de um *hall* de possibilidades de atividades com potencial de recepcionar outros vícios de uso sem ferir os ditames legais gerais expostos pelas normas nacionais (Ojidos *et al.*, 2018).

A categoria “atividades” compreende possibilidades de atividades a serem desenvolvidas nas áreas de RPPN. Ou seja, incluem o conjunto de atividades com capacidade de agregar mais-valia aos espaços sob classificação RPPN, devidamente sintonizadas aos preceitos do uso

¹ O diagrama de Sankey é uma técnica de visualização de dados muito eficaz. Os diagramas de Sankey receberam o nome do capitão irlandês Matthew Henry Phineas Riall Sankey, que usou um em uma ilustração clássica da eficiência energética de um motor a vapor em 1898. Hoje, os diagramas Sankey são usados em muitas áreas do conhecimento para representar fluxos de dados e conexões (Frieze, 2022).

sustentável da área preservada. A figura 11 apresenta essas possibilidades, com base na magnitude de ocorrências no *corpus*.

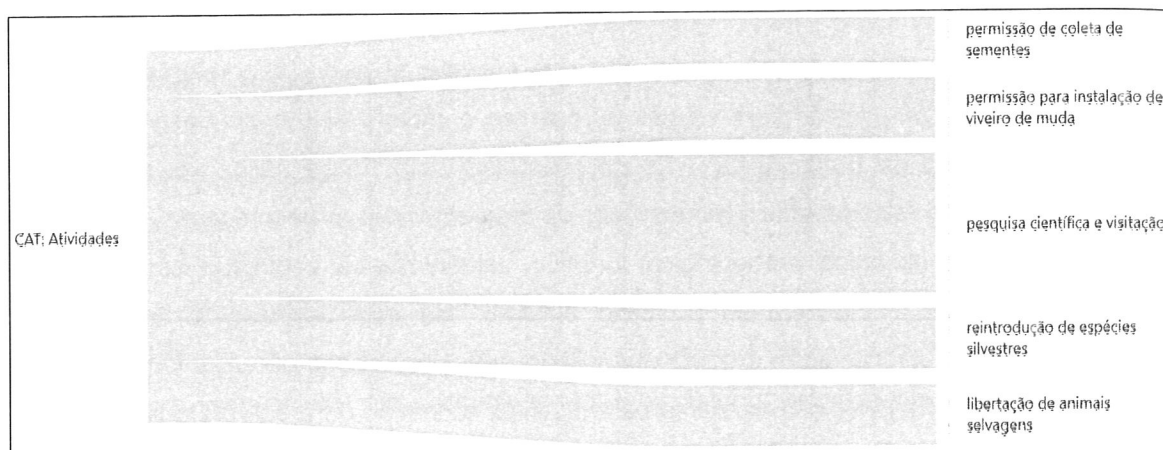


Figura 11: Atividades.
Fonte: elaboração própria.

É possível observar, a partir das atividades vinculadas às RPPN, a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais como o conjunto de atividades com maior presença. Isso deve-se ao entendimento tradicional existente no SNUC sobre as atividades possíveis de serem realizadas em RPPN.

No entanto, os instrumentos analisados apontam para outras possibilidades de atividades. É o caso da libertação de animais selvagens, da permissão de coleta de sementes, da reintrodução de espécies silvestres e da permissão para instalação de viveiros de muda. A legislação dos estados da Bahia (2007), Maranhão (2020) e Rio Grande do Norte (2022) apontam para essa abertura de uso das terras de RPPN, ao destacar outras atividades para além do ecoturismo, pesquisa e educação ambiental. Trata-se da apresentação de novas modalidades de atividades permitidas em áreas de RPPN. Não são alternativas de substituição às indicações tradicionais, antes são apresentações de possibilidades com fortes vínculos de interação com as atividades relacionadas ao ecoturismo, pesquisa e educação ambiental. Permitindo assim, a produção de dinâmicas de uso mais alargadas e ambientalmente sustentáveis, sem violar a natureza de proteção e conservação ambiental própria da RPPN.

Os “tipos de apoios” constitui uma categoria que relaciona tipos de apoio à prática da conservação ambiental em terras privadas. É um aspecto da análise que permite apontar os mecanismos mais recorrentes de apoio do Estado e da sociedade com vista à criação e manutenção de áreas sob RPPN. A figura 12 destaca os tipos de apoio identificados com base na magnitude das ocorrências.

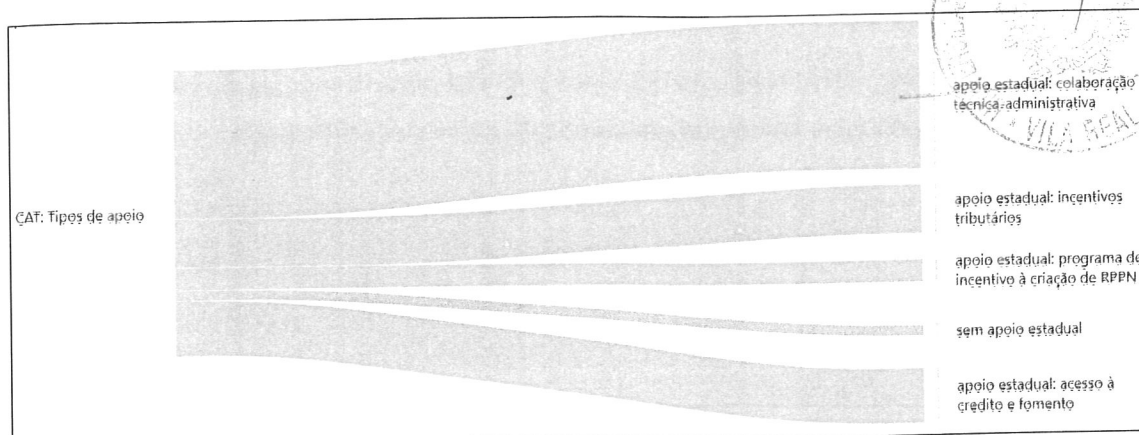


Figura 12: Tipos de apoio.
Fonte: elaboração própria.

A análise de conteúdo mostra que os principais tipos de apoio suscitados referem-se aos mecanismos de apoio do Estado para a formação ou manutenção de espaços sob regime de RPPN. Assim, observa-se a disposição estadual em colaborar técnica-administrativamente com os espaços protegidos de RPPN, através de estímulos à criação, orientação, monitoramento e fiscalização e proteção das áreas de RPPN. Ainda que relacione apoios não estaduais, são possibilidades tuteladas pelo poder público, caso da obtenção de apoio de entidades ambientalistas devidamente credenciada pela Administração Pública, existente no contexto de Alagoas (2006) e Pernambuco (1997).

Os resultados evidenciam a importância da RPPN como alternativa ao projeto de conservação nacional e sugerem a necessidade do Estado de implementar ações que permitam colaborar ativamente com a sociedade civil na construção de alternativas potencializadoras da conservação da natureza e biodiversidade de forma mais sintonizada com os diferentes contextos no interior do Semiárido e para além de seu limites. Sugerem igualmente ser necessário expressar nos instrumentos normativos aspectos mais refinados e compatíveis de apoios, tendo em vista, a integração da sociedade civil com o poder público.

O contexto de regulamentação das áreas protegidas também reconhece a necessidade de apontar vedações legais necessárias para resguardar adequadamente os espaços protegidos sob RPPN a longo prazo. Ou seja, a área particular, deve observar situações ou condições proibidas face à necessidade de conservar / proteger adequadamente e a longo prazo a área delimitada de RPPN.

Na análise identificaram-se como vedações legais mais recorrentes: proibições de obras de infraestrutura, proibição de exploração económica contrária aos objetivos da RPPN e impedimentos administrativos, como o uso vinculado da compensação ambiental por

empreendimentos com licenciamento ambiental em andamento e a impossibilidade de afetação da área para outra finalidade. Na figura 13 é possível visualizar a magnitude das ocorrências dos tipos de vedações legais no *corpus* em estudo.

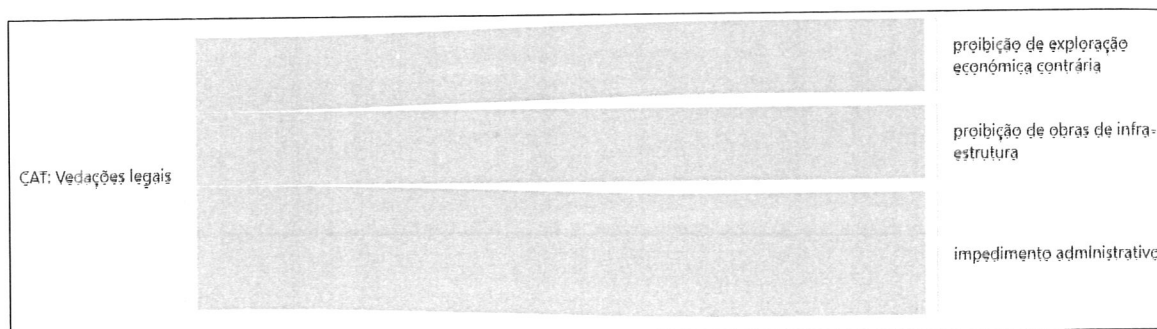


Figura 13: Vedações legais.
Fonte: elaboração própria.

Dentre as vedações legais, o impedimento administrativo corresponde ao maior volume de ocorrências. Exemplos das vedações legais encontradas nos estados da Bahia (2007) e do Ceará (2013) incluem o acesso à compensação ambiental para RPPN criadas após o início do licenciamento de um empreendimento, ou a intenção de criação da RPPN no caso de a área não ser afetada para outros fins. Destaca-se no caso do estado do Maranhão (2020) a vedação de criação de RPPN em áreas já concedidas para a atividade mineira. Outro tipo de vedações legais, relacionadas com o modo de efetivar a recuperação ambiental em área de RPPN destaca-se o caso do Ceará (2013), em que se determinou o limite de até 30% da área de RPPN como parâmetro máximo para se destinar a recuperação ambiental; ou a proibição de uso de outras espécies para recuperação ambiental em área de RPPN, regulamentada pelo Rio Grande do Norte (2022).

As vedações legais observadas expressam, em grande medida, proibições definidas em instrumentos normativos de alcance nacional, caso do SNUC e do Decreto nº 5.746 de 2006. Estes resultados permitem afirmar que a possibilidade de expressar vedações legais mais compatíveis com os aspectos típicos ao Semiárido não parece ter sido suficientemente explorada.

A categoria "Procedimentos administrativos de reconhecimento das RPPN" relaciona o conjunto de procedimentos necessários ao reconhecimento estatal da área privada, na sua integralidade ou parcialmente, em uma RPPN. Nesse processo, não se observa nenhuma inovação procedimental significativa. A tomada de decisão do particular é o ponto de partida. É a vontade expressa do particular em preservar / proteger uma área em carácter perpétuo que será reconhecida pelo Poder Público. Uma vez constituída formalmente a relação entre o proprietário

e o poder público institui-se um fato jurídico com consequências jurídicas pautadas no objetivo expresso de preservar ou proteger uma área formalmente delimitada. Assim, identificaram-se as obrigações e responsabilidades dos proprietários das RPPN e da Administração Pública.

Segundo Filho (2012) obrigação e responsabilidade são conceitos fundamentados na concepção do dever jurídico, ou seja, são desdobramentos oriundos de toda a necessidade imposta ou sancionada pelo direito. No caso da obrigação o dever jurídico é sempre originário e a sua violação resulta em responsabilidade, sendo essa um dever jurídico sucessivo daquela.

A categoria “obrigações dos proprietários” compreende o conjunto de dever jurídico originário no qual o proprietário assume cumprir, em caráter perpétuo, as obrigações estabelecidas, estando, portanto, ligado à responsabilidade de compor o prejuízo causado pelo não cumprimento das obrigações originárias. A figura 14 destaca, a partir dos verbos registrados no *corpus*, as obrigações originárias de maior incidência.

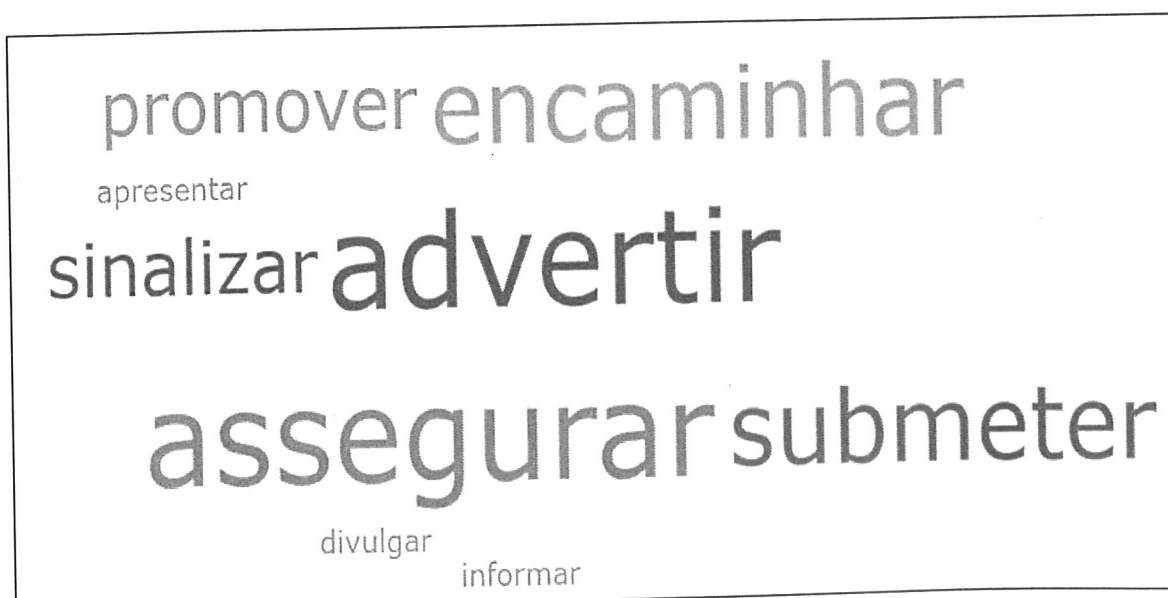


Figura 14: Obrigações originárias dos proprietários de RPPN.
Fonte: elaboração própria.

É possível visualizar um conjunto concatenado de obrigações que apontam para a necessidade de “assegurar” a manutenção dos atributos ambientais da RPPN; “promover a divulgação da RPPN na região; “advertir” a terceiros quanto a situação legal de proteção área; “submeter” à aprovação do órgão responsável o plano de manejo; e “encaminhar”, anualmente e sempre que solicitado, ao órgão responsável pelo reconhecimento, relatório de situação da reserva e das atividades desenvolvidas.

O proprietário de RPPN encontra-se sujeito a um conjunto de obrigações intrinsecamente

ligadas à necessidade irrevogável e perpétua de manter e aprimorar a conservação da natureza e biodiversidade em sua propriedade. Estando este submetido ao triplo sistema de responsabilidade, ou seja, às sanções administrativas, civis e penais previstas na legislação vigente.

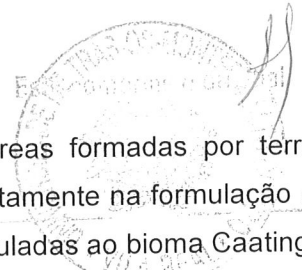
Quanto à categoria “obrigações da administração pública”, é marcada pelo conjunto de ações necessariamente positivas e motivadas pelo interesse do proprietário em obter o reconhecimento ou a chancela do Poder Público de sua área particular de preservação ambiental. A figura 15 apresenta a partir dos verbos capturados pelo *corpus*, as obrigações originárias de maior incidência.



Figura 15: Obrigações da Administração Pública.
Fonte: elaboração própria.

Nesse contexto, observa-se com destaque os termos com clara indicação de obrigação de fazer por parte da Administração Pública. Assim, “verificar”, “aprovar” e “credenciar” as áreas de interesse do particular constituem em espécie de obrigação de fazer, sendo essas obrigações apenas estágios iniciais da Administração Pública para a manutenção da preservação ambiental de áreas privadas.

Uma vez reconhecidas as áreas privadas legalmente como RPPN, a Administração Pública fica obrigada a criar e implementar mecanismos de manutenção e melhoramentos contínuos, tendo em vista, potencializar a preservação ambiental em terras privadas. Face a essa circunstância, observa-se na figura 15 com destaque termos indicativos a obrigações de “apoiar”, “vistoriar”, “manter”, “estabelecer” ou “realizar”, ações que visam a consolidação da preservação da natureza e da biodiversidade em áreas legalmente protegidas sob a propriedade de particulares.



Portanto, as políticas públicas de regulação relacionadas às áreas formadas por terras privadas sob regime de RPPN no Semiárido podem impactar diretamente na formulação de novas políticas públicas de conservação, sobretudo, às áreas vinculadas ao bioma Caatinga. Esse fenômeno é potencializado pelos processos desencadeados de regulamentação de conservação com base em RPPN nos estados incluídos no Semiárido. Ou seja, com a progressivo delineamento de políticas públicas ambientais de regulação de terras privadas sob regime de RPPN, edificou-se no Brasil um quadro legal mais versátil de institucionalização de ações de uso sustentável de áreas privadas. Esta versatilidade contribuiu para o aumento do número e da área de terras protegidas privadas no Semiárido e impulsionou outras práticas de uso nos espaços protegidos sob RPPN.

6. Conclusões

O presente trabalho salienta a importância de analisar as contribuições das políticas públicas direcionadas à regulamentação de modalidades de conservação ambiental baseadas em áreas, sobretudo, às áreas formadas por terras privadas. A pesquisa desenvolvida proporcionou um conhecimento aprofundado sobre as ações estatais na regulamentação específica de áreas protegidas privadas de RPPN no Semiárido Brasileiro.

A análise empírica de regulações delineadas ou aprimoradas nos estados que compõem o Semiárido Brasileiro propiciou duas conclusões principais. A primeira, de é possível destacar a RPPN como um contributo conceitual bem-sucedido inserido no conteúdo substantivo das regulamentações de áreas protegidas privadas do enquadramento legal brasileiro. O aprimoramento contínuo de políticas públicas ambientais de conservação da natureza e biodiversidade, observado ao longo do estudo, permite destacar os esforços empreendidos pela sociedade civil em consentir maiores responsabilidades com a natureza e a biodiversidade. A segunda conclusão prende-se com o fato de o aprimoramento destas políticas públicas se ter traduzido em regulamentações mais sintonizadas com valores preservacionistas, expressas numa diversidade de configurações legais para a preservação sob a regência privada.

Salienta-se ainda, a partir da análise dos instrumentos de regulamentação de áreas protegidas privadas no Semiárido, a contribuição à composição de *policy design* capaz de agregar valor conceitual mais amplo à RPPN, bem como a capacidade de agregar um diversificado leque de tipos de apoios e novas atividades em conformidade aos preceitos do desenvolvimento sustentável. Note-se, todavia, que quando se passa para o nível de

delineamento técnico das políticas, a nossa análise sugere a existência de vieses sintonizados a jurisdições de menor amplitude espacial inseridas no Semiárido, caso dos municípios.

Este estudo evidencia também diversas lacunas no conhecimento sobre as políticas e práticas de preservação da natureza e biodiversidade em áreas protegidas privadas. Assim, contribuições com a finalidade de realizar estudos comparados de regulamentação de áreas protegidas privadas com base em outros recortes geográficos, ou confrontar o delineamento de políticas (*policy design*) com foco em RPPN com outras modalidades de áreas protegidas privadas existentes no Brasil e em outros países, podem ajudar a ampliar o campo de aplicação da preservação ambiental e do uso sustentável em terras privadas.

Referências

- Alagoas. (2006). Decreto nº 3.050, de 09 de fevereiro de 2006 - Dispõe sobre a instituição de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN e dá outras providências. *Diário Oficial de Alagoas*, 10 de Fevereiro de 2006. https://www.ima.al.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/Decreto-nb0-3.050_06.pdf
- Bahia. (2007). Decreto nº 10.410, de 25 de julho de 2007 - Dispõe sobre a Unidade de Conservação Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, estabelece critérios e procedimentos administrativos para sua criação, implantação e gestão. *Diário Oficial da Bahia*, 26 de Julho de 2007. <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/decretos/decreto-n-10410>
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & P. Augusto (eds.)). Edições 70.
- Brasil. (1965). Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Institui o novo Código Florestal. *Diário Oficial da União*, 28 de Setembro de 1965.
- Brasil. (1981). 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* de 02 de Setembro de 1981. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm
- Brasil. (1990). 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*. 02 de Fevereiro de 1990. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D98914impressao.htm
- Brasil. (1996). Decreto nº 1.922, de 5 de junho de 1996 - Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 07 de Junho de 1996. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D1922.htm#art18
- Brasil. (2000). Lei nº 9.985 da Presidência da República do Brasil: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. *Diário Oficial da União*, Seção de 19 de Julho

de 2000. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm

Brasil. (2006a). Decreto nº 5.746 da República do Brasil: Regulamenta os procedimentos para criação e reconhecimento de RPPN. *Diário Oficial da União*, de 06 Abril de 2006. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5746.htm

Brasil. (2006b). 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. *Diário Oficial da União* de 17 de Abril de 2006.

Brasil. (2018). *Constituição da República Federativa do Brasil* 1988 - Atualizada até a EC n. 99/2017. In Supremo Tribunal Federal.

Brasil. (2019). Projeto de Lei nº 784/2019 - de autoria do Deputado Federal Rodrigo Agostinho. *Portal da Câmara Dos Deputados do Brasil*; Câmara dos Deputados do Brasil. <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2192045>

Brasil. (2021a). *Lista das Unidades de Conservação ativas no SNUC*. Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC) Portal Brasileiro de Dados Abertos. <https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao>

Brasil. (2021b). Lei nº 14.119 da Presidência da República do Brasil: Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. *Diário Oficial da União*, de 14 de Janeiro de 2021 e Retificado Em 15 de Janeiro de 2021. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm

Carson, R. & Martins(trad.), C. S. (2010). *Primavera silenciosa*. Gaia.

Ceará. (2013). 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, . *Diário Oficial do Ceará*. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=256260>

Ceará. (2017). Decreto nº 32.309, 22 de agosto de 2017 - Altera o Decreto nº 31.272, de 26 de junho de 2013, que dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural-RPPN. *Diário Oficial do Ceará*, de 22 de Agosto de 2017. <https://www.sema.ce.gov.br/legislacao-uc/>

Chizzotti, A. (2018). *Pesquisa em ciências humanas e sociais* (2ª. edição). Cortez Editora.

Comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento (CMMAD). (1991). *Nosso futuro comum*. In FGV (p. 14).

Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural-(CNRPPN). (2017). Levantamento de Temas Prioritários para o Futuro das RPPN Brasileiras - 1º Fórum Nacional de RPPN.

Diegues, A. C. S. (1992). *Desenvolvimento Sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradgmas* (pp. 22–29) São Paulo em perspectiva.

Ferreira, M. B. M. & Salles, A. O. T. (2016). Política ambiental brasileira: análise histórico-institucionalista das principais abordagens estratégicas. *Revista de Economia*, 43(2).

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5380/re.v42i2.54001>

Filho, S. C. (2012). Programa de Responsabilidade Civil (10ª Edição). Atlas.

Friese, S. (2022). *ATLAS.ti Windows 22* (p. 121). ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.

Geet, M. T. Van, Lenferink, S. & Leendertse, W. (2019). Policy design dynamics: fitting goals and instruments in transport infrastructure planning in *the Netherlands*. 2, 1–73. <https://doi.org/10.1080/25741292.2019.1678232>

Gooden, J. & Sas-Rolfes, M. (2020). A review of critical perspectives on private land conservation in academic literature. *Ambio*, 49(5), 1019–1034. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01258-y>

Howlett, M., Mukherjee, I. & Woo, J. J. (2015). From tools to toolkits in policy design studies: The new design orientation towards policy formulation research. *Policy and Politics*, 43(2), 291–311. <https://doi.org/https://doi.org/10.1332/147084414X13992869118596>

Junior, T. S. F. (2018). Introdução ao estudo do direito : técnica, decisão, dominação. Atlas.

Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000. (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 de 19/7/2000*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm

Lima, L. L., Aguiar, R. B. de & Lui, L. (2021). Conectando problemas, soluções e expectativas: mapeando a literatura sobre análise do desenho de políticas públicas. *Revista Brasileira de Ciência Política*, 36, 1–41. <https://doi.org/10.1590/0103-3352.2021.36.246779>

Linder, S. H. & Peters, B. G. (1984). From Social Theory to Policy Design. *Journal of Public Policy*, 4(3), 237–259. <https://doi.org/10.1017/S0021937100024837>

Linder, S. H. & Peters, B. G. (1989). Instruments of Government: Perceptions and Contexts. *Journal of Public Policy*, 9(1), 35–58. <https://doi.org/10.1017/S0143814X00007960>

Maranhão. (2020). Decreto nº 36.415, de 18 de dezembro de 2020 - Regulamenta o art. 23 da Lei nº 9.413, de 13 de julho de 2011, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Maranhão. *Diário Oficial do Maranhão, 19 de Dezembro de 2020*. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=406549>

Mata, D. da, Freitas, R. E. & Resende, G. M. (2019). *Avaliação de Políticas Públicas no Brasil : uma análise do semiárido* (Vol. 4). Ipea.

Medeiros, R. (2006). Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, IX, 41–65.

Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis - A methods sourcebook* (3 Edition). Sage.

Minas-Gerais. (1998). Decreto nº 39.401, de 21 de janeiro de 1998 - Dispõe sobre a instituição, no Estado de Minas Gerais, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN, por



destinação do proprietário. *Diário Oficial de Minas Gerais*, 22 de Janeiro de 1998. <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1493>

- Monosowski, E. (1989). *Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil*. Cadernos Fundap, 9(16), 15–24.
- Ojidos, F., Padua, C. V. & Pellin, A. (2018). Conservação em ciclo contínuo: como gerar recursos com a natureza e garantir a sustentabilidade financeira de RPPN. Esencial Idea Editora.
- Ostrom, E. & Levin, S. (ed). (2009). The Governance Challenge: Matching Institutions to the Structure of Social-Ecological Systems. In *Forthcoming in The Princeton Guide to Ecology*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Paraíba. (2002). Decreto nº 23.834, de 27 de dezembro de 2002 - Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN pelo Estado da Paraíba e dá outras providências. *Diário Oficial da Paraíba*, 29 de Dezembro de 2002.
- Peccatiello, A. F. O. (2011). Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000) Environmental Public Policies in Brazil: from the Administration of Natural Resources (1930) to. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 24, 71–82. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5380/dma.v24i0.21542>
- Pegas, F. de V. & Castley, J. G. (2016). Private reserves in Brazil: Distribution patterns, logistical challenges, and conservation contributions. *Journal for Nature Conservation*, 29, 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.09.007>
- Pernambuco. (1997). Decreto nº 19.815, de 02 de junho de 1997 - Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN pelo Estado de Pernambuco e dá outras providências. *Diário Oficial de Pernambuco*, 03 de Junho de 1997. <http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/dec19815.pdf>
- Piauí. (2010). Lei nº 5.977, de 24 de fevereiro de 2010 - Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, como unidade do Grupo de Proteção Integral, e institui o Programa Estadual de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN. *Diário Oficial do Piauí*, de 25 de Fevereiro de 2010. <http://legislacao.pi.gov.br/legislacao/default/ato/14504>
- Rambaldi, D. M., Fernandes, R. V. & Schmidt, M. A. R. (2005). Private protected areas and their key role in the conservation of the Atlantic Forest biodiversity hotspot, Brazil. *Journal Parks*, 15(2), 30–38.
- Ramos, A. (2012). *As unidades de conservação no contexto das Políticas Públicas*. In M. O. Cases (Ed.), *Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação* (pp. 44–54). WWF-Brasil.
- Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, de 13 de dezembro de 2021. (2021). Aprova a Proposição n. 151/2021, que trata do Relatório Técnico que apresenta os resultados da revisão da delimitação do Semiárido 2021. *Diário Oficial da União*. <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-condel/sudene-n-150-de-13-de-dezembro-de-2021-370970623>

Rio-Grande-do-Norte. (2022). 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. Diário Oficial do Rio Grande do Norte, 18 de Fevereiro de 2022. http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20220218&id_doc=758167

Siddiki, S. (2014). Assessing Policy Design and Interpretation: An Institutions-Based Analysis in the Context of Aquaculture in Florida and Virginia, United States. *Review of Policy Research*, 31(4), 281–303. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ropr.12075>

Wiedmann, S. M. P. & Guagliardi, R. (2018). *A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): unidade de conservação particular. In Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade* (pp. 11–39). Gerência de Publicações e Acervo Técnico (Gepat/Inea).

obre
vas
rte.
22.
3&i

sis
cy

al/
s
a



Capítulo 4: A prática da conservação voluntária privada em áreas de RPPN no Semiárido brasileiro: um estudo empírico

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar a prática da conservação voluntária privada por meio do modelo de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) no contexto do Semiárido brasileiro. Para esse propósito, estabeleceram-se as seguintes metas: identificar a infraestrutura de suporte nas áreas de RPPN, apresentar as interações das RPPN, investigar as ações e desafios relacionadas às RPPN, e analisar a percepção da conservação em RPPN pelos proprietários e gestores. As áreas protegidas são instrumentos de conservação da natureza e biodiversidade, com potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável do Semiárido. O estudo apresenta evidências empíricas baseadas em observações, entrevistas e registros que abordam a prática da conservação voluntária privada em áreas de RPPN. Os resultados foram analisados sob uma perspectiva metodológica qualitativa, utilizando a análise de conteúdo. Cinco temas emergentes foram obtidos: infraestrutura, contexto estruturante, ações, desafios e a percepção da conservação em áreas de RPPN. Esses temas foram organizados a partir da identificação de códigos que resultaram em categorias analíticas. Constatou-se potencial das RPPN como áreas impulsionadoras do desenvolvimento sustentável para o Semiárido, por suas características intrínsecas e os vínculos sólidos de cooperação com as organizações federais. As ações para gestão e sustentabilidade identificadas indicam uma efetiva operacionalização nas áreas protegidas privadas, contrariando a ideia de que essas áreas existem apenas no "papel". Contudo, é crucial otimizar a cooperação entre a Administração Pública e as RPPN, com base na complexidade e interconexão dos desafios intrínsecos às áreas protegidas privadas e as contraditórias percepções de conservação voluntária privada dos proprietários e gestores de RPPN.

Palavras-chave: Área Protegida Privada; RPPN; Semiárido; Brasil; Caatinga; Desenvolvimento regional sustentável.

1. Introdução

Vários países utilizam terras privadas para conservar a natureza e a biodiversidade por meio de áreas legalmente protegidas. Segundo o *Database on Protected Areas (WDPA)*, a prática da conservação voluntária privada é uma estratégia complementar à política de proteção da natureza e da biodiversidade, com mais expressão nos Estados Unidos no continente americano e na Nova Zelândia na Oceania. (Bingham *et al.*, 2021).

Todavia, o uso de terras privadas para prática de conservação *in situ* abrange diferentes conjunturas sociais, econômicas, ambientais e territoriais pelo globo. A exemplo da existente no Quênia e Tanzânia, países africanos detentores de complexas redes de áreas protegidas privadas (Carter *et al.*, 2008), nos países andinos do continente latino-americano (Hora *et al.*, 2018), e os expoentes da prática da conservação em terras privadas a nível mundial, Austrália, África do Sul, Canadá e os Estados Unidos, detentores de robustas redes de áreas protegidas privadas (Capano *et al.*, 2019). A diversidade de contextos socio geográficos envolvida pelos exemplos referidos evidencia a importância da mobilização de áreas privadas no processo de incremento da rede global de conservação da natureza e da biodiversidade.

O fenômeno de transmutar propriedades privadas em áreas protegidas é resultado da interação de diversos atores em contextos nacionais e subnacionais, dando ensejo à necessidade constante de empreender esforços para conhecer a conjuntura de inserção da conservação privada em diferentes níveis espaciais (Palfrey *et al.*, 2021; Bingham *et al.*, 2021). O conhecimento dos diversos contextos de conservação em áreas privadas é útil, sobretudo, porque questões referentes à conservação privada manifestada em um país podem suscitar relevância para outras configurações geográficas, culturais e políticas (Gooden & Sas-Rolfes, 2020).

No Brasil, o fenômeno da conservação privada ocorre por todo o território e possui duas modalidades de expressão. A compulsória, decorrente de determinações legais de restrição de uso da propriedade para fins de proteção e conservação da natureza, regulamentadas pelo Código Florestal em vigor (Brasil, 2012); E a facultativa, expressa pela Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), forma voluntária e perpétua de conservação privada baseada em área. Esta modalidade existe desde a década de 1990, e foi inserida nas Unidades de Conservação (UC) no ano 2000, passando a integrar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) na qualidade de UC de Uso Sustentável (Brasil, 2000).

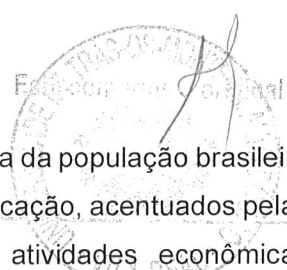
O delineamento estruturado sobre as áreas privadas de RPPN no SNUC orienta toda a estratégia de fortalecimento da rede de proteção legal brasileira em conjunto com a sociedade

civil. Por intermédio do seu enquadramento legal, a instituição RPPN converteu-se na estratégia mais bem sucedida materializada pela ação política do Estado brasileiro em conjunto com a sociedade civil, direcionada ao uso de terras privadas para conservação da natureza e da biodiversidade (Rambaldi *et al.*, 2005; Pegas & Castley, 2016; Silva *et al.*, 2021).

A conservação privada é uma abordagem adotada em todos os biomas do Brasil, abrangendo uma variedade de contextos ambientais, políticos e socioeconômicos distintos. No bioma Amazônico, por exemplo, enfrenta-se o desafio de conciliar a ocupação humana e a exploração dos recursos da floresta. Já na Mata Atlântica, o foco está em proteger a biodiversidade em meio à região mais urbanizada e populosa do país. Os Pampas e o Pantanal são marcados pela presença de atividades agropecuárias tradicionais, enquanto o Cerrado está sob a pressão do avanço agrícola. A Caatinga, por sua vez, lida com a escassez hídrica, secas recorrentes e processos de desertificação. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) emergem como uma tática colaborativa de conservação voluntária privada que se estende por todos esses biomas, despertando um interesse global nesse modelo de conservação característico do Brasil.

A *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* destaca a RPPN como um arranjo espacial típico de área protegida privada, com potencial reconhecido para fornecer conectividade adequada para biomas em que outras abordagens de conservação *in situ* são menos eficazes (Mitchell *et al.*, 2018). Tal é particularmente relevante no contexto brasileiro, marcado por um território que compreende uma parte significativa de biodiversidade e paisagens naturais do globo (Myers *et al.*, 2000), e comprometido com a comunidade global através de tratados internacionais firmados no âmbito da Convenção Sobre Diversidade Biológica (CDB). Tratados em que se reconhece a gestão e a criação de áreas protegidas como instrumentos eficazes para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade.

Neste contexto, as RPPN despontam como instrumentos com capacidade de gerar benefícios públicos com potencial de indução do desenvolvimento sustentável (Rambaldi *et al.*, 2005; Gonçalves, 2020). No entanto, áreas protegidas privadas, caso das RPPN, enfrentam desafios relacionados à sua instituição legal, ao seu gerenciamento e ao apoio governamental para a sua manutenção e inserção estratégica no território (Hora *et al.*, 2018). Isso permite vislumbrar novas investigações sobre conservação e seus desdobramentos em terras privadas, com enfoque nos atores envolvidos e nas dinâmicas socioambientais produzidas em diferentes contextos socioespaciais. Assim, espaços como o Semiárido são de relevante interesse às pretensões brasileiras para alavancar a conservação da natureza e promover o desenvolvimento regional sustentável.



O Semiárido é marcado pelos desafios da convivência de uma parcela da população brasileira com o bioma Caatinga, em meio aos impactos das secas e a desertificação, acentuados pelas mudanças climáticas globais e a forte pressão ambiental de atividades econômicas tradicionais de criação extensiva de gado e o corte de lenha para combustível. E face aos desafios deste contexto são necessárias novas abordagens à conservação, sobretudo porque o Estado Brasileiro convencionou responder aos obstáculos ambientais, sociais e econômicos do Semiárido com grandes projetos de irrigação e construção de reservatórios de água (Mata *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a área de ocorrência da Caatinga no Brasil, bioma majoritário do semiárido brasileiro, constitui uma fronteira espacial a ser investigada. A baixa quantidade de planos de manejo relacionados às áreas protegidas localizadas na Caatinga (Oliveira *et al.*, 2022), evidência uma fragilidade na gestão destas áreas e indica a necessidade de produção de mais estudos capazes de subsidiar a manutenção das áreas protegidas localizadas no Semiárido.

Outro aspecto ainda pouco explorado diz respeito às motivações dos proprietários para a criação de RPPN e a gestão efetivada por eles nessas áreas (Simão & Freitas, 2018). Os conflitos conservacionistas relacionados às áreas protegidas formatadas no Brasil constituem outro foco de interesse ainda pouco investigado (Silveira-Junior *et al.*, 2021). Isso desdobra-se na necessidade de mais investigações empíricas sobre áreas protegidas, sobretudo, a preservação privada (Bodin, 2017). É neste contexto que este estudo se propõe investigar: Como a prática da conservação privada é promovida no Semiárido brasileiro a partir da experiência de implementação de áreas de RPPN?

A investigação, das práticas de conservação da natureza e da biodiversidade no âmbito de RPPN no Semiárido brasileiro, justifica-se por destacar uma estratégia de política pública com foco na conservação da natureza, sem perder de vista o papel de agentes privados e os seus esforços para mobilizar atividades com eficiência econômica e sustentabilidade ambiental. O estudo das experiências advindas da prática de conservação privada no Semiárido brasileiro compreende uma mais valia ao conhecimento sobre áreas protegidas privadas. Proporciona a oportunidade de contemplar e integrar múltiplas dimensões relevantes na análise da conservação com base em terras privadas de RPPN em um espaço ainda pouco investigado.

O Semiárido Brasileiro é um contexto socioespacial com grande potencial de revelar temas prioritários e contribuições pertinentes, a partir da prática da conservação privada em RPPN, para outras regiões do mundo. O semiárido brasileiro não é único no mundo. Vastas áreas da

superfície terrestre compreendem características similares às existentes no Semiárido localizado no Nordeste do Brasil. Assim, a análise de arranjos espaciais sob o comando de agentes privados, alinhado ao aparato estatal no enfrentamento das questões socioambientais, podem indicar alternativas de conservação com potencial de contribuir aos processos de desenvolvimento sustentável para além das fronteiras brasileiras.

Para alcançar esse propósito e sem perder de vista os aspectos caros ao desenvolvimento sustentável, este estudo objetiva: a) identificar a estrutura física de suporte às áreas de RPPN, analisando o panorama das interrelações entre estas, a partir da rede de dois modos no contexto do Semiárido; b) identificar e examinar as ações e os desafios próprios das áreas protegidas privadas, analisando as características da percepção de conservação estabelecida pelos proprietários/gestores no âmbito de áreas de RPPN no semiárido brasileiro.

2. Metodologia

2.1 Área de estudo

O Semiárido brasileiro é constituído por uma extensa área do Nordeste composta por terras dos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe e parte dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, no Sudeste brasileiro. São pouco mais de 1.322.000 Km² de área, com uma população aproximada de 31,7 milhões habitantes (Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, 2021). É neste recorte geográfico, relevante ao planejamento e a implementação de ações e atividades para a conservação e o desenvolvimento sustentável do Brasil, que se encontram catalogadas 153 RPPN de um total 1.309 RPPN existentes no Brasil (Brasil, 2021).

A disposição geográfica de RPPN no Semiárido pode ser observada na figura 1 (no Capítulo 1). As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) no bioma Caatinga abrangem aproximadamente 16% da área protegida privada, de um total de 716.996 hectares que existem em todo o território brasileiro. Trata-se de espaços de proteção privada majoritariamente de titularidade de pessoas físicas, com extensão de menos de 1000ha e submetidas ao sistema federal de proteção de Unidades de Conservação (UC). Esses espaços de proteção privada foram instituídos no Semiárido desde a década de 1990, no entanto, a sua longevidade pouco potencializou a implementação de uma gestão sistematizada. Isso pode ser percebido pelo número expressivo de RPPN sem planos de manejo, principal instrumento de gestão dessas áreas.

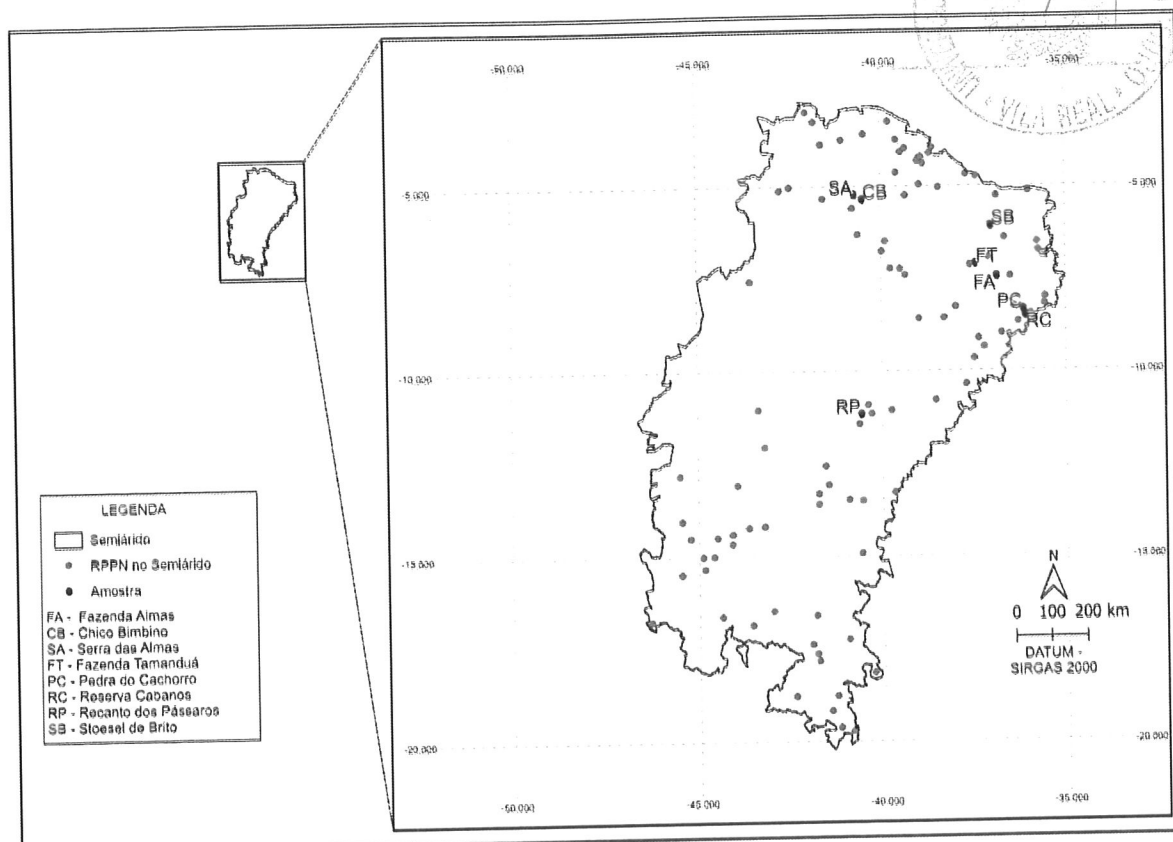


Figura 16: Localização da amostra de RPPN no Semiárido.
Fonte: elaboração própria.

O conjunto de RPPN mapeadas na figura 16 representa um recorte significativo da conjuntura atual das áreas protegidas privadas no Brasil. Este estudo foca-se nesse recorte, analisando em detalhe as oito RPPN identificadas na figura 16 com um ponto mais escuro. Estas RPPN constituem uma amostra não probabilística, definida com base no levantamento de dados secundários, a partir de produtos cartográficos, de documentos, banco de dados oficiais do Brasil e dos Estados, e na revisão da literatura pertinente à questão de investigação e objetivos estabelecidos para este estudo.

As oito RPPN: Fazenda Almas (FA), Chico Bimbino (CB), Serra das Almas (SA), Fazenda Tamanduá (FT), Pedra do Cachorro (PC), Reserva Cabanos (RC), Recanto dos Pássaros (RP) e Stoesel de Brito (SB), em conjunto expressam uma amostra das áreas protegidas privadas no Semiárido brasileiro. A sua representatividade pode ser aferida no Quadro 5, em que se apresentam os critérios eletivos subjacentes à amostragem no contexto geral de RPPN no Semiárido.

Quadro 5: Relação de características de RPPN no Semiárido e amostra do estudo.

Características	RPPN do Semiárido	RPPN selecionadas
Bioma	72,5% na Caatinga	100% na Caatinga
Esfera governamental	67% federal 33% estadual	75% federal 25% estadual
Tipo de proprietário	66% pessoas físicas 34% pessoas jurídicas	80% pessoas físicas 20% pessoas jurídicas
Criação	Década de 1990 28%; Década de 2000 32%; Década de 2010 40%	Década de 1990 37% Década de 2000 37% Década de 2010 26%
Área em ha	< 1000ha 88% > 1000ha 12%	< 1000ha 75% > 1000ha 25%
Plano de manejo	79% sem ocorrência de plano 21% com plano	80% sem ocorrência 20% com plano

Fonte: elaboração própria.

O recorte seletivo viabilizou a captura de aspectos gerais pertencentes ao conjunto de 153 RPPN incluídas no Semiárido. Portanto, não se pensou na capacidade de generalizações estatísticas, antes determinou-se critérios seletivos para captar a diversidade de tipos de RPPN inseridas no Semiárido. O que viabilizou a persecução de um processo de acesso e análise de mais dados que resultaram na saturação das informações e na delimitação da amostragem. Isso é essencial para localizar instâncias empíricas com potencial para expandir os *insights* obtidos por meio de uma abordagem de análise de dados rigorosa, sistemática e bem-organizada (Barreto *et al.*, 2021). O quadro 6 apresenta as informações individualizadas da amostra selecionada.

Quadro 6: Amostra do estudo.

RPPN	Localização	Tipo de Proprietário	Ano de Criação	Área em ha	Esfera governamental
FA	São José dos Cordeiros (PB)	Pessoa Física	1990	3505	Federal
CB	Crateús (CE)	Pessoa Física	2016	25	Federal
SA	Crateús (CE)	Pessoa Jurídica	2000	4750	Federal
FT	Santa Teresinha (PB)	Pessoa Jurídica	1998	325	Federal
PC	São Caetano (PE)	Pessoa Física	2001	18	Estadual
RC	Altinho (PE)	Pessoa Física	2002	6	Federal
RP	Jacobina (BA)	Pessoa Física	2018	9	Estadual
SB	Jucurutu (RN)	Pessoa Física	1994	756	Federal

Fonte: elaboração própria.

A amostra selecionada proporciona dados sobre UC criadas desde o ano 1990 até o ano 2018, sendo quatro UC datadas após o ano 2000, ano em que foi promulgado o SNUC. Contemplam-se áreas protegidas de RPPN entre 6ha a 4.750ha, visando representar a diversidade do conjunto geral de RPPN no Semiárido que corresponde a áreas aproximadamente entre 1 e 10 mil ha (Brasil, 2021).

Há representação de RPPN localizadas na Bahia e Ceará, Estados com o maior número de áreas protegidas de RPPN, e os Estados da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, ou

seja, são realidades captadas de cinco dos onze Estados do Semiárido. Essa diversidade de exemplos por Estados, permitiu captar as duas modalidades de estrutura formal de subordinação estatal a que se encontra submetida as RPPN, ou seja, se são vinculadas a sistemas estaduais ou federal. A amostra incluiu ainda casos de RPPN vinculados quer a pessoa Física quer a pessoa Jurídica (associação e grupos empresariais), tendo em vista, representar os tipos de proprietário relacionados às áreas protegidas privadas voluntariamente no âmbito do Semiárido.

2.2 Coleta de dados

Para a coleta dos dados empíricos realizaram-se visitas às RPPN e entrevistas semiestruturadas aos seus proprietários e/ou gestores. No período entre os dias 12 de março de 2022 e 06 de abril de 2022, ocorreram visitas e entrevistas aos proprietários ou representantes das RPPN Stoesel de Brito (SB); Serra das Almas (SA); Chico Bimbino (CB); Fazenda Tamanduá (FT); Fazenda Almas (FA) e a Pedra do Cachorro (PC). Posteriormente, no mês de julho de 2022, realizaram-se entrevistas por meio de vídeo conferência aos responsáveis pelas RPPN Reserva Cabanos (RC) e a Reserva Recanto dos Pássaros (RP).

Adicionalmente, coletaram-se imagens, vídeos, áudios, observações em *lócus* e as informações adicionais obtidas por canais de acesso às RPPN disponibilizadas pela rede *World Wide Web*, um total de 26 documentos que permitiram a construção de um acervo de conteúdo. Assim, viabilizou-se a construção do livro de código no *software* ATLAS.ti. (versão 22), a partir dos procedimentos de codificação ancorado na análise de conteúdo (Bardin, 2011).

A codificação do acervo de conteúdo estruturou-se em duas fases. Uma inicial em que foram realizadas leituras exploratórias, com a qual se viabiliza uma codificação provisória e aberta, a partir da identificação de segmentos dos conteúdos com unidade de registro. Trata-se do primeiro ciclo, em que é possível fazer uso de 25 abordagens de codificação. São abordagens que não se limitam a uma especificação restrita de uso, antes podem ser combinadas para garantir compatibilidade com as necessidades dos estudos (Miles *et al.*, 2014). No trabalho tomou-se como ponto de partida para essa fase inicial os dois métodos elementares que servem como abordagens básicas. A construção de codificação descritiva que visa a busca de palavras mais frequentes em combinação com a codificação de processos que toma como base a codificação do uso do gerúndio nos dados, pois implica na observação de ações ou processos que surgem e mudam no tempo impactando a dinâmica do fenômeno em análise.

Na segunda fase, os dados mais significativos e frequentes levantados na fase inicial da codificação são avaliados analiticamente para empreender o processo de categorização. Após mais um ciclo de avaliação analítica, no segundo ciclo de codificação, os códigos são realinhados ou reestruturados, tendo em vista identificar e analisar os temas emergentes (Miles *et al.*, 2014).

Os processos de refinamento dos códigos e das categorias não são estanques, permanecendo como possibilidade permanente de aprimoramento. Assim, ao construir as redes semânticas que viabilizam a análise dos dados obtidos neste estudo foi ainda possível otimizar os códigos e formular ou perceber novas inferências que permitiram emergir as categorias analíticas expostas no quadro 7.

Quadro 7: Temas e categorias.

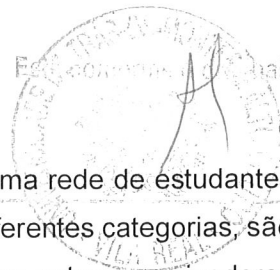
Temas	Categorias
1. Composição estrutural	Equipamentos Instalações Serviço Vocação
2. Contexto estruturante	Tipo de organizações
3. Ações	Ações para a conservação ambiental Ações para a gestão e o uso sustentável Ações sociais e a relação com entorno
4. Desafios	Impacto e degradação ambiental Gestão e manutenção da RPPN Relacionamento com a gestão pública Questões sociais
5. Percepção da conservação	Percepção ressentida Percepção virtuosa

Fonte: elaboração própria.

O percurso metodológico apresentado permitiu analisar os resultados sob uma perspectiva qualitativa a partir de processos indutivos, e por conseguinte, viabilizou a caracterização e apresentação de atributos próprios à prática da conservação voluntária privada de RPPN no semiárido brasileiro.

Os dados minerados permitiram ainda fornecer uma compreensão de características relacionadas à interação existente entre as áreas de conservação privada de RPPN no Semiárido, a partir da análise social de redes do tipo *Two-mode social networks*, ou rede de afiliação gerada a partir do *NetDraw* do *software Ucinet 6.7*, ferramenta projetada para fornecer visualizações de estruturas e dinâmicas de redes sociais e outras.

As redes sociais compreendem um conjunto de atores ou entidades (membros) e suas interações. Quando as interações são estabelecidas entre membros de uma mesma



categoria, essas redes são conhecidas como de um modo – como uma rede de estudantes de uma mesma universidade. Por outro, quando estabelecida entre diferentes categorias, são conhecidas como rede de dois modos, como, por exemplo, as relações entre pesquisadores e instituições ou as RPPN e organizações com vínculos (institucionais ou não).

Trata-se de redes formadas entre um nó de um conjunto e um nó de outro conjunto. O termo nó refere-se aos atores, que por sua vez podem representar pessoas ou organizações (Tomaél & Marteleto, 2013). As de dois modos ou de afiliação podem fornecer dados importantes para a descrição de uma amostra. Isso porque é possível visualizar as interações entre os diferentes membros na rede, visando identificar padrões que permitem explicar como os atores unem os eventos e como os eventos permitem a união dos atores (Hanneman & Riddle, 2011).

3. Resultados e discussão

A criação de uma RPPN reflete a materialização da conjunção de esforços privados e públicos para a construção de alternativas viáveis ao aperfeiçoamento da conservação da natureza e dos ecossistemas. Constitui uma expressiva modalidade de conservação da natureza em terras privadas de forma voluntária e perpétua, ancorada em princípios do desenvolvimento sustentável em toda a extensão de contradições que esse processo possa abarcar.

O uso das RPPN é limitado por lei à pesquisa científica e à visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. No entanto, isso não significa a existência de um rol taxativo e impositivo ao desenvolvimento de atividades nas RPPN. Trata-se antes, de garantir a impossibilidade de implementação, em seus limites, de atividades extrativistas ou de qualquer atividade que comprometa a conservação da natureza e da biodiversidade.

Na região do Semiárido, os habitantes enfrentam a complexa tarefa de coexistir com os efeitos das prolongadas estiagens e da desertificação, que são exacerbados pelas transformações climáticas globais e pela intensa pressão ambiental decorrente das práticas econômicas tradicionais, notadamente a criação extensiva de gado e a exploração de lenha para fins de combustível, em uma área predominantemente caracterizada pelo bioma Caatinga.

Este cenário é caracterizado pela ausência de abordagens inovadoras nas ações sociais, agravada pela intervenção do Estado Brasileiro, que tem adotado a resposta convencional aos desafios ambientais, sociais e econômicos do Semiárido por meio de iniciativas de grande

porte, tais como projetos extensivos de irrigação e a construção de reservatórios de água (Mata *et al.*, 2019). Com efeito, é necessário sublinhar a experiência da criação de áreas protegidas privadas, nomeadamente as RPPN, como uma iniciativa alvissareira ao enfrentamento dos desafios ambientais, sociais e econômicos no Semiárido. Pois desponta como uma ferramenta de ação, sob uma perspectiva de agentes privados em interação com a Administração Público, tendo em vista, acrescentar ao rol possível de soluções sustentáveis aos dilemas do Semiárido, a conservação da natureza e da biodiversidade com lastro no desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, apresenta-se a seguir um panorama da prática da conservação privada com base na experiência de implementação de RPPN no Semiárido brasileiro. Os dados obtidos permitiram identificar cinco temas que expressam a composição estrutural, o contexto estruturante, as ações, os desafios e as percepções vinculadas a conservação privada em áreas de RPPN. Na tabela 5 são apresentados os temas e a sua magnitude por RPPN selecionada.

Tabela 5: Magnitude das categorias por RPPN.

Temas	CB	FA	FT	PC	RC	RP	SA	SB	Totais
1. Composição estrutural	3	8	6	8	6	7	20	5	63
2. Contexto estruturante	14	10	7	17	4	11	31	9	103
3. Ações para sustentabilidade	2	11	13	16	6	11	45	7	111
4. Desafios	16	19	12	21	10	14	21	5	118
5. Percepção da conservação privada	2	2	2	7	2	5	9	3	32
Totais	37	50	40	69	28	48	126	29	427

Fonte: elaboração própria.

O quadro expõe a ocorrência em número absoluto, ou seja, a magnitude expressa pelo número de códigos que compõem cada tema. A partir desta informação, são apresentadas em seguida as categorias emergentes que se obtiveram através do processos de codificação descritos na seção de metodologia.

3.1 A composição estrutural

A composição estrutural das RPPN é determinada pelo ato legal de sua criação. Esse processo exige o estabelecimento de um Termo de Compromisso, que define as restrições e as obrigações do proprietário da área em relação à conservação. Isso pode incluir limitações ao desenvolvimento, ao uso da terra e ao manejo de recursos naturais, dependendo dos objetivos de conservação da RPPN. Esse ato legal fornece uma base para a proteção da área ao longo do tempo e se materializa pelo conjunto de equipamentos, instalações, serviços e a persecução de objetivos pretendidos com a conservação privada.

Assim, o tema “composição estrutural” se materializou pelo conjunto de códigos organizados nas categorias equipamentos, instalações, serviços e os objetivos pretendidos com a conservação voluntária privada praticada em área da RPPN, visível na figura 17.

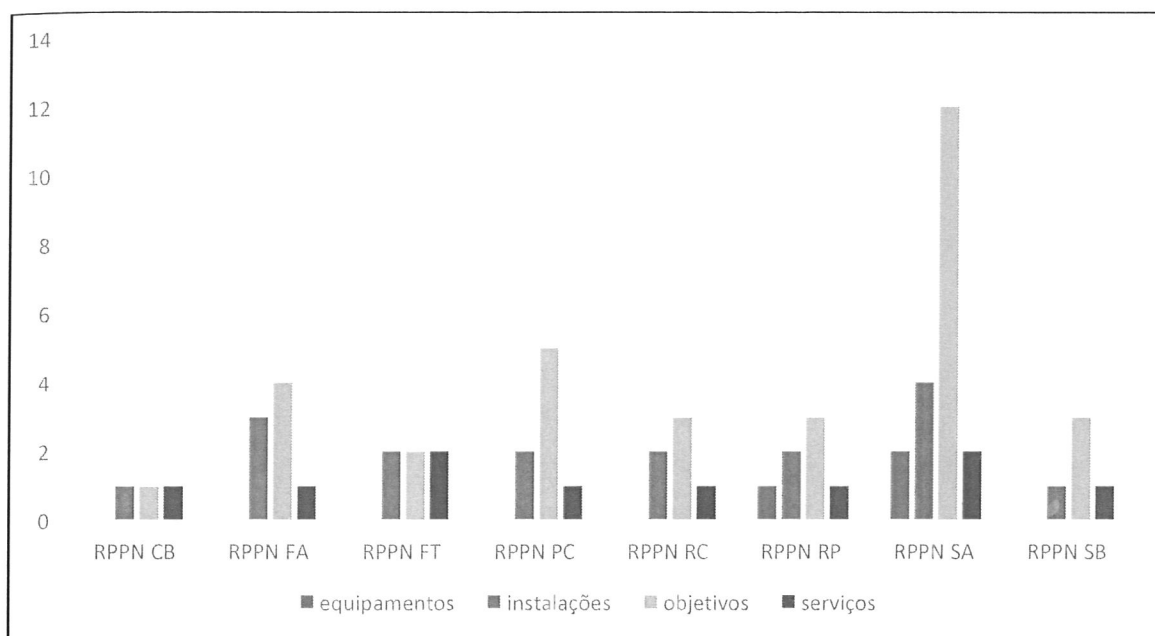


Figura 17: Composição estrutural: categorias.
Fonte: elaboração própria.

Foram identificadas 63 ocorrências relacionadas ao tema no total, permitindo aferir uma composição estrutural diversificada das áreas de preservação privada. Em todas as falas dos representantes a sede é tomada como elemento primordial, no entanto, percebeu-se que a sofisticação nos equipamentos ou o acesso a mais serviços pode tomar um viés emotivo, diretamente relacionado ao interesse do proprietário, sem vinculação direta com o interesse mais amplo da administração pública. É o caso evidenciado pela fala do representante da RPPN PC ao afirmar “A gente poderia ter colocado luz lá? Poderia sim, tranquilamente [...], eu disse: não, não, não. O meu amigo poderia me jogar um sinal de internet eu ter ali internet, não, não. [...]. Ó coisa boa senhor, ficar lá, um final de semana sem saber quem saiu do *Big Brother*. Sem saber se a Ucrânia já foi riscada do mapa, ó meu Deus que coisa boa! (comunicação pessoal, 2 de maio, 2022).

Por outro lado, os elementos que constituem a infraestrutura podem ser baseados em uma escolha racional e de maior vinculação com interesse público, é o caso expresso na fala do representante da RPPN SA ao argumentar “Então nossa ideia é sempre estar trazendo estruturas que façam ampliar isso. Então temos ideia de ampliação, de criação de auditório lá” (comunicação pessoal, 16 de março, 2022).

A forma estabelecida no terreno das infraestruturas existentes na RPPN não se encontra atrelada especificamente aos ditames legais imposto pelo SNUC e aos estatutos de regulação das áreas de preservação privada, sendo marcadas pela orientação particular dos proprietários das áreas protegidas. A densidade exposta de equipamentos, instalações e serviços sugere vínculos mais sintonizados a interesses consolidados pela administração pública com a preservação privada. Ou seja, educação, pesquisa, conservação ambiental e o turismo sustentável são expressões emergentes, agrupados na categoria objetivos, que se encontram relacionados e indicam a capacidade da área privada selecionada de RPPN em contribuir com a conservação ambiental e a sustentabilidade do Semiárido. É possível visualizar essa capacidade na figura 17 ao observar a densidade de ocorrências da RPPN SA em contraste com a RPPN PC.

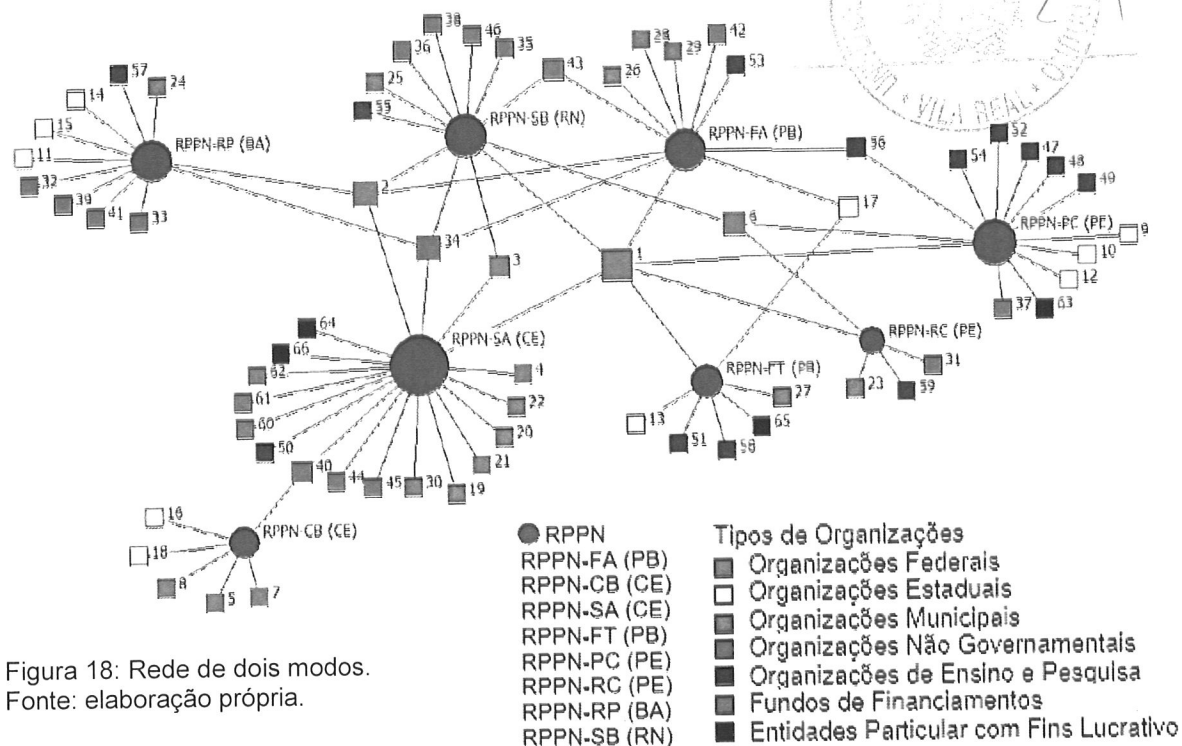
No entanto, a despeito da maior ou menor inserção de equipamentos, instalações ou serviços nas áreas de preservação privadas, o uso das áreas para o turismo, numa perspectiva da sustentabilidade, é um vetor para o desenvolvimento sustentável da região, ainda que seja um objetivo dependente de recursos públicos para a sua implementação e manutenção (Silva, 2017).

3.2 Contexto estruturante da preservação privada de RPPN no Semiárido

Nesta subsecção apresenta-se uma análise do contexto das RPPN visando perceber os mecanismos de colaboração existente entre as áreas de preservação privadas e a sua interação com a institucionalidade estabelecida no âmbito do Semiárido.

O tema “contexto estruturante” é um recorte obtido das relações das áreas de RPPN no Semiárido a partir das redes de dois modos, também denominadas de redes de afiliação, bipartidas ou *Two-Mode Networks*. Considerando esse entendimento e os dados referentes às organizações vinculadas a existência das RPPN no Semiárido e seus proprietários/gestores, gerou-se um sociograma com o visualizador *NetDraw* do *software Ucinet 6.7*, apresentado na figura 18.

A rede de dois modos obtida reflete as informações de categorias distintas, na qual foram identificadas no conteúdo produzido com as entrevistas junto aos proprietários/gestores de cada RPPN. Isso permitiu examinar como as organizações interagem na construção de padrões típicos às RPPN e as influências destas na estruturação da rede, considerando seus padrões de afiliação voluntária e compulsória.



Na rede obtida, é possível verificar os atores interagindo em um sociograma. As organizações identificadas por números e agrupados por tipos de organizações e as RPPN identificadas nominalmente. São tratados como nós de modos distintos, sendo as linhas usadas para demonstrar as conexões entre os dois modos, no caso, entre as RPPN e as organizações. A disposição dos atores na rede é obtida com base na centralidade de grau, por ser possível identificar a importância dos nós (atores), levando-se em conta o volume de relações observadas, ou seja, é estabelecido como indicador o número de arcos incidentes por ator em uma rede (Higgins & Ribeiro, 2018).

Considerando esse entendimento, observa-se um elevado grau de conformação institucional das RPPN, dado que as Organizações Federais compõem o grupo mais ativo de atores na rede, a desenvolver o maior arco de ligação com as RPPN. Destaque-se: (1) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); (2) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO); (3) Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA); e o (6) Ministério do Meio Ambiente.

A conformação institucional observada evidencia o que DiMaggio e Powell (2005) denominaram de isomorfismo institucional, processo de homogeneização determinado por forças impositivas de legitimação institucional. Três mecanismos são fundamentais para esse

processo: o isomorfismo coercitivo, resultante da influência e do exercício da força coercitiva política; isomorfismo mimético, associado à imitação de respostas a cenários de incertezas e; o isomorfismo normativo, que resulta da profissionalização. Essas tipologias analíticas não são estanques, podem ocorrer no terreno concomitantemente, o que se observa no caso em concreto das RPPN no Semiárido.

No conjunto amostral, a presença do mecanismo isomórfico coercitivo é percebida pelo papel central que os órgãos públicos federais exercem para o reconhecimento de RPPN. Isso reflete os dados relacionados ao número de RPPN no Semiárido que foram submetidos ao reconhecimento institucional pelo IBAMA, são 105 de um total de 153 (Brasil, 2021). Este elevado grau de interação sugere a formatação de uma rede de RPPN padronizada no terreno.

As ONG em destaque nas redes sociais descritas na figura 18 são a Fundação Boticário (34), a Associação Caatinga (40), a Plantas do Nordeste (43) e a organização de ensino e pesquisa Universidade Federal Rural de Pernambuco (56), estas mostram-se igualmente atores ativos na rede. O mecanismo aparente, neste caso, é o de isomorfismo mimético, provocado em razão da imitação de soluções ao enfrentamento das adversidades próprias ao estabelecimento de uma RPPN no Semiárido. As ONG e as organizações de pesquisa e ensino mais ativas na rede detêm informações e capacidade de disseminação de respostas uniformizadas.

Há, na rede, a demonstração de arcos de interação mais pontuais e subjacentes às organizações mais ativas, em que suas interações possuem alcance limitado na rede, mas influente em determinadas RPPN, a exemplo das organizações municipais em sua interação com a RPPN Fazenda Almas (PB), das organizações estaduais com as RPPN Pedra do Cachorro (PE) e Recanto dos Pássaros (BA); e dos Fundos de Financiamentos e das Entidades Particulares com Fins Lucrativo com a RPPN Serra das Almas (CE).

As relações observadas permitem-nos supor que as RPPN inseridas no Semiárido se encontram atreladas fortemente às conformidades ditadas por organizações federais, sobretudo, o IBAMA, que demonstrou possuir o maior arco incidente de ligações, demarcando assim, o grande peso de interações obrigatórias no terreno. Essas organizações contribuem no fortalecimento de circuitos impositivos com lentos processos de disseminação de alternativas à conservação da natureza e ao desenvolvimento sustentável.

No entanto, as organizações não governamentais, a exemplo da Associação Caatinga e as Instituições de ensino e pesquisa, como a Universidade Federal Rural de Pernambuco, por constituírem organizações com atuação na rede de forma voluntária, suscitam a construção de um contraponto capaz de viabilizar circuitos de disseminação de alternativas mais viáveis ao contexto do Semiárido, face o volume de conhecimento produzido e a sua expertise na atuação de questões ambientais no bioma Caatinga.

3.3 Ações para a sustentabilidade

A RPPN demanda ações e a implementação de atividades com foco na conservação da natureza e do desenvolvimento sustentável. São processos resultantes da interação entre a condição específica das áreas protegidas privadas e a sua interação ao contexto na qual se encontram inseridas. Assim, o tema ação para sustentabilidade refere-se a registros de processos indicativos de decisões com foco na sustentabilidade e manutenção da área delimitada para a conservação voluntária privada. Três categorias de ações foram identificadas: ação para a conservação da natureza com 19 registros; para a gestão e o uso sustentável da área, 68 registros; e ações de relação com entorno da área, 28 registros. A figura 19 apresenta a distribuição dos dados por UC.

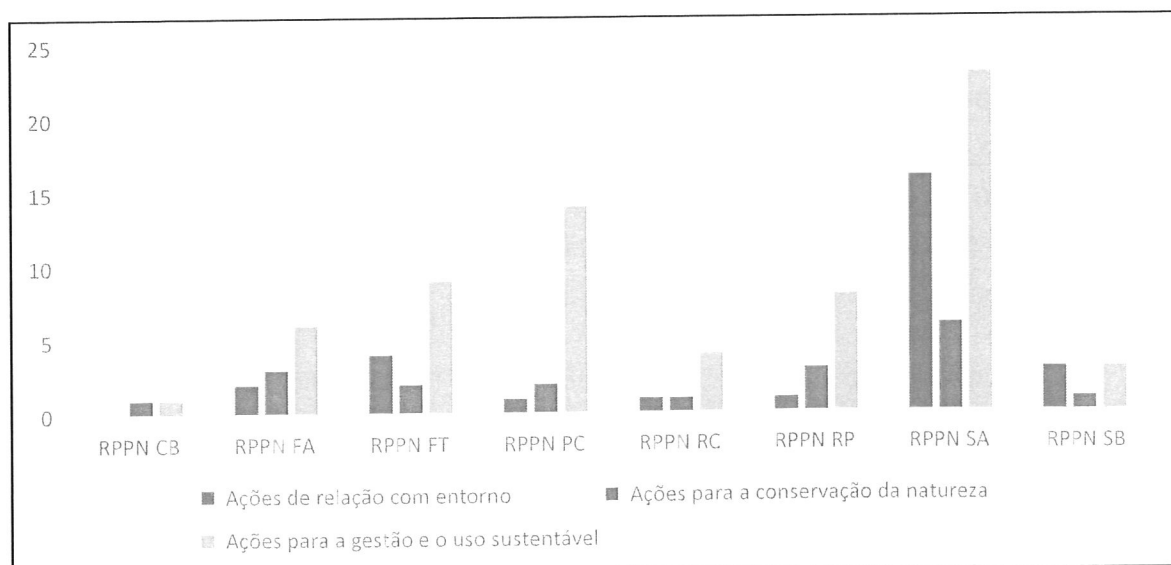


Figura 19: Ações para sustentabilidade.
Fonte: elaboração própria.

As ações levantadas empiricamente, foram agrupadas em categorias com aderência nos pressupostos do desenvolvimento. Reconhece-se a finitude dos recursos naturais, afastou-se da visão de crescimento econômico contínuo como sinônimo de desenvolvimento, e destacou-se a sustentabilidade como valor intergeracional, permitindo assim, associar as ações

implementadas às RPPN com as dimensões econômica, social e ambiental, a partir de uma perspectiva do desenvolvimento sustentável (Jannuzzi & Carlo, 2019).

A categoria “ações para a conservação da natureza”, vinculada a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável, abarca o conceito de conservação, pelo qual compreende as ações de preservação absoluta até as ações de recuperação da biodiversidade, entendimento pacificado na legislação ambiental brasileira. Os dados permitiram aferir trabalho intenso envolvendo ações de recuperação da vegetação, caso ocorrido na RPPN CB, apesar das ações de conservação estarem mais direcionadas à preservação do meio ambiente, especialmente fauna e flora. Estudos realizados na região e os esforços para proteger e preservar espécies sensíveis, como a onça parda são destaques suscitados no relato obtido pelo representante da RPPN SA.

As possibilidades econômicas em uma RPPN são limitadas, no entanto, outras possibilidades econômicas podem se viabilizar, desde que a lei e a gestão da área protegida construam as condições necessárias (Ojidos *et al.*, 2018). Isso permitiu perceber a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável a partir da categoria “ações para a gestão e o uso sustentável” materializadas nas áreas de RPPN.

Os dados empíricos permitiram destacar três registros preponderantes relacionados as ações de gestão e de uso sustentável da área: a manutenção e aprimoramento das instalações, o monitoramento dos aspectos ambientais e a prática da gestão compartilhada. O que permite constatar, com base na visão dos particulares entrevistados, que a gestão de uma RPPN depende do avanço da produção de conhecimentos dos recursos ambientais e do aprimoramento das práticas de gestão.

O entendimento sobre a gestão efetivada nas RPPN encontra-se relacionado, preponderantemente, às atividades convencionais de uso da área, ou seja, a educação ambiental, pesquisa científica e turismo. São registros identificados na amostra que evidencia objetivos sintonizados aos usos tradicionalmente desenvolvidas nas RPPN. No entanto, são mencionadas possibilidades de usos alternativos e ambientalmente possíveis para as áreas de RPPN, é o caso da apicultura, observatório de aves, observatório do céu e trilhas, o que denota um cenário com espaço a ser explorado por atividades inovadoras para as áreas protegidas privadas no Semiárido, sobretudo, porque a sua repercussão não invalida o uso tradicionalmente efetivado na área.

Os dados empíricos permitem-nos destacar o empenho em construir alternativas sustentáveis para as RPPN, pois a ocorrência de ações para gestão e o uso sustentável, atestam, no terreno, a existência de aspectos materiais da gestão sendo mobilizados nas áreas protegidas privadas, afastando a ideia da existência das áreas protegidas somente no papel, ou somente legalizadas, mas sem atuação no terreno. A existência de um rol de diversas ações, que bem articuladas, podem contribuir ou possibilitar o surgimento de novas atividades com maior efetividade na produção de recursos financeiros (Ojidos *et al.*, 2018).

Outro destaque é a magnitude dos dados levantados na RPPN Serra das Almas (SA) em contraste com as demais RPPN, sobretudo, a RPPN Chico Bimbino (CE). A primeira é de propriedade da ONG Associação Caatinga e a segundo de um proprietário pessoa natural. Essa diferença captada nos dados pode ser compreendida em razão das ONG, diferentemente dos proprietários pessoas físicas, serem capazes de implantar processos e políticas inovadoras com mais agilidade (Morsello, 2006).

As informações obtidas a partir da categoria “ações para a gestão e o uso sustentável” permite estabelecer parâmetros indicativos de ações e usos mobilizadores de possibilidades ao desenvolvimento do Semiárido a partir do incremento da prática de conservação privada.

As “ações de relação com entorno da área protegida” constituíram uma categoria com 28 ocorrências. O entorno compreende à zona de amortecimento de uma Unidade de Conservação, no caso da RPPN, o art. 25 da Lei do SNUC excetua a obrigatoriedade relacionada a zona de amortecimento para RPPN constituída (Brasil, 2000). No entanto, o entorno de uma RPPN compreende diversas situações de interações que podem convergir para situação de marginalidade da população do entorno (Silva, 2017) ou de parcerias (Lucena & Freire, 2011).

Nas RPPN incluídas neste estudo, as ações voltadas à construção de conexões com o seu entorno demonstram possuir capacidade de potencializar efeitos positivos e diminuir a pressão negativa da ocupação na circunvizinhança da RPPN. O material analisado permitiu destacar ações de conscientização ambiental da população do entorno, as ações para o conhecimento e uso de tecnologias de convivência com a Caatinga e o estabelecimento de cooperação e parcerias com diferentes atores do entorno das áreas de RPPN. São ações vinculadas à dimensão social do desenvolvimento sustentável e a sua ocorrência empírica ficou demonstrada de forma mais consistente na RPPN SA. Segundo o representante da RPPN SA as ações vinculadas ao entorno “traz benefícios não somente a sociedade indiretamente

com a proteção da natureza, mas diretamente nas ações que são feitas, né! No entorno da unidade” (comunicação pessoal, 16 de março, 2022).

3.4 Desafios

Importa também perceber os desafios inerentes à manutenção das áreas protegidas privadas. São desafios relacionados aos problemas estruturais típicos as UC no Brasil. Problemas que incluem, por exemplo, a regularização fundiária, falta de funcionários, infraestrutura, planos de manejo e insuficiência de investimentos (Maganhotto *et al.*, 2014). As RPPN, assim como as demais UC no Brasil, são impactadas por esses problemas. No Semiárido, esses problemas interagem em um contexto socioambiental com demandas próprias, potencializando situações desafiadoras para o incremento da sustentabilidade ambiental com compatibilidade ao desenvolvimento da região.

Trata-se de desafios complexos relacionados a situações como os relatados sobre queimadas na RPPN, incluindo incêndios criminosos e práticas agrícolas irregulares, criação de gado, extração ilegal de areia, desmatamento, produção de resíduos, entre outros. Há também a presença de caçadores furtivos e a falta de apoio das autoridades locais, o que reflete em um ambiente de violência relatado. Igualmente relatadas de forma recorrente são as questões relacionadas à seca. Neste contexto, os dados empíricos suscitaram o agrupamento dos desafios em quatro categorias: relacionados aos impactos e à degradação ambiental (1), com 42 registros; determinados pelo relacionamento com a administração pública (2), com 36 registros; relativos à gestão e manutenção da RPPN (3), com 24 registros; e, os que envolvem as questões sociais (4), com 19 registros.

Na figura 20 a força desses desafios no contexto do conteúdo analisado é apresentada em uma forma visual obtida pelo *software* ATLAS.ti, a partir do registro de volume de ocorrências por categorias.

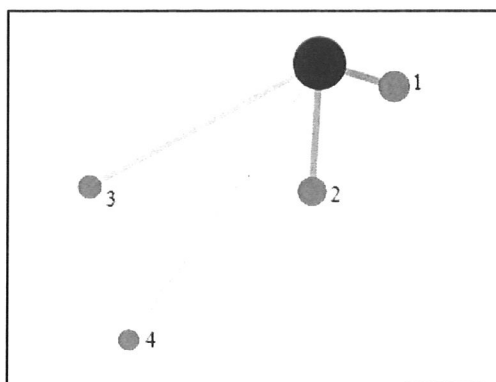
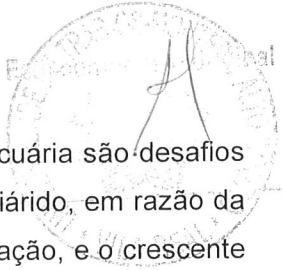


Figura 20: Desafios.
Fonte: elaboração própria.



A caça clandestina, os incêndios e queimadas e as atividades da agropecuária são desafios estruturais recorrentes por todo o território nacional, agudizados no Semiárido, em razão da degradação do bioma Caatinga, das secas e dos processos de desertificação, e o crescente impacto das alterações climáticas globais, são exemplos de impactos ou degradação ambiental identificado com (1) na figura 20. Esse contexto encontra-se imbricado aos desafios sociais relacionados com o entorno das áreas de RPPN. Não há como construir alternativas de enfrentamento aos desafios ambientais sem o reconhecimento de um papel mais ativo com a população circunvizinha.

Os escassos recursos financeiros e técnicos para a construção do plano de manejo são, em certa medida, enfrentados com apoio de ONG's, que contribuem na captação de recursos financeiros para fins de produção das informações técnicas ou as produzem diretamente, caso das RPPN Cabanos (PE), Serra das Almas (CE), Recanto dos Pássaros (BA) e Chico Bimbino (CE). Os dados empíricos indicaram entraves com a administração pública, identificado na figura 20 com o número (2). Ao depender da esfera governamental a que se pretende vincular, o particular depara-se com obstáculos logísticos, técnicos ou administrativos. As dificuldades enfrentadas pela RPPN Pedra do Cachorro (PE), para formalizar sua intenção, determinou a sua preferência em realizar o reconhecimento da área pelo sistema estadual do Estado de Pernambuco. Na perspectiva do particular, um grande desafio a ser superado diz respeito ao apoio ineficiente ou à falta deste disponibilizado pela Administração Pública às RPPN.

Os desafios de gestão encontram-se fortemente atrelados ao plano de manejo, são identificados na figura 20 com o número (3). A dificuldade em construir é um fato, mas ainda que vencida essa etapa, sua atualização constante é um grande desafio identificado na amostra. Essa é uma questão com bastante ruído para a criação e manutenção das RPPN, com repercussão na relação dos proprietários e a Administração Pública.

O plano de manejo é um componente primordial para criar, formalizar e manter as RPPN, que compreende ao longo do tempo, desde a intenção exclusiva de preservação no sentido estrito até à conservação para fins de desenvolvimento de atividades permitidas legalmente para aferir lucros (Souza *et al.*, 2015). Sendo assim, é necessária a construção de um plano de manejo capaz de sistematizar as diretrizes norteadoras do uso da área protegida. Isso demanda estudos técnicos, com apresentação do potencial da área protegida para conservação de *habitats* e espécies, bem como alternativas de uso sustentável da área, caso isso seja uma pretensão do proprietário.

Ocorre que o acesso e a sistematização das informações envolvidas na construção dos estudos que suportam os planos de manejos são caros, constituindo obstáculos persistentes para a formalização das áreas protegidas privadas. Somente duas das oito RPPN investigadas possuem planos de manejos atualizados. No Semiárido, mais de 80% das RPPN não possuem planos de manejos construídos ou atualizados (Brasil, 2021), indicando um grande gargalo para a efetividade da conservação da natureza e o desenvolvimento de alternativas de uso sustentáveis de áreas protegidas no Semiárido.

Os desafios associados as questões sociais, representado na figura 20 pelo número (4), estão associados a dificuldades de interação da área da RPPN com o seu entorno, isso é evidenciado pela ocorrência de situações conflituosas com os vizinhos em razão de atividades vinculadas à agropecuária. Adicionalmente, surge a pressão de especuladores imobiliários, conforme descrito pelo representante da RPPN RP “a própria criação da RPPN, a meu ver que criou um lado negativo, que nós não conseguimos alcançar foi a especulação” (comunicação pessoal, 23 de julho, 2022). Esta perspectiva negativa é acentuada pela participação de imobiliárias em projetos de loteamentos em áreas rurais (Gonçalves, 2020). No entanto, embora sejam questões desafiadoras, projetos de conscientização e aproximação da comunidade são alternativas verificáveis no material levantado, caso do entorno da RPPN SA no Ceará.

Com base no conteúdo apresentado sobre a composição estrutural, contexto estruturante, ações para sustentabilidade e os desafios, foi possível perceber as diferentes nuances ligadas à constituição de uma área protegida privada. A materialidade de uma RPPN, é resultado de diferentes ações em um contexto de institucionalidade e cooperação variado, resultando em processos desafiadores para a manutenção da área protegida privada. Assim, com uma visão geral estabelecida sobre a constituição das RPPN, é possível avançar na discussão da percepção da conservação privada, tendo como base o cenário do Semiárido.

3.5 A percepção relacionada às áreas protegidas voluntariamente no Semiárido

A preferência ambiental de uma pessoa é resultado de fatores culturais e do meio ambiente físico, são papéis que se sobrepõem na construção da percepção ambiental (Tuan, 1980). Essa percepção desenvolvida possui influência na construção de alternativas de conservação do meio ambiente. A resolução de crises ambientais passa necessariamente pela construção de um entendimento acerca da percepção ambiental dos grupos sociais envolvidos (Assis *et al.*, 2013).

Portanto, o papel da percepção ambiental dos atores envolvidos, direta ou indiretamente, são aspectos relevantes para traçar alternativas sintonizadas aos graves problemas ambientais. Assim, a criação e a gestão de áreas protegidas privadas podem expressar maior adequação às pressões sofridas pela natureza, quando a percepção ambiental dos atores envolvidos na sua constituição for contemplada. Seja da perspectiva dos visitantes (Santos, 2020), do entorno da área protegida (Lucena & Freire, 2011) ou dos gestores (Ribeiro, 2018).

Os dados relativos à percepção ambiental construída dos proprietários ou gestores das RPPN pautam-se pela necessidade de responder as questões de fundo ambiental. Na visão desses atores, a conservação praticada em suas propriedades por meio da RPPN representa fatores relevantes e positivos ao meio ambiente e à população do Semiárido. Isso é demarcado pelos discursos que destacam as RPPN como áreas estratégicas de proteção e conservação da natureza, com potencial de produzir conhecimento da fauna e flora do bioma Caatinga e de gerar serviços ambientais.

São parâmetros percebidos do potencial da RPPN, a partir de uma percepção positiva quanto a capacidade de contribuição das áreas protegidas voluntariamente. No entanto, a estratégia de conservação com base em RPPN guarda em seu interior contradições que projeta duas visões contraditórias da percepção da conservação voluntária privada. Uma aponta para construção emocional e positiva, refletindo valores virtuosos em oposição, a uma construção ressentida da RPPN, refletindo a ausência de apoio almejado da Administração Pública pelos particulares.

Essa dualidade é percebida no conteúdo por registros como “preservação”, “conservação” relacionados ao “bioma caatinga” e a “lugar do sagrado” ou “ideal”, dando ensejo ao fortalecimento de uma perspectiva positiva. Ao passo que registros como “responsabilidade”, “dever” ou “despesas” ligam-se ao contexto semântico de “sem auxílio” ou “apoio”, sobretudo, da Administração Pública, para demarcar uma percepção negativa da conservação em RPPN. Consolidando a ideia atrelada à RPPN que os esforços do particular com a conservação privada demanda muitos encargos sem nenhuma contrapartida, para além dos insuficientes incentivos fiscais e o reconhecimento meramente formal da Administração Pública. A tabela 6 apresenta um apanhado de sentenças que consolida essa percepção contraditória sobre a preservação privada em RPPN.

Tabela 6: Percepção da conservação privada em RPPN.

Percepção	ressentida	virtuosa
parceria ineficiente entre o Estado e o proprietário	1	0
uma responsabilidade exacerbada	3	0
colaboração e engajamento com políticas públicas ambientais	0	9
contribui com o conhecimento da região	0	1
corredores ecológicos	0	2
geração de serviços ambientais	0	1
preservação ou proteção ambiental	0	7
produção de base de dados	0	1
reconhecimento de aspectos artísticos e culturais	0	2
reconhecimento internacional-biosfera Caatinga	0	2
reconhecimento social da iniciativa de preservação em RPPN	0	2
um modelo de gestão sustentável	0	1

Fonte: elaboração própria.

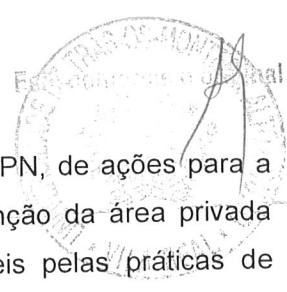
Não se trata de percepções excludentes ou estáticas sobre a preservação privada em RPPN, mas uma constatação da pouca sintonia existente entre o Poder Público, que reconheceu a área do particular, e os esforços dos particulares em colaborar com a manutenção de sua RPPN, prejudicando a construção de alternativas dos graves problemas ambientais enfrentados no Semiárido, por um viés inclusivo e mais sustentável.

Deste modo, a percepção dos proprietários sobre as suas áreas protegidas privadas no Semiárido revela uma experiência marcada pela contradição de ideais altruísticos e ressentimentos com a prática da conservação voluntária. São atores que julgam exercer um papel relevante para a sociedade em colaboração com a Administração Pública, sem o reconhecimento adequado dos seus esforços e das responsabilidades suportadas. É necessário também entender qual a base de materialidade que resultaram nessas percepções. Dado que as RPPN dependem de uma série de ritos formais para a sua criação e diversas ações e atividades para a manutenção de sua existência.

4. Conclusões

As RPPN são áreas protegidas privadas relevantes para a conservação da natureza e da biodiversidade. A sua extensão conceitual abarca a possibilidade de uso para a produção de benefícios econômicos. Nesse sentido, constituem um experimento de regulação estatal a disposição de agentes particulares com capacidade inventiva para implementar atividades com potencial de geração de benefícios econômicos baseados na sustentabilidade.

Contudo, materializar uma área protegida privada de RPPN, depende da observação da



infraestrutura viabilizada, do contexto estruturante de inserção da RPPN, de ações para a sustentabilidade, de desafios próprios ao reconhecimento e manutenção da área privada destinada à conservação e da percepção dos agentes responsáveis pelas práticas de conservação voluntária privada em RPPN. A par desse entendimento, no Semiárido brasileiro, independentemente do nível de infraestrutura, o uso das RPPN para turismo sustentável é um potencial vetor para o desenvolvimento sustentável da região. Contudo, essa utilização depende significativamente de recursos públicos para implementação e manutenção, ressaltando a importância da sinergia entre a gestão privada e o apoio público para a efetividade das RPPN na conservação ambiental e no desenvolvimento sustentável.

O contexto estruturante das RPPN está fortemente vinculado às diretrizes das organizações federais, o que pode contribuir para a padronização das reservas e possivelmente retardar a disseminação de alternativas inovadoras para a conservação e o desenvolvimento sustentável. No entanto, as ONG e as instituições de ensino e pesquisa emergem como contrapontos potenciais, capazes de fomentar a disseminação de abordagens mais adaptadas ao contexto do Semiárido, graças ao seu conhecimento especializado e à sua atuação voluntária na rede.

As ações implementadas no âmbito das RPPN indicam que não são áreas protegidas apenas no papel, mas espaços ativos de gestão ambiental que afastam a ideia de inércia e promovem o desenvolvimento sustentável no Semiárido. As ações para a sustentabilidade identificadas, se bem articuladas, podem contribuir significativamente para o surgimento de novas atividades econômicas sustentáveis na região. No entanto, a complexidade e a interconexão dos desafios enfrentados pelas RPPN no Semiárido, demarca a necessidade de uma abordagem holística que reconheça a importância da cooperação institucional e da comunidade para superar esses obstáculos. A análise desses desafios é fundamental para avançar na discussão sobre a conservação privada e o desenvolvimento sustentável no contexto desafiador do Semiárido brasileiro.

Por fim, para compreender a materialidade das áreas de RPPN é essencial a visualização da percepção dos proprietários ou dos agentes que conduz a gestão das RPPN no Semiárido. É uma percepção marcada por ideias contraditórias, refletindo um compromisso altruísta com a conservação ambiental, mas também um ressentimento pela falta de reconhecimento e apoio adequado da Administração Pública. Essa dinâmica complexa indica a necessidade de uma compreensão mais profunda das bases materiais que resultam nessas percepções e de uma maior cooperação entre o Poder Público e os proprietários para garantir a manutenção efetiva das RPPN e a promoção do desenvolvimento sustentável na região.

Com efeito, é necessário sublinhar a experiência da criação de áreas protegidas privadas, nomeadamente as RPPN, como uma iniciativa alvissareira ao enfrentamento dos desafios ambientais, sociais e econômicos no Semiárido. Pois desponta como uma ferramenta de ação, sob uma perspectiva de agentes privados em interação com o Poder Público, tendo em vista, acrescentar ao rol possível de soluções sustentáveis aos dilemas do Semiárido, a conservação da natureza e da biodiversidade com lastro no desenvolvimento sustentável.

Referências

- Assis, D. R. S. de, Sotero, M. C. & Pelizzoli, M. L. (2013). O papel da hermenêutica na concepção da percepção ambiental. *Revista de Geografia (Ufpe)*, 30(2), 248–266.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & P. Augusto (eds.)). Edições 70.
- Barreto, M. da S., Simon, B. S., Marquete, V. F., Souza, R. R. de, Oliveira, N. M., Girardon-Perlini & Marcon, S. S. (2021). Processo de amostragem teórica em pesquisa de Teoria Fundamentada nos dados vertente Straussiana. *Rev Esc Enferm USP*, 55, 1–10. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0212>
- Bingham, H. C., Fitzsimons, J. A., Mitchell, B. A., Redford, K. H. & Stolton, S. (2021). Privately Protected Areas: Missing Pieces of the Global Conservation Puzzle. *Frontiers in Conservation Science*, 2. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2021.748127>
- Bodin, Ö. (2017). Collaborative environmental governance: Achieving collective action in social-ecological systems. *Science*, 357(6352). <https://doi.org/10.1126/science.aan1114>
- Brasil. (2000). Lei nº 9.985 da Presidência da República do Brasil: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. *Diário Oficial Da União, Seção de 19 de Julho de 2000*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm
- Brasil. (2012). Lei nº 12.651 da Presidência da República do Brasil: Código Florestal do Brasil. *Diário Oficial Da União, Seção 1 de 28-05-2012*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm
- Brasil. (2021). Lista das Unidades de Conservação ativas no SNUC. *Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC) Portal Brasileiro de Dados Abertos*. <https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao>
- Capano, G. C., Toivonen, T., Soutullo, A. & Minin, E. D. (2019). The emergence of private land conservation in scientific literature: A review. *Biological Conservation*, 237, 191–199. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.07.010>
- Carter, E., Adams, W. M. & Hutton, J. (2008). Private protected areas: Management regimes, tenure arrangements and protected area categorization in East Africa. *Oryx*, 42(2), 177–186. <https://doi.org/10.1017/S0030605308007655>
- DiMaggio, P. J. & Powell, W. W. (2005). A Gaiola De Ferro Revisitada: Isomorfismo

Institucional E Racionalidade Coletiva Em Campos Organizacionais. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 45(2), 74–89.

Gonçalves, E. S. (2020). A espacialidade rural das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) no Estado do Rio De Janeiro. *Geo UERJ*, 36, 1–21. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2020.47275>

Gooden, J. & Sas-Rolfes, M. (2020). A review of critical perspectives on private land conservation in academic literature. *Ambio*, 49(5), 1019–1034. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01258-y>

Hanneman, R. A. & Riddle, M. (2011). Introduction to social network methods 6 . Working with network data. University of California, *Riverside*, 1–17.

Higgins, S. S. & Ribeiro, A. C. (2018). Análise de Redes em Ciências Sociais. ENAP.

Hora, B., Marchant, C. & Borsdorf, A. (2018). Private Protected Areas in Latin America: Between conservation, sustainability goals and economic interests. A review. *Management & Policy Issues*, 10(1), 87–94. <https://doi.org/10.1553/eco.mont-10-1s87>

Jannuzzi, P. de M. & Carlo, S. (2019). Da agenda de desenvolvimento do milênio ao desenvolvimento sustentável: oportunidades e desafios para planejamento e políticas públicas no século XXI. *Bahia Análise & Dados*, 7–27. <https://doi.org/10.56839/bd.v28i2.1>

Lucena, M. M. A. & Freire, E. M. . (2011). Percepção Ambiental sobre uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), pela Comunidade Rural do Entorno, Semiárido brasileiro. *Educação Ambiental em Ação*, 1–7.

Maganhotto, R. F., Santos, L. J. C., Nucci, J. C., Lohmann, M. & Souza, L. C. de P. (2014). unidades de conservação: limitações e contribuições para a conservação da natureza. *Sustentabilidade em Debate*, 5(3), 203–221.

Mata, D. da, Freitas, R. E. & Resende, G. M. (2019). Avaliação de Políticas Públicas no Brasil : uma análise do semiárido (Vol. 4). Ipea.

Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis - A methods sourcebook (3 Edition). Sage.

Mitchell, B., Stolton, S., Bezaury-Creel, J., Bingham, H., Cumming, T., Dudley, N., Fitzsimons, J., Malleret-King, D., Redford, K. & Solano, P. (2018). Guidelines for privately protected areas. *Guidelines for Privately Protected Areas*, 29. <https://doi.org/10.2305/iucn.ch.2018.pag.29.en>

Morsello, C. (2006). Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo (2ª edição).

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, G. A. B. da & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>

Ojidos, F., Padua, C. V. & Pellin, A. (2018). Conservação em ciclo contínuo: como gerar recursos com a natureza e garantir a sustentabilidade financeira de RPPN. Essencial Idea Editora.

- Oliveira, C. D. L., Café, K. J. S. B. & Batista, V. S. (2022). Management plans for protected areas in Brazil reveal similarity between specific objectives and mammals as the main focus of conservation. *Nature Conservation Research*, 7(3), 64–74. <https://doi.org/10.24189/ncr.2022.030>
- Palfrey, R., Oldekop, J. & Holmes, G. (2021). Conservation and social outcomes of private protected areas. *Conservation Biology*, 35(4), 1098–1110. <https://doi.org/10.1111/cobi.13668>
- Pegas, F. V & Castley, J. G. (2016). Private reserves in Brazil: Distribution patterns, logistical challenges, and conservation contributions. *Journal for Nature Conservation*, 29, 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.09.007>
- Rambaldi, D. M., Fernandes, R. V. & Schmidt, M. A. R. (2005). Private protected areas and their key role in the conservation of the Atlantic Forest biodiversity hotspot, Brazil. *Journal Parks*, 15(2), 30–38.
- Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, de 13 de dezembro de 2021. (2021). Aprova a Proposição n. 151/2021, que trata do Relatório Técnico que apresenta os resultados da revisão da delimitação do Semiárido 2021. *Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2021*. <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-condel/sudene-n-150-de-13-de-dezembro-de-2021-370970623>
- Ribeiro, V. A. (2018). Percepção Ambiental de Gestores Sobre as Áreas Verdes em Instituição de Ensino Superior. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 7(2), 340–358. <https://doi.org/https://doi.org/10.5585/geas.v7i2.717>
- Santos, M. A. P. dos. (2020). A percepção ambiental como ferramenta estratégica de gestão em unidades de conservação. *Revista Anais do Uso Público em Unidades de Conservação*, 8(13). <https://doi.org/https://doi.org/10.47977/2318-2148.2020.v8n13p42>
- Silva, J. M. C. da, Pinto, L. P. & Scarano, F. R. (2021). Toward integrating private conservation lands into national protected area systems: Lessons from a megadiversity country. *Conservation Science and Practice*, 3(7), 1–8. <https://doi.org/10.1111/csp2.433>
- Silva, J. I. A. O. (2017). Desenvolvimento e meio ambiente no semiárido: Contradições do modelo de conservação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) na Caatinga. *Revista Sociedade e Estado*, 32(2), 313–344. <https://doi.org/10.1590/s0102-69922017.3202003>
- Silveira-Junior, W. J. da, Souza, C. R. de, Mariano, R. F., Moura, C. C. S., Rodrigues, C. C. & Fontes, M. A. L. (2021). Conservation conflicts and their drivers in different protected area management groups: a case study in Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 30(14), 4297–4315. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02308-2>
- Simão, I. & Freitas, M. J. C. C. (2018). Motivations of landowners to create Federal Private Natural Heritage Reserves in the state of Santa Catarina, Brazil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 45, 231–257. <https://doi.org/10.5380/dma.v45i0.56264>
- Souza, J. L. de, Vieira, C. L. & Silva, D. C. B. da. (2015). *Roteiro Metodológico para elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural*. In Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Tomaél, M. I. & Marteleto, R. M. (2013). Redes sociais de dois modos: Aspectos conceituais. *Transinformação*, 25(3), 245–253. <https://doi.org/10.1590/S0103-37862013000300007>

Tuan, Y. (1980). *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente* (Dífel (ed.)).



Parte III

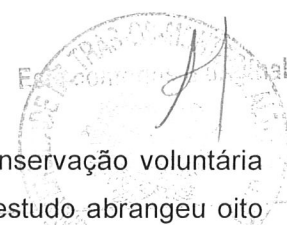
Capítulo 5: Considerações Finais

1. Conclusões

A literatura sobre a conservação privada investiga, de uma forma sistemática, as características biológicas dos elementos constitutivo da fauna (Abreu Junior & Köhler, 2009; Menezes Jr *et al.*, 2015) e da flora (Colmanetti *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2020). Este aspecto tornou-se particularmente evidente nas últimas décadas, devido, sobretudo, aos levantamentos ou inventários faunísticos (Ruiz-esparza *et al.*, 2016) e florestais (Farias *et al.*, 2017). Simultaneamente, foi levada a cabo investigação relacionada com os aspectos físicos das áreas de conservação privada, como, por exemplo, o tipo de solo (Chicati *et al.*, 2008). Atualmente, a investigação estende-se a outros aspectos como a governança e as políticas públicas (Shumba *et al.*, 2020), a percepção dos atores envolvidos ou influenciados pela prática da conservação privada (Cortés-Capano *et al.*, 2021) e a gestão e manutenção de áreas privadas (Clements *et al.*, 2019), e é responsável por revelar questões e características próprias de conjunturas socioambientais ligadas à implementação e manutenção de áreas protegidas privadas por diferentes espacialidades pelo globo.

Contudo, a revisão sistemática efetivada no primeiro estudo da tese revelou que havia temas e padrões persistentes. Investigações referentes aos aspectos socioambientais produziram menos resultados do que as que incidiam em aspectos e processos biológicos. Constatou-se, nomeadamente, que seria pertinente ampliar a cobertura geográfica das áreas protegidas privadas (Gooden & Sas-Rolfes, 2020).

O segundo estudo constante desta tese abordou as políticas públicas de promoção de áreas protegidas privadas no Semiárido, a partir da realização de uma análise documental. As políticas públicas criadas para fortalecer a rede de conservação ambiental com base em áreas protegidas privadas de RPPN viabilizaram as atividades de libertação de animais selvagens, a recolha de sementes, a reintrodução de espécies silvestres e a instalação de viveiros de muda. Trata-se de novas possibilidades de uso sustentável de áreas de RPPN. A legislação dos estados da Bahia (2007), Maranhão (2020) e Rio Grande do Norte (2022) são exemplares ao permitir a ampliação do conjunto de alternativas para o uso sustentável das áreas de RPPN para além do ecoturismo, da pesquisa e educação ambiental, atividades consolidadas pela legislação federal.



O terceiro estudo tornou possível a análise empírica da prática da conservação voluntária privada em áreas de RPPN no Semiárido brasileiro. O seu objeto de estudo abrangeu oito RPPN: Fazenda Almas (FA), Chico Bimbino (CB), Serra das Almas (SA), Fazenda Tamanduá (FT), Pedra do Cachorro (PC), Reserva Cabanos (RC), Recanto dos Pássaros (RP) e Stoesel de Brito (SB). As RPPN em questão constituem uma amostra não probabilística, definida com base no levantamento de dados secundários, a partir de produtos cartográficos, de documentos, bancos de dados oficiais do Brasil e dos estados, e da revisão da literatura pertinente no âmbito desta investigação. A amostra selecionada contém dados de RPPN criadas entre 1990 e 2018, quatro destas criadas após a promulgação do SNUC, em 2000. Para representar a diversidade do conjunto total de RPPN no Semiárido, que variam entre 1 e 10 mil ha (Brasil, 2021), foram tidas em consideração as áreas protegidas de RPPN entre os 6 ha e os 4750 ha.

Os dados empíricos obtidos permitiram concluir que a materialização de uma RPPN depende da observação da infraestrutura viabilizada, do contexto estruturante da sua inserção, das ações levadas a cabo para a sua sustentabilidade, do modo de fazer face aos desafios próprios do reconhecimento e manutenção da área privada destinada à conservação e da percepção dos agentes responsáveis pelas práticas de conservação voluntária privada. O terceiro estudo revelou, ainda, que as RPPN analisadas possuem um elevado grau de conformidade institucional, evidenciado pela rede *Two-Mode Networks* (Higgins & Ribeiro, 2018). Essa característica reflete um contexto fortemente vinculado às diretrizes das organizações federais, o que pode contribuir para a padronização das RPPN e, porventura, atrasar a disseminação de alternativas inovadoras, com origem na ação de ONG e instituições de ensino e pesquisa a operar na região do Semiárido, e que poderiam ajudar à sua conservação e desenvolvimento regional sustentável.

2. Implicações da tese

A questão central abordada nesta tese “como a instituição de áreas protegidas privadas de RPPN contribui, nos últimos 30 anos, para a conservação da natureza e o desenvolvimento sustentável no Semiárido brasileiro?” permitiu o levantamento de dados e perspectivas de novas abordagens analíticas sobre a experiência da prática de conservação voluntária privada no Semiárido do Brasil. Evidenciando contributos consistentes para a ciência, para as políticas públicas e para as estratégias de criação e manutenção de áreas privadas destinadas a conservação ambiental com lastro no desenvolvimento sustentável.

No âmbito da literatura científica, a sistematização dos temas ligados à conservação privada evidenciou contributos relevantes como o mapeamento de descobertas de novas espécies, identificação de espécies ameaçadas e registros de novas ocorrências espaciais de espécies da fauna e flora. A literatura científica mostrou que, no Brasil, as áreas de RPPN, permitiram a formação de um contexto robusto de produção de conhecimento sobre áreas de conservação voluntária privada.

A capacidade de se usar a modalidade de conservação voluntária privada de RPPN como vetor colaborativo da estratégia de desenvolvimento regional sustentável para o Semiárido, constitui em mais um relevante contributo apresentado pela tese. Isso deve-se à constatação da composição da *policy design* implementada no âmbito do Semiárido, que agregou valor conceitual mais amplo à RPPN, o que favoreceu, com base em preceitos do desenvolvimento sustentável a prática de novas atividades em áreas voluntariamente protegidas.

Um terceiro contributo advém do estudo empírico realizado sobre as práticas de conservação voluntária privada em RPPN. O estudo ampliou a cobertura geográfica das investigações sobre áreas de conservação voluntária privada, a partir do recorte geográfico estabelecido pelo Semiárido brasileiro. E permitiu constatar que as áreas protegidas privadas de RPPN são experiências socioambientais de base territorial subordinadas aos interesses de agentes públicos e privados.

3. Limitações e sugestões para pesquisas futuras

Apesar dos contributos do presente trabalho de investigação este contém limitações. A procura por publicações em função, exclusivamente, da prática de conservação voluntária privada (realizada no primeiro trabalho) limitou as análises a experiência da conservação com base em áreas de RPPN. No entanto, foi possível identificar a necessidade de mais pesquisa sobre os aspectos físicos e socioambientais relacionados com a prática da conservação privada. Outra possibilidade de pesquisa identificada compreende as análises comparativas entre diferentes modalidades de conservação em terras privadas. Estas pesquisas viabilizariam, por exemplo, a comparação entre as modalidades de conservação voluntária e compulsória em vigor no contexto brasileiro, em diferentes biomas. Seguindo este lastro, é possível ainda, aventar estudos comparativos do modelo de conservação voluntário em diversos contextos socioterritoriais brasileiros com outros contextos socioterritoriais, caso da Austrália, na Oceania, da África do Sul, na África, dos Estados Unidos, na América do Norte e do Chile e a região dos Andes, na América do Sul. São países onde a conservação privada

constitui experiências consolidadas e está associada a diversas práticas de conservação da natureza, políticas públicas e desenvolvimento sustentável.

Uma outra limitação prende-se com a ausência de políticas públicas municipais nas análises realizadas no segundo trabalho da tese. O Brasil é uma federação e sua realidade institucional permite a sobreposição do tratamento de temas ambientais. Assim, as questões relacionadas com a conservação privada podem repercutir-se, de modo singular, em municípios com estratégias de implementação de políticas públicas direcionadas para o fortalecimento de áreas protegidas para conservação da natureza e da biodiversidade. Com efeito, esta perspectiva própria do contexto brasileiro pode constituir objeto de estudo de investigações futuras.

Em virtude das dificuldades criadas pela pandemia do Covid-19 e da dificuldade de acesso às RPPN, a amostra não probabilística limitou-se a oito representantes. A recolha de informação tendo por base uma amostra maior permitiria a construção de evidências mais robustas, pautadas pela combinação de instrumentos qualitativos e quantitativos. Por isso, sugere-se que futuras investigações de áreas de RPPN sejam feitas com base num número mais elevado de RPPN, o que permitiria ampliar o conhecimento de redes e dos atores envolvidos na prática da conservação privada no Semiárido brasileiro.

Os resultados alcançados na presente tese representam uma valiosa contribuição para a ampliação do entendimento sobre a prática da conservação voluntária privada e suas implicações nas políticas públicas ambientais, bem como nos variados contextos socioterritoriais relacionados às áreas de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), ao longo dos últimos 30 anos de sua existência.

Referências

- Abreu Junior, E. F. & Köhler, A. (2009). Mastofauna de médio e grande porte na RPPN da UNISC, RS, Brasil. *Biota Neotropica*, 9(4), 169–174. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032009000400017>
- Bahia. (2007). *Decreto nº 10.410, de 25 de julho de 2007* - Dispõe sobre a Unidade de Conservação Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, estabelece critérios e procedimentos administrativos para sua criação, implantação e gestão. *Diário Oficial Da Bahia*, 26 de Julho de 2007. <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/decretos/decreto-n-10410>
- Brasil. (2021). *Lista das Unidades de Conservação ativas no SNUC*. Sistema Nacional de

Conservação Da Natureza (SNUC) Portal Brasileiro de Dados Abertos.
<https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao>

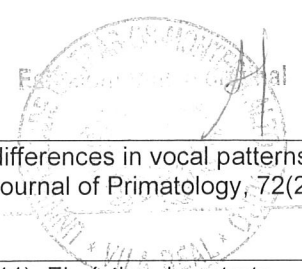
- Chicati, M. L., Nanni, M. R., Cézar, E., Demattê, J. A. M. & Oliveira, R. B. (2008). Caracterização de alguns atributos do solo e sua correlação com a paisagem em uma porção do noroeste do Estado do Paraná. *Acta Scientiarum - Agronomy*, 30, 719–724. <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v30i5.5973>
- Clements, H. S., Kerley, G. I. H., Cumming, G. S., Vos, A. De & Cook, C. N. (2019). Privately protected areas provide key opportunities for the regional persistence of large- and medium-sized mammals. *Journal of Applied Ecology*, 56(3), 537–546. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13300>
- Colmanetti, M. A. A., Shirasuna, R. T. & Barbosa, L. M. (2015). Flora vascular não arbórea de um reflorestamento implantado com espécies nativas. *Hoehnea*, 42(4), 725–735. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-26/rad/2015>
- Cortés-Capano, G., Hanley, N., Sheremet, O., Hausmann, A., Toivonen, T., Garibotto-Carton, G., Soutullo, A. & Di Minin, E. (2021). Assessing landowners' preferences to inform voluntary private land conservation: The role of non-monetary incentives. *Land Use Policy*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105626>
- Farias, R., Silva, I., Pereira, A. F., Santiago, A. & Barros, I. (2017). Inventory of Ferns and Lycophytes of the RPPN Pedra D' Antas, Pernambuco state, northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 17(4). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0364>
- Ferreira, F. M., Silva, C., Welker, C. A. D., Dorea, M. C., Leite, K. R. B., Clark, L. G. & Oliveira, R. P. (2020). *Eremitis berbertii* and *E. fluminensis* (Poaceae, Bambusoideae): New Species from the Brazilian Atlantic Forest and Updates on Leaf Microcharacters in the Genus. *NOVON*, 28(4), 240–252. <https://doi.org/10.3417/2020562>
- Gooden, J. & Sas-Rolfes, M. (2020). A review of critical perspectives on private land conservation in academic literature. *Ambio*, 49(5), 1019–1034. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01258-y>
- Higgins, S. S. & Ribeiro, A. C. (2018). *Análise de Redes em Ciências Sociais*. ENAP.
- Maranhão. (2020). Decreto nº 36.415, de 18 de dezembro de 2020 - Regulamenta o art. 23 da Lei nº 9.413, de 13 de julho de 2011, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Maranhão. *Diário Oficial do Maranhão*, 19 de Dezembro de 2020. <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=406549>
- Menezes Jr, L. F., Duarte, A. C., Contildes, M. D. & Peracchi, A. L. (2015). Comparação da quiropteroфаuna em área florestada e área aberta da RPPN Fazenda Bom Retiro, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, 105(3), 271–275. <https://doi.org/10.1590/1678-476620151053271275>
- Rio-Grande-do-Norte. (2022). 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. *Diário Oficial do Rio Grande do Norte*, 18 de Fevereiro de 2022. http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20220218&id_doc=758167

Ruiz-esparza, J., Moraes, N., Farias, R., Terra, D. C. & Marina, L. (2016). Inventory of birds in the coastal restinga of a Private Natural Heritage Reserve in northeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation* 11(august), 51–61.
<https://doi.org/10.4013/nbc.2016.112.01>

Shumba, T., De Vos, A., Biggs, R., Esler, K. J., Ament, J. M. & Clements, H. S. (2020). Effectiveness of private land conservation areas in maintaining natural land cover and biodiversity intactness. *Global Ecology and Conservation*, 22.
<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e00935>

ANEXO A: *Corpus* de referência utilizado na revisão sistemática

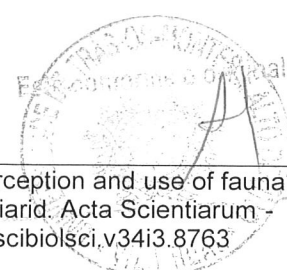
Ordem	Artigos selecionados
1	Abreu Júnior, E. F. de, & Köhler, A. (2009). Mastofauna de médio e grande porte na RPPN da UNISC, RS, Brasil. <i>Biota Neotropica</i> , 9(4), 169–174. https://doi.org/10.1590/s1676-06032009000400017
2	Aguiar, L. M. de S., & Marinho-Filho, J. (2004). Activity patterns of nine phyllostomid bat species in a fragment of the Atlantic Forest in southeastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 21(2), 385–390. https://doi.org/10.1590/s0101-81752004000200037
3	Aguiar, L. M. S., & Marinho-Filho, J. (2007). Bat frugivory in a remnant of southeastern Brazilian Atlantic forest. <i>Acta Chiropterologica</i> , 9(1), 251–260. https://doi.org/10.3161/1733-5329(2007)9[251:BFIARO]2.0.CO;2
4	Almeida Jr., E. B. de, Olivo, M. A., Araújo, E. de L., & Zickel, C. S. (2009). Caracterização da vegetação de restinga da RPPN de Maracápe, PE, Brasil, com base na fisionomia, flora, nutrientes do solo e lençol freático. <i>Acta Botanica Brasilica</i> , 23(1), 36–48. https://doi.org/10.1590/s0102-33062009000100005
5	Alvarenga, L. D. P., Silva, M. P. P., Oliveira, J. R. do P. M. de, & Pôrto, K. C. (2007). Novas ocorrências de Briófitas para Pernambuco, Brasil. <i>Acta Botanica Brasilica</i> , 21(2), 349–360. https://doi.org/10.1590/s0102-33062007000200009
6	Amaral, L. de P., Ferreira, R. A., Watzlawick, L. F., Longhi, S. J., & Sebem, E. (2013). Influência da floresta alterada na distribuição espacial de três espécies da floresta Ombrófila mista avaliada pela geoestatística. <i>Revista Árvore</i> , 37(3), 491–501. https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000300012
7	Araújo, H. F. P., Vieira-Filho, A. H., Cavalcanti, T. A., & Barbosa, M. R. de V. (2012). As aves e os ambientes em que elas ocorrem em uma reserva particular no Cariri paraibano, Nordeste do Brasil. <i>Revista Brasileira de Ornitologia</i> , 20(3), 365–377
8	Araújo, V. F. P., Bandeira, A. G., & Vasconcellos, A. (2010). Abundance and stratification of soil macroarthropods in a Caatinga Forest in Northeast Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 70(3), 737–746. https://doi.org/10.1590/s1519-69842010000400006
9	Araújo, V. F. P., Barbosa, M. R. V., Araújo, J. P., & Vasconcellos, A. (2020). Spatial-temporal variation in litterfall in seasonally dry tropical forests in northeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 80(2), 273–284. https://doi.org/10.1590/1519-6984.192113
10	Arieira, J., & Cunha, C. N. da. (2006). Fitossociologia de uma floresta inundável monodominante de <i>Vochysia divergens</i> Pohl (Vochysiaceae), no Pantanal Norte, MT, Brasil. <i>Acta Botanica Brasilica</i> , 20(3), 569–580. https://doi.org/10.1590/S0102-33062006000300007
11	Arieira, J., & Cunha, C. N. da. (2012). Estrutura populacional do cambará (<i>Vochysia divergens</i> pohl, Vochysiaceae), espécie monodominante em floresta inundável no Pantanal mato-grossense. <i>Oecologia Australis</i> , 16(4), 819–831. https://doi.org/10.4257/oeco.2012.1604.07

- 
- 12 Arnedo, L. F., Mendes, F. D. C., & Strier, K. B. (2010). Sex differences in vocal patterns in the northern muriqui (*Brachyteles hypoxanthus*). *American Journal of Primatology*, 72(2), 122–128. <https://doi.org/10.1002/ajp.20761>
 - 13 Assunção, V. A., Guglieri-Caporal, A., & Sartori, Â. L. B. (2011). Florística do estrato herbáceo de um remanescente de cerrado em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Hoehnea*, 38(2), 281–288. <https://doi.org/10.1590/s2236-89062011000200008>
 - 14 Beltrão, M. G., Zeppelini, C. G., Fracasso, M. P. A., & Lopez, L. C. S. (2015). Bat inventory in a caatinga area in Northeastern Brazil, with a new occurrence in the state of Paraíba. *Neotropical Biology and Conservation*, 10(1), 15–20. <https://doi.org/10.4013/nbc.2015.101.03>
 - 15 Bett, L. A., & May, L. A. B. D. (2017). Regeneração Natural de *Ocotea odorifera* (VELL.) Rohwer (LAURACEAE) em floresta ombrófila mista, Paraná, Brasil. *Ciência Florestal*, 27(02), 707–717. <https://doi.org/10.5902/1980509827756>
 - 16 Biudes, M. S., Campelo Júnior, J. H., Nogueira, J. de S., & Sanches, L. (2009). Estimativa do balanço de energia em cambarazal e pastagem no norte do Pantanal pelo método da razão de Bowen. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 24(2), 56–64. <https://doi.org/10.1590/s0102-77862009000200003>
 - 17 Boubli, J. P., Couto-Santos, F. R., & Strier, K. B. (2011). Structure and floristic composition of one of the last forest fragments containing the critically endangered Northern Muriqui (*Brachyteles Hypoxanthus*, Primates). *Ecotropica*, 17(2), 53–69.
 - 18 Cabral, R., Zanin, M., Porfírio, G., & Brito, D. (2017). Medium-sized to large mammals of Serra do Tombador, Cerrado of Brazil. *Check List*, 13(3). <https://doi.org/10.15560/13.3.2129>
 - 19 Campelo, M. J. de A., & Pôrto, K. C. (2007). Brioflora epífita e epífila da RPPN Frei Caneca, Jaqueira, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 21(1), 185–192. <https://doi.org/10.1590/s0102-33062007000100017>
 - 20 Carmo, D. M. do, Lima, J. S. de, Silva, M. I. da, Amélio, L. de A., & Peralta, D. F. (2018). Briófitas da Reserva Particular do Patrimônio Natural da Serra do Caraça, Estado de Minas Gerais, Brasil. *Hoehnea*, 45(3), 484–508. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-35/2018>
 - 21 Carrara, L. A., Antas, P. de T. Z., Yabe, R. de S., Ubaid, F. K., Júnior, S. B. de O., & Ferreira, L. P. (2019). Seasonal movements of Blue-and-yellow Macaw (*Ara ararauna*) in the northern Pantanal floodplains, Brazil. *The Wilson Journal of Ornithology*, 131(4), 725–734. <https://doi.org/10.1676/1559-4491-131.4.725>
 - 22 Carvalho, M. S. de, & Oliveira, T. V. de. (2015). Small non-volant mammals (*Didelphimorphia* and *Rodentia*) from the RPPN Guarirú, an Atlantic Forest fragment in northeastern Brazil. *Check List*, 11(6), 1–9. <https://doi.org/10.15560/11.6.1782> ^[P¹] _[SEP]
 - 23 Cavarzere, V., Albano, C., Tonetti, V. R., Pacheco, J. F., Whitney, B. M., & Silveira, L. F. (2019). An overlooked hotspot for birds in the Atlantic forest. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 59. <https://doi.org/10.11606/1807-0205/2019.59.0>
 - 24 Chagas-Júnior, A., & Costa, C. S. (2014). *Macroperipatus ohausi*: redescription and taxonomic notes on its status (*Onychophora*: *Peripatidae*). *Revista de Biologia Tropical*, 62(3), 977–985. <https://doi.org/10.15517/rbt.v62i3.11643>

- 25 Chicati, M. L., Nanni, M. R., Cézar, E., Demattê, J. A. M., & Oliveira, R. B. de. (2008). Caracterização de alguns atributos do solo e sua correlação com a paisagem em uma porção do noroeste do Estado do Paraná. *Acta Scientiarum - Agronomy*, 30, 719–724. <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v30i5.5973>
- 26 Colmanetti, M. A. A., & Barbosa, L. M. (2013). Fitossociologia e estrutura do estrato arbóreo de um reflorestamento com espécies nativas em Mogi-Guaçu, SP, Brasil. *Hoehnea*, 40(3), 419–435. <https://doi.org/10.1590/s2236-89062013000300003>
- 27 Colmanetti, M. A. A., Barbosa, L. M., Shirasuna, R. T., & Couto, H. T. Z. do. (2016). Phytosociology and Structural Characterization of Woody Regeneration From a Reforestation With Native Species in Southeastern Brazil. *Revista Árvore*, 40(2), 209–218. <https://doi.org/10.1590/0100-67622016000200003>
- 28 Colmanetti, M. A. A., Shirasuna, R. T., & Barbosa, L. M. (2015). Flora vascular não arbórea de um reflorestamento implantado com espécies nativas. *Hoehnea*, 42(4), 725–735. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-26/rad/2015>
- 29 Comini, I. B., Gonçalves Jacovine, L. A., Zanuncio, J. C., & Lima, G. S. (2019). Contribution of conservation units to Ecological ICMS generation for municipalities and environmental conservation. *Land Use Policy*, 86, 322–327. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.05.015>
- 30 Cordeiro, J. L. P., Hofmann, G. S., Fonseca, C., & Oliveira, L. B. (2018). Achilles heel of a powerful invader: Restrictions on distribution and disappearance of feral pigs from a protected area in Northern Pantanal, Western Brazil. *PeerJ*, 2018(1). <https://doi.org/10.7717/peerj.4200>
- 31 Cordeiro, L. S., & Loiola, M. I. B. (2018). Flora do Ceará, Brasil: Erythroxylaceae. *Rodriguésia*, 69(2), 881–903. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869242>
- 32 Corrêa, L. R., Foletto, E. M., & Costa, F. D. S. (2020). Interpretação ambiental através dos programas de uso público das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Federais. *REMEA*, 37(1), 166–187. <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.9641>
- 33 Costa, R. C. da, & Araújo, F. S. de. (2003). Densidade, germinação e flora do banco de sementes no solo, no final da estação seca, em uma área de caatinga, Quixadá, CE. *Acta Botanica Brasilica*, 17(2), 259–264. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062003000200008>
- 34 Costa, S. S., Oliveira, D. B., Manço, A. M., De Melo, G. O., Cordeiro, J. L. P., Zaniolo, S., ... Oliveira, L. F. B. (2006). Plants composing the diet of marsh and pampas deer in the Brazilian Pantanal Wetland and their ethnomedicinal properties. *Journal of Biological Sciences*, 6(5), 840–846. <https://doi.org/10.3923/jbs.2006.840.846>
- 35 Couto-Santos, F. R., Mourthé, Í. M. C., & Maia-Barbosa, P. M. (2004). Levantamento preliminar da concepção de jovens estudantes sobre a conservação de primatas da Mata Atlântica em duas instituições não-formais de ensino. *Revista Ensaio*, 6(2), 145–155. <https://doi.org/10.1590/1983-21172004060206>
- 36 Crouzeilles, R., Lorini, M. L., & Grelle, C. E. V. (2013). The importance of using sustainable use protected areas for functional connectivity. *Biological Conservation*, 159, 450–457. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.10.023>

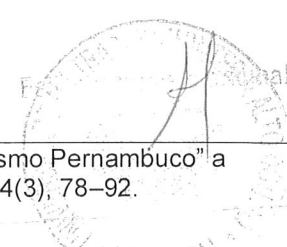
- 37 Cruz, C. A. G., Feio, R. N., & Nascimento, L. B. (2008). A new species of *Phasmahyla* Cruz, 1990 (Anura: Hylidae) from the Atlantic Rain Forest of the States of Minas Gerais and Bahia, Brazil. *Amphibia Reptilia*, 29(3), 311–318. <https://doi.org/10.1163/156853808785111995>
- 38 Curado, L. F. A., De Musis, C. R., Da Cunha, C. R., Rodrigues, T. R., Pereira, V. M. R., Nogueira, J. S., & Sanches, L. (2016). Modeling the reflection of Photosynthetically active radiation in a monodominant floodable forest in the Pantanal of Mato Grosso State using multivariate statistics and neural networks. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 88(3), 1387–1395. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150176>
- 39 Dalmagro, H. J., Lathuillière, M. J., Vourlitis, G. L., Campos, R. C., Pinto, O. B., Johnson, M. S., ... Couto, E. G. (2016). Physiological responses to extreme hydrological events in the Pantanal wetland: Heterogeneity of a plant community containing super-dominant species. *Journal of Vegetation Science*, 27(3), 568–577. <https://doi.org/10.1111/jvs.12379>
- 40 Danelichen, V. H. M., Biudes, M. S., Souza, M. C., Machado, N. G., & Nogueira, J. S. (2016). Relations of vegetation and water indices to volumetric soil water content in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. *International Journal of Remote Sensing*, 37(18), 4261–4275. <https://doi.org/10.1080/01431161.2016.1213921>
- 41 Dias, I. R., Medeiros, T. T., Nova, M. F. V., & Solé, M. (2014). Amphibians of Serra Bonita, southern Bahia: a new hotpoint within Brazil's Atlantic Forest hotspot. *ZooKeys*, 449, 105–130. <https://doi.org/10.3897/zookeys.449.7494>
- 42 Esbérard, C. E. L., Astúa, D., Geise, L., Costa, L. M., & Pereira, L. G. (2012). Do young *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) present higher infestation rates of *Streblidae* (Diptera)? *Brazilian Journal of Biology*, 72(3), 617–621. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842012000300027>
- 43 Estevan, D. A., Vieira, A. O. S., & Gorenstein, M. R. (2016). Estrutura e relações florísticas de um fragmento de floresta estacional semidecidual, Londrina, Paraná, Brasil. *Ciência Florestal*, 26(3), 713–725. <https://doi.org/10.5902/1980509824195>
- 44 Falcão, F. C., Guanaes, D. H. A., & Paglia, A. (2012). Medium and large-sized mammals of RPPN Estação Veracel, southernmost Bahia, Brazil. *Check List*, 8(5), 929–934. <https://doi.org/10.15560/8.5.929>
- 45 Falcão, F. de C., Rebêlo, V. F., & Talamoni, S. A. (2003). Structure of a bat assemblage (Mammalia, Chiroptera) in Serra do Caraça Reserve, South-east Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(2), 347–350. <https://doi.org/10.1590/s0101-81752003000200027>
- 46 Farias, R., Silva, I., Pereira, A. F., Santiago, A., & Barros, I. (2017). Inventory of Ferns and Lycophytes of the RPPN Pedra D'Antas, Pernambuco state, northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 17(4), 1–5. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0364>
- 47 Fernandes, G. W., & Negreiros, D. (2006). A comunidade de insetos galhadores da RPPN Fazenda Bulcão, Aimorés, Minas Gerais, Brasil. *Lundiana*, 7(2), 111–120.
- 48 Ferreira, F. M., Silva, C., Welker, C. A. D., Dórea, M. C., Leite, K. R. B., Clark, L. G., & Oliveira, R. P. (2020). *Eremitis berbertii* and *E. fluminensis* (Poaceae, Bambusoideae): New Species from the Brazilian Atlantic Forest and Updates on Leaf Microcharacters in the Genus. *Novon*, 28(4), 240–252. <https://doi.org/10.3417/2020562>

-
- 49 Fumian, T. M., Victoria, M., Vieira, C. B., Fioretti, J. M., Rocha, M. S., Prado, T., ... Miagostovich, M. P. (2018). Enteric viruses' dissemination in a private reserve of natural heritage. *Letters in Applied Microbiology*, 66(4), 313–320. <https://doi.org/10.1111/lam.12848>
-
- 50 Gatti, A., Ferreira, P. M., Da Cunha, C. J., Seibert, J. B., & De Oliveira Moreira, D. (2017). Medium and large-bodied mammals of the private reserve of natural heritage recanto das antas, in espírito santo, Brazil. *Oecologia Australis*, 21(2), 171–181. <https://doi.org/10.4257/oeco.2017.2102.07>
-
- 51 Gonçalves, E. S. (2020). A espacialidade rural das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) no Estado do Rio De Janeiro. *Geo UERJ*, (36), 1–21. <https://doi.org/10.12957/geouerj.2020.47275>
-
- 52 Grasielle, C., Hegel, Z., Fátima, E., & Melo, R. Q. (2016). Macrófitas aquáticas como bioindicadoras da qualidade da água dos arroios da RPPN Maragato. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 9(3), 673–693. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2016v9n3p673-693>
-
- 53 Guedes, D., Young, R. J., & Strier, K. B. (2008). Energetic costs of reproduction in female northern muriquis, *Brachyteles Hypoxanthus* (Primates : Platyrrhini: Atelidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(4), 587–593. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752008000400002>
-
- 54 Jung, L., Mourthe, I., Grelle, C. E. V., Strier, K. B., & Boubli, J. P. (2015). Effects of local habitat variation on the behavioral ecology of two sympatric groups of brown howler monkey (*Alouatta clamitans*). *PLoS ONE*, 10(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129789>
-
- 55 Junior, A. L. da S., Cabral, R. L. R., Sartori, L., Souza, L. C. de, Miranda, F. D. de, Caldeira, M. V. W., ... Godinho, T. de O. (2020). Evaluation of diversity and genetic structure as strategies for conservation of natural populations of *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. *Cerne*, 26(4), 435–443. <https://doi.org/10.1590/01047760202026042754>
-
- 56 Júnior, J. A. D., & Schlindwein, C. (2008). Hawkmoth fauna of a northern Atlantic rain forest remnant (Sphingidae). *Journal of the Lepidopterists' Society*, 62(2), 71–79.
-
- 57 Justino, L. L., Campos, B. C., Salimena, F. R. G., Barbosa, D. E. F., Guimarães, P. J. F., & Siqueira, M. F. de. (2018). First record of *Pleroma boraceiense* (Brade) P.J.F. Guim. & Justino (Melastomataceae) in Minas Gerais state, Brazil. *Feddes Repertorium*, 129(4), 233–240. <https://doi.org/10.1002/fedr.201800005>
-
- 58 Laurindo, R. D. S., Novaes, R. L. M., Souza, R. de F., Souza, V. F., Felix, F., Souto, T. M., ... Gregorin, R. (2017). Mammals in forest remnants of an ecotonal Atlantic Forest-Cerrado area from southeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 12(1), 19–29. <https://doi.org/10.4013/nbc.2017.121.03>
-
- 59 Lima, B. G. de, & Coelho, M. de F. B. (2015). Estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente de caatinga no estado do Ceará, Brasil. *Cerne*, 21(4), 665–672. <https://doi.org/10.1590/01047760201521041807>
-
- 60 Lima, P. C. A. de, & Franco, J. L. de A. (2014). As RPPNs Como Estratégia Para a Conservação da Biodiversidade: O caso da Chapada dos Veadeiros. *Sociedade & Natureza*, 26(1), 113–125. <https://doi.org/10.1590/1982-451320140108>
-



-
- 61 Lucena, M. M. A. de, & Freire, E. M. X. (2012). Environmental perception and use of fauna from a Private Natural Heritage Reserve (RPPN) in Brazilian semiarid. *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 34(3), 335–341. <https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v34i3.8763>
-
- 62 Luz, H R, Muñoz-Leal, S., de Almeida, J. C., Faccini, J. L. H., & Labruna, M. B. (2016). Ticks parasitizing bats (Mammalia: Chiroptera) in the Caatinga Biome, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 25(4), 476–483. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612016083>
-
- 63 Marcon, T. R., Temponi, L. G., Gris, D., & Fortes, A. M. T. (2013). Guia ilustrado de Leguminosae Juss. arbóreas do Corredor de Biodiversidade Santa Maria - PR. *Biota Neotropica*, 13(3), 350–373. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000300035>
-
- 64 Martins, L., Marenzi, R. C., & Lima, A. de. (2015). Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Santa Catarina, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 33, 241–259. <https://doi.org/10.5380/dma.v33i0.36900>
-
- 65 Martins, W. P., & Strier, K. B. (2004). Age at first reproduction in philopatric female muriquis (*Brachyteles arachnoides hypoxanthus*). *Primates*, 45, 63–67. <https://doi.org/10.1007/s10329-003-0057-5>
-
- 66 Maruyama, H., Nihei, T., & Nishiwaki, Y. (2005). Ecotourism in the North Pantanal, Brazil: Regional bases and subjects for sustainable development. *Geographical Review of Japan*, 78(5), 289–310. <https://doi.org/10.4157/grj.78.289>
-
- 67 Melo, M. R. D. S., Souza, C. C., & Guedes, N. M. R. (2018). Estratégias relacionadas à conservação ambiental em reservas particulares no Mato Grosso do Sul, Brasil. *Sustentabilidade em Debate*, 9(2), 45–57. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v9n2.2018.26669>
-
- 68 Melo, M. R. da S., Souza, C. C., & Guedes, N. M. R. (2018). Contribución del ecoturismo a la conservación del guacamayo rojo (arara-vermelha) en una reserva de Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 27(1), 158–177.
-
- 69 Menezes Jr, L. F., Duarte, A. C., Contildes, M. D., & Peracchi, A. L. (2015). Comparação da quiropterofauna em área florestada e área aberta da RPPN Fazenda Bom Retiro, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, 105(3), 271–275. <https://doi.org/10.1590/1678-476620151053271275>
-
- 70 Mezzomo, M. M., Ghisso, K. W., & Campos, D. V. (2014). Caracterização geoecológica como subsídio para estudos ambientais em RPPNs: estudos de casos no Paraná. *Revista Árvore*, 38(5), 907–917. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622014000500015>
-
- 71 Mielke, O. H. H., Carneiro, E., & Casagrande, M. M. (2012). Os Hesperiidæ (Lepidoptera, Hesperioidea) da RPPN Klagesi, Santo Antônio do Tauá, Pará, Brasil: Nova contribuição para o conhecimento da biodiversidade da área de endemismo Belém. *Acta Amazonica*, 42(2), 251–258. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672012000200011>
-
- 72 Miranda, F. R., Superina, M., Vinci, F., Hashimoto, V., Freitas, J. C., & Matushima, E. R. (2014). Serosurvey of leptospira interrogans, brucella abortus and chlamydomydia abortus infection in free-ranging giant anteaters (myrmecophaga tridactyla) from Brazil. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 35(5), 462–465. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2015000500013>
-

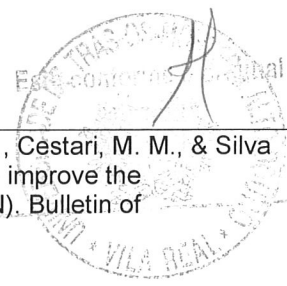
-
- 73 Mota, A. C. da, & Oliveira, R. P. de. (2011). Poaceae de uma área de floresta montana no sul da Bahia, Brasil: Chloridoideae e Panicoideae. *Rodriguésia*, 62(3), 515–545. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201162307>
-
- 74 Mota, A. C. da, Oliveira, R. P. de, & Filgueiras, T. de S. (2009). Poaceae em uma área de floresta montana no sul da Bahia, Brasil: Bambusoideae e Pharoideae. *Rodriguésia*, 60(4), 747–770. <https://doi.org/10.1590/2175-7860200960404>
-
- 75 Mourthe, Í. M. C., Guedes, D., Fidelis, J., Boubli, J. P., Mendes, S. L., & Strier, K. B. (2007). Ground Use by Northern Muriquis (*Brachyteles hypoxanthus*). *American Journal of Primatology*, 69, 706–712. <https://doi.org/10.1002/ajp.20405>
-
- 76 Muñoz, A., Becker, V. O., & Delabie, J. H. C. (2012). Ant (Formicidae) assemblages associated with Piper spp. (Piperaceae) in the undergrowth of an Atlantic rainforest remnant in Southeastern Bahia, Brazil. *Sociobiology*, 59(3), 741–754. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v59i3.583>
-
- 77 Mynssen, C. M., & Windisch, P. G. (2004). Pteridófitas da reserva rio das pedras, mangaratiba, RJ, Brasil. *Rodriguésia*, 55(85), 125–156. <https://doi.org/10.1590/2175-78602004558508>
-
- 78 Nascimento, A. F. do, Furquim, S. A. C., Couto, E. G., Beirigo, R. M., Júnior, J. C. de O., Camargo, P. B. de, & Vidal-Torrado, P. (2013). Genesis of textural contrasts in subsurface soil horizons in the northern pantanal-Brazil. *Revista Brasileira de Ciencia do Solo*, 37, 1113–1127. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832013000500001>
-
- 79 Negrelle, R. R. B. (2013). Composição e estrutura do componente arbóreo de remanescente de floresta estacional semidecidual aluvial no Pantanal Mato-Grossense, Brasil. *Revista Árvore*, 37(6), 989–999. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600001>
-
- 80 Negrelle, R. R. B. (2013). Estrutura populacional e potencial de regeneração de *Attalea phalerata* Mart. ex Spreng. (ACURI). *Ciência Florestal*, 23(4), 727–734. <https://doi.org/10.5902/1980509812356>
-
- 81 Negrelle, R. R. B. (2016). Composição e estrutura do componente arbóreo de remanescente de floresta estacional semidecidual aluvial no Pantanal Mato-Grossense, Brasil. *Revista Árvore*, 37(6), 989–999. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600001>
-
- 82 Nemésio, A. (2013). The orchid-bee faunas (Hymenoptera : Apidae) of two Atlantic Forest remnants in southern Bahia, eastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 73(2), 375–381. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000200018>
-
- 83 Nemésio, A. (2014). The orchid-bee faunas (Hymenoptera: Apidae) of “Reserva ecológica michelin”, “RPPN Serra Bonita” and one Atlantic forest remnant in the state of Bahia, Brazil, with new geographic records . *Brazilian Journal of Biology*, 74(1), 16–22. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.08712>
-
- 84 Nemésio, A., & Paula, I. R. C. (2013). The orchid-bee fauna (Hymenoptera: Apidae) of “RPPN Feliciano Miguel Abdala” revisited: Relevant changes in community composition . *Brazilian Journal of Biology*, 73(3), 515–520. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000300008>
-

- 
- 85 Nemésio, A., & Santos Junior, J. (2014). Is the "Centro de Endemismo Pernambuco" a biodiversity hotspot for orchid bees? *Brazilian Journal of Biology*, 74(3), 78–92. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.26412>
- 86 Novaes, R. L. M., Laurindo, R. de S., Souza, R. de F., & Gregorin, R. (2014). Bat assemblage in remnants of Atlantic Forest in Minas Gerais State, southeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 9(1), 20–26. <https://doi.org/10.4013/nbc.2014.91.03>
- 87 Oliveira, A., & Callisto, M. (2010). Benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality in an atlantic forest fragment. *Iheringia - Serie Zoologia*, 100(4), 291–300. <https://doi.org/10.1590/S0073-47212010000400003>
- 88 Ono, F. B., Guilherme, L. R. G., Mendes, L. A., & Carvalho, G. S. (2012). Replication of an ivg protocol to estimate bioaccessible arsenic in materials from a gold mining area in Brazil. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 36(4), 1355–1360. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832012000400029>
- 89 Palmuti, C. F. de S., Cassimiro, J., & Bertoluci, J. (2009). Food habits of snakes from the RPPN Feliciano Miguel Abdala, an Atlantic Forest fragment of Southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 9(1), 263–270. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032009000100028>
- 90 Paluch, M., Mielke, O. H., Linhares, L. M., & Silva, D. C. (2016). Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the Private Reserve of Natural Heritage Fazenda Lontra/Saudade, Itanagra, Northern Coast of Bahia, Brazil. *Biota Neotropica*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2014-0085>
- 91 Passos, F. C. P., & Graciolli, G. (2004). Observações da dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers) (Chiroptera, Phyllostomidae) em duas áreas do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(3), 487–489. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752004000300010>
- 92 Pegas, F. de V., & Castley, J. G. (2016). Private reserves in Brazil: Distribution patterns, logistical challenges, and conservation contributions. *Journal for Nature Conservation*, 29, 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.09.007>
- 93 Pegas, F. V., & Castley, J. G. (2014). Ecotourism as a conservation tool and its adoption by private protected areas in Brazil. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 604–625. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.875550>
- 94 Pereira, D., & Carrieri, A. de P. (2005). Espaço religioso e espaço turístico: significações culturais e ambigüidades no santuário do Caraça/MG. *Organizações & Sociedade*, 12(34), 31–50. <https://doi.org/10.1590/s1984-92302005000300003>
- 95 Pessoa, E., & Alves, M. (2015). Synopsis of Orchidaceae from Serra do Urubu: an area of montane forest, Pernambuco State, Brazil. *Hoehnea*, 42(1), 109–133. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-35/2014>
- 96 Piasentin, F. B., & Góis, S. L. (2016). Conservação de remanescentes florestais no Brasil: considerações sobre os principais instrumentos de gestão ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 36, 115–134. <https://doi.org/10.5380/dma.v36i0.42518>
- 97 Pignatti, M. G. (2015). No caminho da proteção ambiental: Ações para a saúde humana e ambiente na população camponesa do Pantanal Mato-grossense, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*, 23(4), 453–459. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201500040017>

-
- 98 Pignatti, M. G., & Castro, S. P. (2010). A fragilidade/resistência da vida humana em comunidades rurais do Pantanal Mato-Grossense (MT, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, 15 (2), 3221–3232. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000800027>
-
- 99 Pinto, A. P., & Kompier, T. (2018). In honor of conservation of the Brazilian Atlantic forest: Description of two new damselflies of the genus *Forcepsioneura* discovered in private protected areas (Odonata: Coenagrionidae). *Zoologia*, 35, 1–19. <https://doi.org/10.3897/zoologia.35.e21351>
-
- 100 Pirovani, D. B., da Silva, A. G., & dos Santos, A. R. (2015). Análise da paisagem e mudanças no uso da terra no entorno da RPPN Cafundó, ES. *Cerne*, 21(1), 27–35. <https://doi.org/10.1590/01047760201521011182>
-
- 101 Porfírio, G., Sarmiento, P., Filho, N. L. X., Cruz, J., & Fonseca, C. (2014). Medium to large size mammals of southern Serra do Amolar, Mato Grosso do Sul, Brazilian Pantanal. *Check List*, 10(3), 473–482. <https://doi.org/10.15560/10.3.473>
-
- 102 Possamai, C. B., Young, R. J., Mendes, S. L., & Strier, K. B. (2007). Socio-sexual behavior of female northern muriquis (*Brachyteles hypoxanthus*). *American Journal of Primatology*, 69, 766–776. <https://doi.org/10.1002/ajp.20399>
-
- 103 Posso, S. R., de Freitas, M. N., Bueno, F. A., Mizobe, R. S., Filho, J. C. M., & Ragusa-Neto, J. (2013). Avian composition and distribution in a mosaic of cerrado habitats (RPPN Parque Ecológico João Basso) in Rondonópolis, Mato Grosso, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 21(4), 243–256. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893282229&partnerID=40&md5=480568df56439cbacdee37b0bc42aa5b>
-
- 104 Reale, R., Fonseca, R. C. B., & Uieda, W. (2014). Medium and large-sized mammals in a private reserve of natural Heritage in the municipality of Jaú, São Paulo, Brazil. *Check List*, 10(5), 997–1004. <https://doi.org/10.15560/10.5.997>
-
- 105 Redies, H. (2013). Observations on White-browed Guan Penelope jacucaca in north-east Brazil. *Cotinga*, 35(September 2012), 63–70.
-
- 106 Roberto, I. J., Oliveira, C. R. de, Filho, J. A. de A., Oliveira, H. F. de, & Ávila, R. W. (2017). The herpetofauna of the Serra do Urubu mountain Range: a key biodiversity area for conservation in the Brazilian Atlantic forest. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 54(27), 347–373. <https://doi.org/10.11606/0031-1049.2017.57.27>
-
- 107 Rocha, D. S. B., & Amorim, A. M. A. (2012). Heterogeneidade altitudinal na Floresta Atlântica setentrional: um estudo de caso no sul da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 26(2), 309–327. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000200008>
-
- 108 Rocha, E. C., Silva, E., Dalponte, J. C., & Giúdice, G. M. L. del. (2012). Efeito das atividades de ecoturismo sobre a riqueza e a abundância de espécies de mamíferos de médio e grande porte na região do cristalino, mato grosso, Brasil. *Revista Árvore*, 36(6), 1061–1072. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000600007>
-
- 109 Rocha, P. A. da, Ruiz-Esparza, J., Beltrão-Mendes, R., Silvestre, S. M., Moura, V. S., Albuquerque, N. M. de, ... Ferrari, S. F. (2017). Rapid surveys as a key tool for the inventory of the bat fauna of Brazil: New records for the coastal restinga. *Neotropical Biology and Conservation*, 12(2), 91–99. <https://doi.org/10.4013/nbc.2017.122.02>
-

- 110 Rodrigues, T. R., Curado, L. F. A., Pereira, V. M. R., Sanches, L., & Nogueira, J. S. (2016). Hourly interaction between wind speed and energy fluxes in Brazilian wetlands - Mato Grosso - Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 88(4), 2195–2209. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150130>
- 111 Rudzewicz, L., & Lanzer, R. M. (2008). Ecoturismo y conservación de los ecosistemas. *Reservas Particulares de Patrimonio Natural en Brasil. Estudios y Perspectivas en Turismo*, 17(3), 226–249. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17322008000300002
- 112 Rueda-Páramo, M. E., Montalva, C., Arruda, W., Fernandes, K. K., Luz, C., & Humber, R. A. (2017). First report of *Coelomomyces santabrancae* sp. nov. (Blastocladiomycetes: Blastocladales) infecting mosquito larvae (Diptera: Culicidae) in central Brazil. *Journal of Invertebrate Pathology*, 149, 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.jip.2017.08.010>
- 113 Ruiz-Esparza, J., Silvestre, S. M., Moura, V. S., de Albuquerque, N. M., de Carvalho Terra, R. F., de Castro Mendonça, L. M., ... Ferrari, S. F. (2016). Inventory of birds in the coastal restinga of a Private Natural Heritage Reserve in northeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 11(2), 51–61. <https://doi.org/10.4013/nbc.2016.112.01>
- 114 Saka, M. N., & Lombardi, J. A. (2016). Florística vascular não arbórea em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) na Floresta Atlântica de São Paulo, Brasil. *Rodriguésia*, 67(1), 1–17. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201667101>
- 115 Sanches, K. L., Souza, Á. N. de, Oliveira, A. D. de, & Camelo, A. P. S. (2011). Avaliação econômica das atividades de uso indireto em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural. *Cerne*, 17(2), 223–229. <https://doi.org/10.1590/s0104-77602011000200010>
- 116 Sánchez-Lalinde, C., Ribeiro, P., Vélez-García, F., & Alvarez, M. R. (2019). Medium- and large-sized mammals in a protected area of atlantic forest in the northeast of brazil. *Oecologia Australis*, 23(2 Special Issue), 234–245. <https://doi.org/10.4257/oeco.2019.2302.04>
- 117 Santana, J. G. S., Nascimento, A. L. S., Costa, T. S., de Almeida, T. M. B., Rabbani, A. R. C., & Silva, A. V. C. (2016). Estimation of genetic diversity in a natural population of cambui tree (*myrciaria tenella* O. Berg) using ISSR markers. *Genetics and Molecular Research*, 15(4). <https://doi.org/10.4238/gmr.15048819>
- 118 Santos, A. C. A., Finger, A., Nogueira, J. de S., Curado, L. F. A., Palácios, R. da S., & Pereira, V. M. R. (2016). Análise da concentração e composição de aerossóis de queimadas no pantanal Mato-Grosso. *Química Nova*, 39(8), 919–924. <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20160105>
- 119 Santos, G. P. dos, Galvão, C., & Young, R. J. (2012). The diet of wild black-fronted titi monkeys *Callicebus nigrifrons* during a bamboo masting year. *Primates*, 53(3), 265–272. <https://doi.org/10.1007/s10329-012-0295-5>
- 120 Santos, J. V. dos, Rangel, W. de M., Guimarães, A. A., Jaramillo, P. M. D., Rufin, M., Marra, L. M., ... Moreira, F. M. de S. (2013). Soil biological attributes in arsenic-contaminated gold mining sites after revegetation. *Ecotoxicology*, 22, 1526–1537. <https://doi.org/10.1007/s10646-013-1139-9>

-
- 121 Santos, L. P. S., de Abreu, V. F., & de Vasconcelos, M. F. (2017). Bird mortality due to collisions in glass panes on an important bird area of southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 25(2), 90–101. <https://doi.org/10.1007/bf03544384>
-
- 122 Santos, N. D., & Costa, D. P. (2008). A importância de Reservas Particulares do Patrimônio Natural para a conservação da brioflora da Mata Atlântica: Um estudo em El Nagual, Magé, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 22(2), 359–372. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062008000200007>
-
- 123 Saraiva Farinha, M. J. U., Bernardo, L. V. M., Soares Filho, A., Berezuk, A. G., da Silva, L. F., & Ruviano, C. F. (2019). Opportunity cost of a private reserve of natural heritage, Cerrado biome – Brazil. *Land Use Policy*, 81, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.028>
-
- 124 Schiavetti, A., Oliveira, H. T. de, Lins, A. da S., & Santos, P. S. (2010). Analysis of private natural heritage reserves as a conservation strategy for the biodiversity of the cocoa region of the southern State of Bahia, Brazil. *Revista Árvore*, 34(4), 699–711. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622010000400015>
-
- 125 Seger, C. D., Batista, A. C., Tetto, A. F., Soares, R. V., & Biondi, D. (2018). Caracterização do material combustível fino da estepe gramíneo-lenhosa no estado do Paraná, Brasil. *Ciência Florestal*, 28(2), 863–874. https://doi.org/10.5902/1980509832127_863
-
- 126 Serra, J. P., Carvalho, F. R. de, & Langeani, F. (2007). Ichthyofauna of the rio Itatinga in the Parque das Neblinas, Bertioga, São Paulo State: composition and biogeography. *Biota Neotropica*, 7(1), 81–86. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032007000100011>
-
- 127 Silva, B. R. S. A. da, Labarthe, N., Cardoso, F. de O., Cunha, C. M., Carvalho, C. A. de, Mendes-de-Almeida, F., & Souza, C. da S. F. de. (2019). Serological evidence of canine arthropod-borne infections in an ecotone area of a natural reserve at the Pantanal, Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 41, 1–8. <https://doi.org/10.29374/2527-2179.bjvm103719>
-
- 128 Silva, D. R. da, Soares-Lopes, C. R. A., Gressler, E., & Eisenlohr, P. V. (2020). Woody vegetation associated with rocky outcrops in Southern Amazonia: a starting point to unveil a unique flora. *Biota Neotropica*, 20(2), 1–16. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2019-0874>
-
- 129 Silva, F. A. da, Nascimento, E. de M., & Quintela, F. M. (2012). Diet of *Lontra longicaudis* (Carnivora: Mustelidae) in a pool system in Atlantic Forest of Minas Gerais State, southeastern Brazil. *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 34(4), 407–412. <https://doi.org/10.4025/actascibiols.v34i4.10332>
-
- 130 Silva, J. A., & Talamoni, S. A. (2003). Diet adjustments of maned wolves, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger) (Mammalia, Canidae), subjected to supplemental feeding in a private natural reserve, Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(2), 339–345.
-
- 131 Silva, J. de A., & Talamoni, S. A. (2004). Core area and centre of activity of maned wolves, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger) (Mammalia, Canidae), submitted to supplemental feeding. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(2), 391–395. <https://doi.org/10.1590/s0101-81752004000200038>
-
- 132 Silva, J. I. A. O. (2017). Desenvolvimento e meio ambiente no semiárido: Contradições do modelo de conservação das reservas particulares do patrimônio natural (RPPNs) na Caatinga. *Sociedade e Estado*, 32(2), 313–344. <https://doi.org/10.1590/s0102-69922017.3202003>
-



- 133 Silva, M. D., Rossi, S. C., Ghisi, N. D. C., De Oliveira Ribeiro, C. A., Cestari, M. M., & Silva De Assis, H. C. (2014). Using multibiomarker approach as a tool to improve the management plan for a Private Reserve of Natural Heritage (RPPN). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 92(5), 602–608. <https://doi.org/10.1007/s00128-014-1230-9>
- 134 Silva, S. S. P., Dias, D., Martins, M. A., Guedes, P. G., de Almeida, J. C., da Cruz, A. P., ... Peracchi, A. L. (2015). Bats (Mammalia: Chiroptera) from the caatinga scrublands of the crateus region, northeastern Brazil, with new records for the state of Ceará. *Mastozoologia Neotropical*.
- 135 Silva-Soares, T., Hepp, F., Costa, P. N., Luna-Dias, C. de, Gomes, M. dos R., Silva, A. M. P. T. de C. e, & Silva, S. P. de C. e. (2010). Anfíbios anuros da RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Município de Guapimirim, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 10(2), 225–233. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032010000200025>
- 136 Silveira, L. B. (2010). Entre donos e guardiões: a natureza como propriedade particular. *Religião & Sociedade*, 30(2), 122–144. <https://doi.org/10.1590/s0100-85872010000200007>
- 137 Simão, I., & De Freitas, M. J. C. C. (2018). 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*, 45, 231–257. <https://doi.org/10.5380/dma.v45i0.56264>
- 138 Soares, F. A. M., Gracioli, G., Alcântara, D. M. C., Ribeiro, C. E. B. P., Valença, G. C., & Ferrari, S. F. (2013). Bat flies (Diptera: Streblidae) ectoparasites of bats at an Atlantic Rainforest site in northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 13(2), 242–246. <https://doi.org/10.1590/s1676-06032013000200024>
- 139 Souto, P. C., Souto, J. S., Santos, R. V. dos, & Bakke, I. A. (2009). Características químicas da serapilheira depositada em área de Caatinga. *Revista Caatinga*, 22(1), 264–272.
- 140 Strier, K. B., & Ziegler, T. E. (2005). Variation in the resumption of cycling and conception by fecal androgen and estradiol levels in female northern muriquis (*Brachyteles hypoxanthus*). *American Journal of Primatology*, 67(1), 69–81. <https://doi.org/10.1002/ajp.20170>
- 141 Talamoni, S. A., Amaro, B. D., Cordeiro-Júnior, D. A., & Maciel, C. E. M. A. (2014). Mammals of Reserva Particular do Patrimônio natural Santuário do Caraça, state of Minas Gerais, Brazil. *Check List*, 10(5), 1005–1013. <https://doi.org/10.15560/10.5.1005>
- 142 Teixeira, A. A. M., Silva, R. J., Brito, S. V., Teles, D. A., Araujo-Filho, J. A., Franzini, L. D., ... Mesquita, D. O. (2018). Helminths infecting *Dryadosaura nordestina* (Squamata: Gymnophthalmidae) from Atlantic Forest, northeastern Brazil. *Helminthologia (Poland)*, 55(4), 286–291. <https://doi.org/10.2478/helm-2018-0026>
- 143 Tolentino, K., Roper, J. J., Passos, F. C., & Strier, K. B. (2008). Mother-offspring associations in northern muriquis, *Brachyteles hypoxanthus*. *American Journal of Primatology*, 70, 301–305. <https://doi.org/10.1002/ajp.20488>
- 144 Tonelli, G. B., Tanure, A., Rêgo, F. D., De Lima Carvalho, G. M., Simões, T. C., & Filho, J. D. A. (2017). Aspects of the ecology of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in the Private Natural Heritage Reserve Sanctuary Caraça. *PLoS ONE*, 12(6), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178628>

-
- 145 Vieira, A. A. R., Silva Júnior, A. L., Souza, L. C., Miranda, F. D., Ferreira, M. F. S., & Caldeira, M. V. W. (2018). Genetic structure and diversity of *Senefeldera verticillata* (Euphorbiaceae) in semideciduous seasonal forest fragments. *Genetics and Molecular Research*, 17(3), 1–11. <https://doi.org/10.4238/gmr18059>
-
- 146 Vieira, W. L. S., Brito, J. A. M., Morais, E. R. de, Vieira, D. C., Vieira, K. S., & Freire, E. M. X. (2020). Snakes in a seasonally dry tropical forest in northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 20(3), 1–17. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0850>
-
- 147 Vörös, J., Dias, I. R., & Solé, M. (2017). A new species of *Phyllodytes* (Anura: Hylidae) from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. *Zootaxa*, 4337(4), 584–594. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4337.4.9>
-
- 148 Wiedmann, S. M. P. (1998). Les réserves privées du patrimoine naturel au Brésil. *Environments*, 38–42.
-
- 149 Xavier, B. S., Carvalho, W. D., Dias, D., Tabosa, L. O., Santos, C. E. L., & Esbérard, C. E. L. (2018). Bat richness (Mammalia: Chiroptera) in an area of montane Atlantic forest in the Serra da Mantiqueira, state of Minas Gerais, southeast Brazil. *Biota Neotropica*, 18(2). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0496>
-
- 150 Zanchetta, M. L., & Rosa, D. M. (2020). Uso de imagens Landsat para o monitoramento da cobertura florestal de três RPPN em Rondônia. *Nativa*, 8(2), 205–209. <https://doi.org/10.31413/nativa.v8i2.8583>
-
- 151 Zortéa, M., & Alho, C. J. R. (2008). Bat diversity of a Cerrado habitat in central Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 17(4), 791–805. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9318-3>
-



ANEXO B: Parecer da comissão de ética da UTAD



PARECER

Ref. Doc7-CE-UTAD-2022
Data: 30/03/2022

Requerente: Adriano Lucena da Silva

Assunto: Pedido de apreciação sobre o protocolo de investigação do projeto "Dinâmicas e contributos das Reservas Particulares do Património Natural para o desenvolvimento socioambiental do semiárido brasileiro numa tripla perspectiva: ciência, política e atores"

Caro estudante Adriano Lucena da Silva,

A Comissão de Ética da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (CE-UTAD) analisou os documentos submetidos com vista à obtenção de um parecer sobre os aspetos éticos do projeto/estudo mencionado. Foram apreciados os seguintes documentos:

Documentos	Versão e data
• Formulário para pedido de emissão de parecer • Apêndice 2: Modelo de consentimento informado	17-02-2022
• Apêndice 3: Cópia do pedido de parecer ao Encarregado de Proteção de Dados da UTAD • Apêndice 5: Declaração da orientadora do estudo • Apêndices 6 e 9: Declarações do investigador responsável pelo projeto/estudo • Apêndice 7: Declarações de compromisso de participação no projeto de todos os membros da equipa	04-03-2022

Os seguintes membros da CE-UTAD participaram na avaliação ética:

Nome	Qualificação	Papel na Comissão de Ética	Género	Afiliação à UTAD
Paulo Jorge de Campos Favas	Professor	Presidente	M	Sim
Ana Cláudia Correia Coelho	Professor	Membro	F	Sim
Filomena Martins M. Raimundo	Professor	Membro	F	Sim
Ricardo Nuno S. G. Barroso	Professor	Membro	M	Sim

A CE-UTAD elabora as suas apreciações em conformidade com a Declaração de Helsínquia, a Diretriz ICH-GCP, a Convenção de Oviedo e com outra regulamentação aplicável. Nenhum dos investigadores que participam no projeto de investigação em apreciação participou no correspondente processo de decisão e de votação.

Com base na revisão dos documentos atrás mencionados, a CE-UTAD decidiu, por unanimidade, emitir um **parecer favorável** sobre o modo como as questões éticas são tratadas no projeto em apreço.

A CE-UTAD considera importante ser também informada sobre o andamento do projeto/estudo, nomeadamente de quaisquer eventos adversos que venham a ocorrer e de eventuais revisões dos protocolos seguidos, da informação aos participantes ou do formato do consentimento informado e solicita uma cópia eletrónica do relatório final do projeto/estudo.

Paulo Jorge de Campos Favas
Presidente da Comissão de Ética da
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (CE-UTAD)

Comissão de Ética (CE-UTAD)
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal
comissaoetica@utad.pt

Página 1 de 1

ANEXO C: Consentimento para participar da pesquisa

utad

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados
5000-801 Vila Real

CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA

Título da Pesquisa: Dinâmicas e contributos das Reservas Particulares do Patrimônio Natural para o desenvolvimento socioambiental do semiárido brasileiro numa tripla perspectiva: ciência, política e atores

Pesquisador: Adriano Lucena da Silva

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Livia Maria da C. Madureira – UTAD

Recebi e compreendo a natureza desta pesquisa. Também tive a oportunidade de fazer perguntas sobre a pesquisa as explicações necessárias. Sei que minha participação nesta pesquisa é totalmente voluntária.

Entendo que posso desistir da entrevista a qualquer momento e que não sou obrigado a responder nenhuma pergunta específica. Também entendo que posso remover todas ou parte das informações que forneci a qualquer momento até a data de um mês a partir da data da entrevista, sem dar qualquer razão.

Eu concordo em participar desta pesquisa.

Concordo que a entrevista seja gravada em áudio.

Concordo que Adriano Lucena da Silva pode guardar o material da entrevista para uso em pesquisas e publicações futuras não estritamente dentro do escopo do projeto atual.

Concordo que uma pessoa contratada especificamente para este fim possa transcreva minha entrevista.

Nome Completo:

Assinatura:

Data:

Para qualquer dúvida sobre questões éticas, entre em contato conosco:

Presidente da Comissão de Ética da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (CE-UTAD)

Professor Paulo Jorge de Campos Favas

E-mail: comissaoetica@utad.pt

ANEXO D: Documento de recolha de dados

1ª PARTE

I. Caracterização do entrevistado	
1. Nome do entrevistado: _____	
2. Função exercida: _____	
3. Telefone e E-mail: _____	
4. Data e local da entrevista: _____	
II. Caracterização da RPPN	
Nome da RPPN: _____	Área da RPPN: _____
Nome da Fazenda: _____	Área da Fazenda: _____
Nome do Proprietário: _____	
Pessoa Física ou Jurídica? _____	
Mora na propriedade? ☐ Não ☐ Sim	
Âmbito Governamental: ☐ Municipal ☐ Estadual ☐ Federal	
A área da RPPN incide sobre unidades de conservação? Sim ☐ Não ☐ Qual? _____ Distância aproximada? _____	
A RPPN está inserida nas Áreas de Proteção Permanente - APP e Reserva Legal da propriedade. Sim ☐ Não ☐ Qual a percentagem? _____	
A RPPN possui algum tipo de habitat especial? ☐ lago ou lagoa natural ☐ cavernas, dolinas ☐ afloramentos rochosos ☐ riachos ☐ áreas pantanosas ☐ veredas, buritizais ou carnaubais ☐ capões de mata ☐ outros. Quais? _____	
Existe proposta em andamento ou estudos para criação de unidades de conservação públicas que coincide com a área da reserva em análise? Sim ☐ Não ☐ Qual? _____	
A RPPN incide em algum polígono de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade de 2018? ☐ Sim ☐ Não Qual? _____	
Existe algum empreendimento ou obra pública planejada ou em execução que tem interface com a RPPN proposta? Sim ☐ Não ☐ Qual? _____	
A RPPN possui área destinada para recuperação ambiental? Sim ☐ Não ☐ Qual a percentagem? _____	
Já foi realizada alguma pesquisa na RPPN proposta? Sim ☐ Não ☐ Quais? _____	

2ª PARTE

III. Temas ou questões para entrevista
1. Aspectos histórico da RPPN
a) motivações para a sua existência
b) dificuldades ou desafios para a criação (de que ordem).
2. Aspectos Ambientais
a) flora (registro, ameaça)
b) fauna (registro, ameaça)
c) aspectos de relevante beleza cênica
d) recursos hídricos
e) degradação ambiental na RPPN (Tipos)
3. Aspectos Sociais
a) atividades desenvolvidas no imóvel (incluindo atividades econômicas, sustentáveis ou projetos)
b) interação com o entorno da RPPN.
c) parceiros ou apoiadores (públicos e privados)
4. Aspectos da gestão/administração
a) plano de manejo.
b) dificuldades ou desafios para a manutenção/gestão da RPPN.
c) recursos e apoiadores.
5. Aspectos relacionados a produção científica na RPPN
a) pesquisas científicas (passadas e atuais, temas prioritários)
b) parceiros ou apoiadores relacionados a produção científica.
6. Aspectos relacionados a educação ambiental na RPPN
a) projetos de educação ambiental (passado e atuais)
b) parceiros ou apoiadores relacionados a produção científica.



7. Aspectos relacionados a visitação na RPPN

- a) natureza das visitas (educacionais, científicas, lazer com ou sem taxas)
- b) Estrutura

8. Contribuições da RPPN para a preservação ambiental e o desenvolvimento socioambiental no Semiárido.

IV. Considerações Finais

Há alguma informação adicional que gostaria de acrescentar em relação aos assuntos abordados durante a entrevista.