

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E**  
**FLORESTAIS**

**DISSERTAÇÃO**

**Participação Social e Percepção Ambiental na Governança de Unidades de  
Conservação: Um Estudo de Caso no Parque Estadual Cunhambebe, RJ**

**Marcondes Geraldo Coelho Junior**

**2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E  
FLORESTAIS**

**PARTICIPAÇÃO SOCIAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA  
GOVERNANÇA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UM ESTUDO DE  
CASO NO PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE, RJ**

**MARCONDES GERALDO COELHO JUNIOR**

*Sob a Orientação do Professor*  
**Acacio Geraldo de Carvalho**

*e Coorientação da Professora*  
**Vanessa Maria Basso**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Ambientais e Florestais**, no Curso de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza

Seropédica, RJ  
Fevereiro de 2019

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

**O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.**

C672p

Coelho Junior, Marcondes Geraldo, 1990-  
Participação Social e Percepção Ambiental na Governança de Unidades de Conservação: Um Estudo de Caso no Parque Estadual Cunhambebe, RJ / Marcondes Geraldo Coelho Junior. – Seropédica, 2019.  
167 f.: il.

Orientador: Acacio Geraldo de Carvalho.  
Coorientador: Vanessa Maria Basso.  
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, 2019.

1. Governança ambiental. 2. Mudança de uso da terra. 3. Serviços ecossistêmicos. I. de Carvalho, Acacio Geraldo, 1953- , orient. II. Basso, Vanessa Maria, -, coorient. III Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. IV. Título.

É permitida a cópia parcial ou total desta Dissertação, desde que seja citada a fonte

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS

MARCONDES GERALDO COELHO JUNIOR

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Ambientais e Florestais**, no Curso de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais, área de concentração em Conservação da Natureza.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 18 / 02 / 2019



---

Acacio Geraldo de Carvalho. Dr. UFRRJ  
(Orientador)



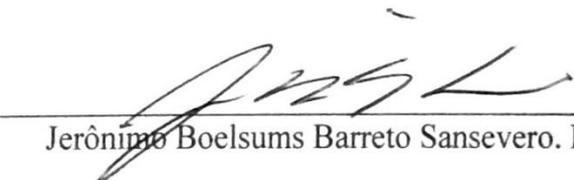
---

Ana Paula Turetta. Dra. Embrapa Solos



---

Cristiane Oliveira da Graça Amâncio. Dra. Embrapa Agrobiologia



---

Jerônimo Boelsums Barreto Sansevero. Dr. UFRRJ

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, Joselena e Marcondes, ao meu avô Dedé, e a Marielle Franco (in memoriam), vereadora do Rio de Janeiro, socióloga e defensora dos Direitos Humanos, covardemente assassinada em 14 de março de 2018.*

*Dedico*

## AGRADECIMENTOS

Àqueles que lutaram pelo meu povo negro e à força da nossa ancestralidade, em especial, à proteção da preta velha vovó Maria Conga.

Àqueles que lutam por acesso à educação pública e de qualidade para todos e pelo direito à liberdade de cátedra.

Às instituições de ensino e fomento à pesquisa, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pelo espaço e apoio ao desenvolvimento da pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio CAPES, Código de Financiamento 001.

Ao Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro, pela credibilidade ao trabalho, em especial, a servidora pública Liane Moreira.

Aos professores Acacio Geraldo de Carvalho, meu orientador, e Vanessa Maria Basso, minha coorientadora, pela oportunidade da parceria de trabalho, confiança conquistada e todos os ensinamentos proporcionados durante esse tempo.

Aos membros da banca, Ana Turetta, Jerônimo Sansevero e Cristhiane Amâncio, pela disponibilidade em contribuir com a finalização do trabalho.

Aos moradores que tive oportunidade de conhecer, colaboradores da produção de conhecimento a mim designada neste trabalho.

Aos funcionários do Parque Estadual Cunhambebe e membros do Conselho Consultivo, em especial, Sandra, Ivan, Paulo, Juliano e Rita.

À professora da Universidade de Brasília, Izabel Cristina Rodrigues da Silva, pelo auxílio à análise dos dados no contexto da bioestatística.

À pós-doutoranda Mariana Quinteiro, por todo o apoio inicial com o projeto.

À minha família, pela assistência, dedicação e amparo durante esse tempo de estudos.

Aos que estiveram me ajudando no desenvolvimento desse trabalho, em especial, ao Eduardo, as amigas, Bárbara, Tamires, Thayanne e Marianne, e ao amigo e parceiro de pesquisa, Athila.

Às amigas Dalila e Silvia, pela cooperação durante as disciplinas no processo de formação do mestrado e pela amizade.

Aos amigos que fizeram dos dias da pós-graduação mais serenos e proveitosos, em especial, Andressa, Ana Amélia, Mariana, Máýra, Arthur, Nathália, Guilherme e Rafael.

Kaô, meu pai Xangô!

*“O meu país, é meu lugar de fala. Nosso país,  
nosso lugar de fala”*

*Elza Soares, cantora brasileira.*

## BIOGRAFIA

Marcondes Geraldo Coelho Junior, filho de Marcondes Geraldo Coelho e Joselena Colen Santos, nasceu em 22 de outubro de 1990, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Ingressou na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri em março de 2009, no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, interrompendo esta graduação em fevereiro de 2011. Em março de 2011, ingressou na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no curso de Engenharia Florestal. Durante esse curso, se envolveu em atividades de monitoria, iniciação científica e se tornou membro do Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Florestal (PET Floresta), desenvolvendo projetos de extensão. Em janeiro de 2014 deu início a graduação sanduíche no *Institute of Technology Tralee*, na Irlanda, pelo programa do Governo Federal brasileiro, Ciências sem Fronteiras. No retorno à UFRRJ, atuou como estagiário da Fundação Parques e Jardins da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro e, posteriormente, como bolsista de iniciação científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, com projeto sobre o gerenciamento de resíduos madeireiros. Formou-se em fevereiro de 2017 e iniciou o curso de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais, na UFRRJ, em março de 2017.

## RESUMO GERAL

COELHO JUNIOR, Marcondes Geraldo. **Participação social e percepção ambiental na governança de unidades de conservação: um estudo de caso no Parque Estadual Cunhambebe, RJ.** 2019. 223p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2019.

As áreas protegidas (AP) são instrumentos legais que permitem desenvolver funções estratégicas para a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, além de contribuir para que metas ambientais globais sejam alcançadas. O objetivo desse estudo foi explorar a governança do Parque Estadual Cunhambebe (PEC), a partir das percepções dos atores sociais envolvidos com a gestão e os residentes do entorno. A pesquisa foi conduzida a partir de abordagem multidisciplinar, fazendo-se uso de questionários, entrevistas, análise de conteúdo e sensoriamento remoto. Avaliou-se a percepção sobre a efetividade de gestão por meio do método RAPPAM adaptado, aplicando-se 72 indicadores aos *stakeholders*. As pressões e ameaças identificadas foram relacionadas às mudanças no uso e cobertura da terra entre os anos de 1998 e 2018, pela classificação supervisionada. Investigou-se ainda a relação do PEC com comunidades locais, entrevistando 75 moradores, para entender a relação entre indicadores sociais e a percepção dos moradores sobre o PEC e sua gestão. Também foi avaliada a percepção sobre serviços ecossistêmicos do PEC e de sua zona de amortecimento. A efetividade de gestão do PEC foi classificada como moderadamente satisfatória (63,41%). A classificação supervisionada, viabilizou, em níveis satisfatórios, a espacialização da dinâmica de uso e cobertura da terra de áreas correspondentes ao PEC e a ZA. A análise dos mapas indicou que a pressão e a ameaça de maior criticidade é o avanço de áreas de pastagem e não a ocupação irregular, como considerado na percepção dos *stakeholders*. Em relação aos moradores, os resultados sugerem uma participação social enfraquecida, em que a maioria dos moradores nunca foi convidada para estar presente em reunião com a gestão do PEC. Somou-se a essa condição, a insatisfação em relação a gestão por parte da maioria dos participantes. Para alguns indicadores sociais, as percepções variaram significativamente, como para a escolaridade, gênero e tipo de profissão. O uso da história oral para relatar sobre o passado da área permitiu melhor entendimento a respeito da origem dos conflitos e, por isso, argumenta-se que a gestão do PEC deve priorizar na sua agenda de ações, a comunicação com os moradores. Os serviços ecossistêmicos culturais foram apontados em mais de 80,0% pelos entrevistados, sendo três inéditos: "Corpo, mente e espírito"; "Valores ecológicos"; "Valores de incentivo econômico". Para superar os *trade-offs* entre a conservação da biodiversidade e os conflitos socioambientais observados, são necessárias quatro medidas políticas e de gestão: 1) oportunizar assistência técnica para melhoria do manejo da terra; 2) fortalecer iniciativas de educação ambiental em todos os níveis para superar o distanciamento da população; 3) incluir diretrizes em menção ao parque nos Planos Diretores dos municípios que abrangem seus limites, para integração sustentável entre desenvolvimento urbano e o parque e 4) focar na inclusão da abordagem dos serviços ecossistêmicos culturais em projetos e em pautas de soluções de conflitos socioambientais.

**Palavras-chave:** Governança ambiental. Mudança de uso da terra. Serviços ecossistêmicos.

## GENERAL ABSTRACT

COELHO JUNIOR, Marcondes Geraldo. **Social participation and environmental perception in the governance of conservation units: a case study in Cunhambebe State Park, RJ.** 2019. 223p. Dissertation (Master Science in Environmental and Forestry Sciences). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2019.

Protected areas (PA) are legal instruments that allow the development of strategic functions for the biodiversity conservation and ecosystem services, and contribute to achieving global environmental goals. This study aimed to explore the governance of the Cunhambebe State Park (PEC), based on the perceptions of the social actors involved with the management and surrounding area residents. The multidisciplinary research was conducted, making use of questionnaire, interviews, content analysis and remote sensing. The effectiveness perception of management was evaluated through the adapted RAPPAM method, applying 72 indicators to *stakeholders*. The pressures and risks identified were related to changes in land use and land cover between 1998 and 2018 by supervised classification. We investigated the relationship between the PEC and local communities, interviewing 75 residents, to understand the relationship between social indicators and perception about the PEC and its management. The perception about ecosystem services of the PEC and its buffer zone was also evaluated. The management effectiveness of PEC was classified as moderately satisfactory (63.41%). The supervised classification allowed that the spatialization dynamics of land use and land cover of PEC and ZA areas were satisfactorily achieved. The maps analysis indicated that the pressure and the threat of greater criticality is the advance of grazing areas and not the irregular occupation, as considered by *stakeholders'* perception. In relation to residents, the results suggest a weakened social participation, in which the majority of residents were never invited to be present in a meeting with the PEC management. Added to this condition was the dissatisfaction with the management by the majority of participants. For some social indicators, perceptions varied significantly, such as for schooling, gender and type of profession. The use of oral history to report the past area allowed a better understanding about the origin of conflicts and, therefore, it is argued that the management of the PEC must prioritize communication with residents in the plan of actions. The cultural ecosystem services were mentioned in more than 80.0% by the interviewees, three of which were unpublished ("Body, mind and spirit", "Ecological values" and "Economic incentive values"). In order to overcome the trade-offs between biodiversity conservation and the socio-environmental conflicts observed, four policy and management measures are necessary: 1) to provide technical assistance to improve land management; 2) strengthen environmental education initiatives at all levels to overcome population distancing; 3) to include guidelines in the mention of the park in the City Plans of municipalities that cover its limits, for sustainable integration by the park and urban development and, 4) to focus on the inclusion of the ecosystem services approach in projects and socioenvironmental conflict resolution guidelines.

**Keywords:** Environmental governance. Land-use change. Ecosystem services.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL .....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	4
2.1 Áreas Protegidas: Um Enfoque à Proteção da Sociobiodiversidade .....	4
2.2 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação do Brasil .....	6
2.2.1 SNUC: origem e implementação .....	8
2.2.2 Unidades de conservação da natureza .....	15
2.3 Governança Ambiental em Áreas Protegidas .....	23
2.4 A Abordagem dos Serviços Ecossistêmicos em Áreas Protegidas.....	29
2.5 Efetividade de Gestão em Áreas Protegidas.....	32
3. CAPÍTULO I.....	36
3.1 RESUMO .....	37
3.2 ABSTRACT .....	38
3.3 INTRODUÇÃO.....	39
3.4 MATERIAL E MÉTODOS.....	40
3.4.1 Área de estudo .....	40
3.4.2 Autorizações de pesquisa.....	42
3.4.3 Percepção dos <i>stakeholders</i> e efetividade de gestão .....	42
3.4.4 Classificação das relações dos <i>stakeholders</i> .....	45
3.4.5 Análise multitemporal .....	45
3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	46
3.5.1 Pressões, ameaças e análise multitemporal do uso e cobertura da terra.....	46
3.5.2 Análise do contexto .....	53
3.5.3 Análise da efetividade de gestão .....	57
3.5.3.1 Planejamento da gestão .....	58
3.5.3.2 Insumos da gestão.....	61
3.5.3.3 Processos da gestão .....	65
3.5.3.4 Resultados da gestão.....	68
3.5.3.4 Efetividade total de gestão.....	70
3.5.4 Classificação das relações dos <i>stakeholders</i> .....	73
3.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	76
4. CAPÍTULO II.....	77
4.1 RESUMO .....	78
4.2 ABSTRACT .....	79
4.3 INTRODUÇÃO.....	80

4.4 MATERIAL E MÉTODOS.....	81
4.4.1 Área de estudo .....	81
4.4.2 Autorizações de pesquisa.....	83
4.4.3 Percepção dos moradores da zona de amortecimento do PEC.....	83
4.4.4 Análise dos dados .....	85
4.5 RESULTADOS .....	88
4.5.1 Perfil dos participantes das entrevistas.....	88
4.5.2 Conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe .....	89
4.5.3 Importância e gestão do PEC.....	93
4.5.4 O passado da área e sugestões de melhoria para participação das comunidades na gestão do PEC.....	98
4.5.5 Valores ambientais humanos e serviços ecossistêmicos .....	100
4.6 DISCUSSÃO.....	113
4.6.1 Conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe, sua importância e a gestão com base na comunidade.....	113
4.6.2 Valores ambientais humanos .....	119
4.6.3 Serviços ecossistêmicos.....	121
4.6.4 Implicações relevantes.....	124
4.7 CONCLUSÕES .....	125
5. CONCLUSÕES GERAIS .....	126
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	127
7. APÊNDICES .....	147
8. ANEXOS .....	164

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

À medida que o foco inicial da biologia da conservação em espécies raras e ameaçadas se expandiu para uma consciência mais ampla da relevância dos ecossistemas, visando a qualidade de vida, a compreensão sobre áreas protegidas (AP) e seus objetivos mudou (CUMMING et al., 2015). As AP passam a ser essenciais para manter a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, mas também para apoiar o bem-estar humano, sendo um dos pilares da política de conservação ambiental, especialmente nos países em desenvolvimento (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005; UNEP, 2010; CARDINALE et al., 2012). Perspectivas globais para conservação da natureza abrangem o incentivo à expansão dessas áreas, como o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15, para proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade (ONU, 2015).

A intensificação dos declínios de biodiversidade e serviços ecossistêmicos são sem precedentes (BUTCHART et al., 2010). O bioma Mata Atlântica sofreu desmatamento significativo para a exploração de madeira, agricultura, pecuária e expansão urbana (DEAN, 1997), e as estimativas de cobertura vegetal remanescente da Mata Atlântica variam de 11 a 16% (RIBEIRO et al., 2009). Por outro lado, é importante reconhecer pesquisadores da Mata Atlântica que argumentam que a conservação da biodiversidade, a habitação local e os meios de subsistência não são incompatíveis e que, de fato, algumas práticas locais poderiam beneficiar a conservação da biodiversidade e os serviços ecossistêmicos (DIEGUES, 2001; SANCHES, 2001; THORKILDSEN, 2014).

De acordo com Muradian & Rival (2012), a estrutura de serviços ecossistêmicos (SE) tem como objetivos: (1) reconhecer e comunicar a dependência dos processos econômicos nas funções do ecossistema por meio de medidas quantitativas, entre outros; (2) tornar explícitas as ligações entre os diferentes interessados, em particular os usuários da base de recursos (da qual dependem os serviços ecossistêmicos) e os beneficiários dos SE. Logo, a governança também influencia as funções ecossistêmicas, os SE, bem como os benefícios e os valores obtidos dos serviços (SPANGENBERG et al., 2014). Por isso, a gestão de maneira efetiva e equitativa é uma exigência da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) por meio da Meta 11 de Aichi (CDB, 2010).

O manejo de AP requer o compartilhamento de responsabilidades para as tomadas de decisões e, em visto disso, adota-se princípios da governança ambiental. O termo governança refere-se às estruturas, instituições e processos que determinam quem toma as decisões, como as decisões são tomadas e como as ações são tomadas para resolver problemas sociais e ambientais (GRAHAM et al., 2003; BENNETT, 2015). Tratando-se de AP como sistemas socioecológicos (LEVIN et al., 2013; REYERS et al., 2013), defende-se uma governança adaptativa (FOLKE et al., 2005). Governança adaptativa tem a ver com colaborações e processos de tomada de decisão flexíveis e baseados no aprendizado envolvendo atores estatais e não estatais, muitas vezes em múltiplos níveis, com o objetivo de negociar e coordenar de forma adaptativa a gestão de sistemas socioecológicos (FOLKE et al., 2005; CHAFFIN et al., 2014). Isto é, envolve o equilíbrio entre os diferentes interesses dos atores (BODIN, 2017). Porém, a desconfiança entre os participantes pode prejudicar a legitimidade do processo participativo e a dinâmica social da avaliação deliberativa (TSANG et al., 2009), especialmente se decisões acordadas não forem implementadas (CALVET-MIR et al., 2015).

A participação local na governança de AP é considerada importante para o manejo dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade (DUDLEY, 2008; BORRINI-FEYERABEND et al., 2013). Por meio da participação, pode-se ter um aumento da legitimidade e eficácia das soluções de governança, o fortalecimento da confiança e criar oportunidades de aprendizagem social (STIRLING, 2006; GARMENDIA & STAGL, 2010; BEUNEN & VRIES, 2011), com efeito direto na efetividade da gestão. No entanto, as condições institucionais e de governança são tidas como fatores que influenciam o sucesso das abordagens participativas na gestão (BERKES, 2004; TOLE, 2010).

Análise da efetividade da gestão de AP continua sendo uma preocupação para formuladores de políticas e abrange o uso apropriado e responsável de fundos de conservação (GONG et al., 2017). Dessa forma, medir o impacto das intervenções de conservação é essencial para melhorar a efetividade a longo prazo e orientar a alocação de recursos financeiros limitados (SUTHERLAND et al., 2004; FERRARO & PATTANAYAK, 2006; KAPOK et al., 2008; BARBER et al., 2012). É importante concentrar esforços para melhorar a efetividade das AP existentes, ao invés de somente investir em aumento de áreas das AP (KERE et al., 2017), evitando-se os chamados “parques virtuais” ou “parques de papel” (TERBORGH et al., 2002).

A melhor efetividade pode ser alcançada sem atenção às questões de justiça social, especialmente se recursos suficientes puderem ser direcionados para a aplicação de regras (HOLMES, 2013). Muitas vezes, há um grande número de pessoas vivendo nas áreas adjacentes às AP e sendo altamente dependente dos recursos naturais nessas áreas (LIU et al., 2010), mas, podem ser desconsideradas se a representação for negligenciada (BOCKSTAEL et al., 2016). Logo, os atores de governança precisam entender como diagnosticar, projetar e modificar regras de maneiras que possam promover o aprendizado e, por fim, a mudança e adaptação institucional de forma justa (HEIKKILA et al., 2018). Mas, o sucesso das abordagens participativas depende muito de fatores diferentes, porém, relacionados, como fatores socioeconômicos e fatores institucionais (SOLIKU & SCHRAML, 2018).

Membros de comunidades locais e usuários dos recursos podem avaliar as iniciativas de conservação e os níveis de apoio, com base em suas percepções dos impactos ecológicos da conservação e benefícios relacionados a eles mesmos, por meio de SE. Essa incorporação da abordagem de SE na gestão da AP exige que os SE se tornem um dos objetivos centrais da governança adaptativa, ao lado de proteger e manter estruturas e funções naturais (ELLIOTT, 2011; ELLIOTT et al., 2017; HUMMEL et al., 2019). A expectativa é de que argumentos utilitaristas sobre valores e benefícios derivados dos SE possam ser mais eficazes na mudança do comportamento humano pró-conservação (PRIMMER et al., 2015).

Além de contribuir para a compreensão a respeito das relações que existem entre os moradores locais e as paisagens, as percepções dos residentes locais têm sido usadas para facilitar o manejo adequado da conservação em AP (SEKHAR, 2003; ALLENDORF et al., 2007). Para Bennett (2016), estudar a percepção ajuda a esclarecer as avaliações locais dos impactos sociais e dos resultados ecológicos da conservação, integrados a legitimidade da governança ambiental. É relevante realizar pesquisas que capturem, substantivamente, as percepções das partes interessadas e as vinculem ao contexto local, às dinâmicas sociais e aos resultados ecológicos (BENNETT, 2016). Dessa forma, monitorar as percepções e a efetividade da gestão é um componente necessário da governança adaptativa (SALAFSKY et al., 2001; TUCKER, 2005). Até mesmo para saber se a AP está desempenhando a função desejada (BARBER et al., 2012).

Considerando-se a importância de estudos que integrem abordagens e métodos das ciências sociais com as ciências ambientais, como defendido por Corson &

MacDonald (2012) e Bennett et al. (2015), desenvolveu-se esta dissertação, buscando entender até que ponto a participação social e a percepção ambiental de *stakeholders* e moradores locais são consideradas para a governança do Parque Estadual Cunhambebe (PEC), no estado do Rio de Janeiro. A hipótese deste trabalho é que a percepção dos *stakeholders* locais e não locais sobre a efetividade de gestão do PEC, associada às informações geoespaciais e de serviços ecossistêmicos, aprimora os processos de tomada de decisão.

Esta dissertação está estruturada em uma revisão de literatura e mais dois capítulos, além desta introdução e conclusões gerais. A revisão aborda aspectos importantes sobre o enfoque das áreas protegidas para proteção da sociobiodiversidade e explora o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Além disso, contextualiza a governança ambiental dessas áreas, a abordagem de serviços ecossistêmicos para planejamento de conservação e sobre a efetividade de gestão em AP, fomentando a discussão da perspectiva territorial para a efetividade de gestão de AP.

Para os capítulos I e II, conduziram-se os trabalhos de maneira multidisciplinar, fazendo o uso de entrevistas semiestruturadas, aplicação de questionário em workshops, observação participante, análise documental e ferramentas de sensoriamento remoto. O capítulo I apresenta um estudo sobre a efetividade de gestão do PEC, considerando-se a percepção dos *stakeholders* envolvidos com a gestão da área e a análise multitemporal do uso e cobertura da terra nos últimos 20 anos, por classificação supervisionada. Foi realizada uma adaptação do método “*Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management*” (RAPPAM) para uma abordagem participativa, reduzindo-se a subjetividade do gestor no processo de avaliação. Já no capítulo II, buscou-se avaliar o conhecimento dos moradores da zona de amortecimento em relação ao Parque Estadual Cunhambebe, a sua gestão e seus SE, além de investigar como as percepções desses moradores se relacionam com suas condições socioeconômicas.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Áreas Protegidas: Um Enfoque à Proteção da Sociobiodiversidade

A ideia de reservar uma área para proteção ambiental é antiga. Existem registros de que essa medida protetora iniciou na Índia, há mais de dois mil anos, como apresentado por Wrigth (1996). Terborgh & Peres (2002) fizeram uma ressalva quanto à identidade cultural dos indianos por essas áreas, em que todas as formas de uso e atividade extrativista foram proibidas em florestas consideradas sagradas. Além disso, Milano (2012) destacou a histórica proposta de Platão, na Grécia antiga, para reflorestamento das degradadas colinas de Ática, sobre o uso, para recompor mananciais hídricos. O mesmo autor ainda relatou que existem informações sobre disputas tribais chinesas por territórios florestais, protegidos pelos vencedores para usufruto comunitário; e registro da comunidade Gladis, na Suíça, que, em 1490, declarou, ao mesmo tempo, a proteção de florestas locais e sua franquia ao usufruto coletivo.

Ao longo do século XIX, por influência do transcendentalismo romântico, começou a emergir, entre alguns artistas e intelectuais norte-americanos, uma valorização e apreciação estética das paisagens naturais (FRANCO et al., 2015). O divino passou a ser reconhecido na natureza selvagem (*wilderness*) e a felicidade e o bem-estar dos humanos passaram a ser entendidos como entrelaçados com uma vida simples e mais próxima da natureza (RUNTE, 2010; NASH, 2014).

Sobre duas perspectivas de visão que surgiam a respeito da conservação da natureza e áreas protegidas, Franco et al. (2015) descreveram que

[...] desde o século XIX, cresciam nos EUA dois tipos de motivações para se atribuir valor e importância à natureza. O primeiro deles foi predominantemente inspirado por valores românticos, pela apreciação estética da natureza, pela sacralidade de paisagens selvagens e pela sua importância cultural e inspiratória. Eles eram conhecidos nos EUA, já em fins do século XIX e início do século XX, como “preservacionistas”. Já o segundo grupo, cujos simpatizantes ficaram conhecidos, na mesma época, como “conservacionistas”, tinha como valores fundamentais o uso direto, mas racional, democrático e eficiente da natureza. No que se refere à criação de áreas especialmente protegidas, a estratégia que eles propunham era a defesa das florestas públicas para fins de pesquisa e utilização racional, dentro dos princípios da democratização do acesso, da eficiência no uso dos recursos e da produção do máximo de bem-estar, para o número máximo de pessoas, pelo maior tempo possível.

Embora ao longo do século XX uma das preocupações fosse os cenários relativos aos modelos de desenvolvimento e seus impactos ao ambiente natural, as discussões mais centradas na busca de soluções quanto às transformações da natureza, principalmente como resultado da Revolução Industrial e da explosão do comércio internacional, só vieram a acontecer, integrando várias nações, ao final do século XX. Nessa época aconteceram as duas maiores conferências mundiais já apresentadas anteriormente: a Conferência de Estocolmo em 1972, na Suécia, e a Convenção das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a RIO-92, em 1992, no Rio de Janeiro, Brasil. Ambas servem como marcos da preocupação e ação global com clima e com a questão ambiental (RIBEIRO, 2017).

Como produto da Rio-92, destaca-se a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), reconhecida como instrumento internacional respeitável para a importância da biodiversidade para evolução e manutenção da vida no planeta e da luta contra as causas

da sua perda e redução (GASTAL, 2002). Em seu artigo 8, a CDB trata da conservação *in situ* e estabelece uma série de compromissos, como

o estabelecimento de sistemas de áreas protegidas, a promoção da proteção de ecossistemas e habitats naturais, a manutenção de populações viáveis de espécies, a promoção do desenvolvimento sustentável em áreas adjacentes às áreas protegidas e o respeito ao conhecimento, às inovações e às práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilos de vida tradicionais relevantes para a conservação (MMA, 2000).

A Convenção reconhece, assim, as AP como um dos principais instrumentos para a conservação da biodiversidade e, a maioria dos Programas de Trabalho previstos para a sua implementação inclui diretrizes e interfaces com a temática das AP, como resumido no quadro 1 (PRATES & IRVING, 2015):

**Quadro 1** – Programas da CDB que integram questões relativas às áreas protegidas.

Programa Temático da CDB	Interface com o tema áreas protegidas
Programa de Trabalho sobre Biodiversidade Marinha e Costeira	As áreas protegidas costeiras e marinhas são descritas como ferramenta essencial para a conservação e uso sustentável da biodiversidade marinha e costeira.
Programa de Trabalho sobre Ecossistemas de água doce	Se reafirma a importância das áreas protegidas para a manutenção dos ecossistemas de águas interiores, no âmbito de uma gestão integrada por bacia hidrográfica.
Programa de Trabalho sobre Biodiversidade Florestal	Contém uma série de diretrizes relacionadas às áreas protegidas, incluindo o estabelecimento de novas florestas protegidas para controlar o desmatamento e evitar as emissões de gases de efeito estufa.
Programa de Trabalho sobre Conhecimento Tradicional	Refere-se ao Artigo 8º da Convenção, inclui um componente relacionado com a gestão de áreas protegidas por povos indígenas e locais. Na COP7, uma ênfase especial é dirigida a respeito dos direitos dessas populações ao se estabelecer novas áreas protegidas.
Programa de Trabalho sobre Turismo e Biodiversidade	Incluem orientações sobre como incorporar o uso sustentável e estratégias de ações para o turismo, no interior e no entorno de áreas protegidas.
Estratégia Global para a Conservação de Plantas	Tem como foco central a necessidade de se estabelecer pelo menos 10% de cada uma das regiões ecológicas do mundo efetivamente conservada, o que implica no aumento da representação dos diferentes

regiões ecológicas em áreas protegidas, além de se buscar o aumento na eficácia dessas áreas.

Fonte: Adaptado de Prates & Irving (2015).

Em um mesmo período da história, em que aconteceram esses dois marcos para as questões ambientais, foi dado pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), a importância de sítios protegidos, trazendo a definição de áreas protegidas como sendo espaços geográficos claramente definidos, reconhecidos, destinados e geridos, por meios legais ou alternativas eficientes, com o objetivo de conservar, em longo prazo, a natureza, seus serviços ecossistêmicos e os valores culturais (IUCN, 2008).

A perspectiva preservacionista considerava a instituição de parques como o principal meio de assegurar as condições ambientais dessas áreas dos efeitos deletérios do desenvolvimento urbano industrial (VALLEJO, 2002). O decreto de criação do Parque Nacional de Yellowstone limitou o acesso e uso dos recursos naturais desta área a ser protegida por parte das populações e reservou ao governo o seu domínio, controle e a sua administração (ANDRADE & SANTO, 2016).

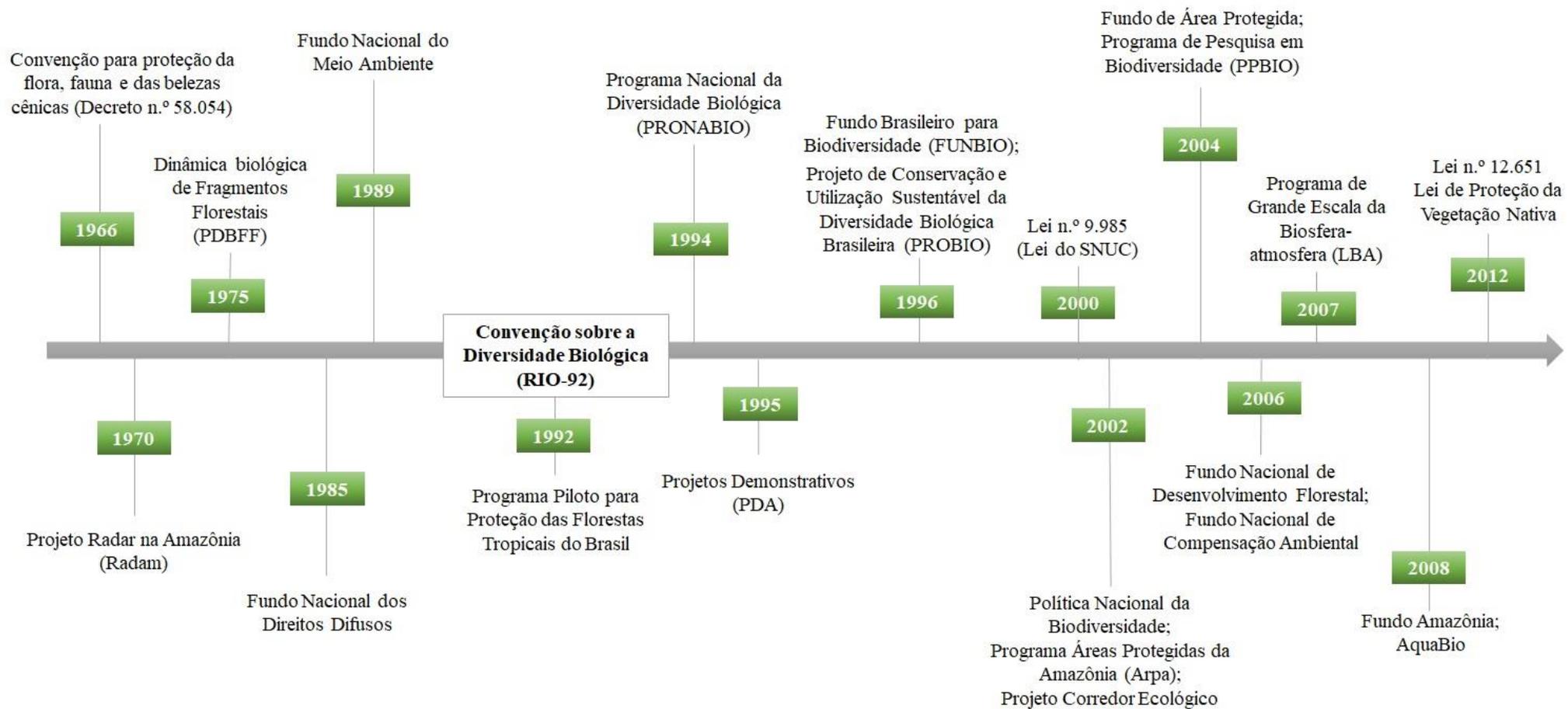
Para Cunha & Coelho (2003) destacou-se a dicotomia entre parques e ocupação humana. Em decorrência disso, estaria evidente uma tendência a falha desse modelo, ao romper-se com a estrutura dos territórios, desconsiderando-se os atores sociais que formam os ambientes ao longo do tempo, para que seja estabelecido um padrão de proteção pela ausência do homem nessas áreas e seu controle de posse somente do Estado. Milano (2012) mencionou que os acordos sobre proteção ambiental e a criação de unidades de conservação foram impulsionados por alguns debates e congressos internacionais, assegurando que após a realização da Convenção Mundial para proteção da Fauna e Flora, em Londres, o conceito de parque nacional foi estabelecido.

## **2.2 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação do Brasil**

Na Constituição Federal de 1988, seu Art. 225º versa sobre o direito de todos os brasileiros usufruírem de um ambiente equilibrado para todas as gerações e, também, deixa claro que, além do poder público, a coletividade também deve defender e preservar o meio ambiente (BRASIL, 1988; SANTO, 2016). O inciso III do 1º parágrafo desse mesmo Art. 225º presente na Constituição Federal, determina que para assegurar a efetividade do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado incumbe ao Poder Público:

[...] definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (BRASIL, 1988).

Dada a importância de AP para a conservação da biodiversidade, intensificaram-se os projetos com essa temática (ver exemplos brasileiros apresentados na figura 1), e a definição de um conjunto de manejo praticado de acordo com as especificações de cada uma. Além disso, o Governo Federal precisava providenciar meios legais que tentassem criar condições para que fosse cumprido um direito constitucional e, apesar de ao longo das décadas ter sido formulado e reformulado legislações pertinentes a questão ambiental, ainda se fazia necessário um instrumento legal que ordenasse essas áreas protegidas.



**Figura 1** – Série histórica dos marcos regulatórios, programas e projetos no âmbito das políticas públicas para a proteção da biodiversidade no Brasil. Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A partir de legislações como os códigos florestais, foram criadas as primeiras unidades de conservação no país seguindo o ideal dos países desenvolvidos, tais como o modelo do Parque Nacional de Yellowstone. Entretanto, sob a concepção de Diegues (2000), tal modelo causou sérios problemas socioeconômicos e ambientais, que se constituíram no que se definiu como a “Crise da Conservação” no Brasil e em outros países que seguiram o mesmo modelo. As relações do homem com a natureza, os atributos dos ecossistemas, as relações de poder quanto aos territórios e a cultura das pessoas associada a esses ambientes, nos Estados Unidos, são bastante diferentes do que se encontra nos países em desenvolvimento, especialmente o Brasil.

Desse modo, Andrade & Santo (2016) comentaram que o arcabouço legal instituído no Brasil, pode-se citar, por exemplo, a aprovação da Política Nacional do Meio Ambiente, em 1981, deu sustentação jurídica e sociopolítica para se avançar na construção de instituições capazes de conservar o meio natural e de assegurar os direitos dos povos, populações e comunidades. Somente nos anos 2000 é que o SNUC foi implantado, através da Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002. A referida lei foi objeto de 12 anos de discussão, tendo sua elaboração sido encomendada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), antecessor do IBAMA, e pela Fundação Pró-Natureza (Funatura) (SILVA & CUNHA, 2010).

### **2.2.1 SNUC: origem e implementação**

A história da criação de Unidades de Conservação no Brasil é considerada tardia diante de sua extensão territorial, megadiversidade e ritmo de ocupação (GAMBA & RIBEIRO, 2017). Para esses autores, destaca-se que até a década de 1970 o estabelecimento de UCs respondia meramente a critérios estéticos ou circunstâncias políticas favoráveis e notava-se a existência de incongruências entre diferentes classificações.

As únicas medidas para minimizar a devastação florestal no “Brasil Colônia” vêm de Cartas Regias da Coroa Portuguesa, no século XVIII, que estava preocupada com a falta de madeira para a construção naval (DIEGUES, 2000). Existiram normas que dirigiam e restringiam a exploração de alguns recursos naturais, como o alvará que concedia à Coroa o monopólio do pau-brasil (BRITO, 2000). Os processos marcantes sobre o desenvolvimento das áreas protegidas no Brasil são apresentados na figura 2, em que se mostra desde as concepções do engenheiro André Rebouças, que sugeriu as criações de dois parques nacionais (DIEGUES, 2000); até a promulgação da Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o SNUC.

Em seu Art. 4º, são apresentados os objetivos do SNUC:

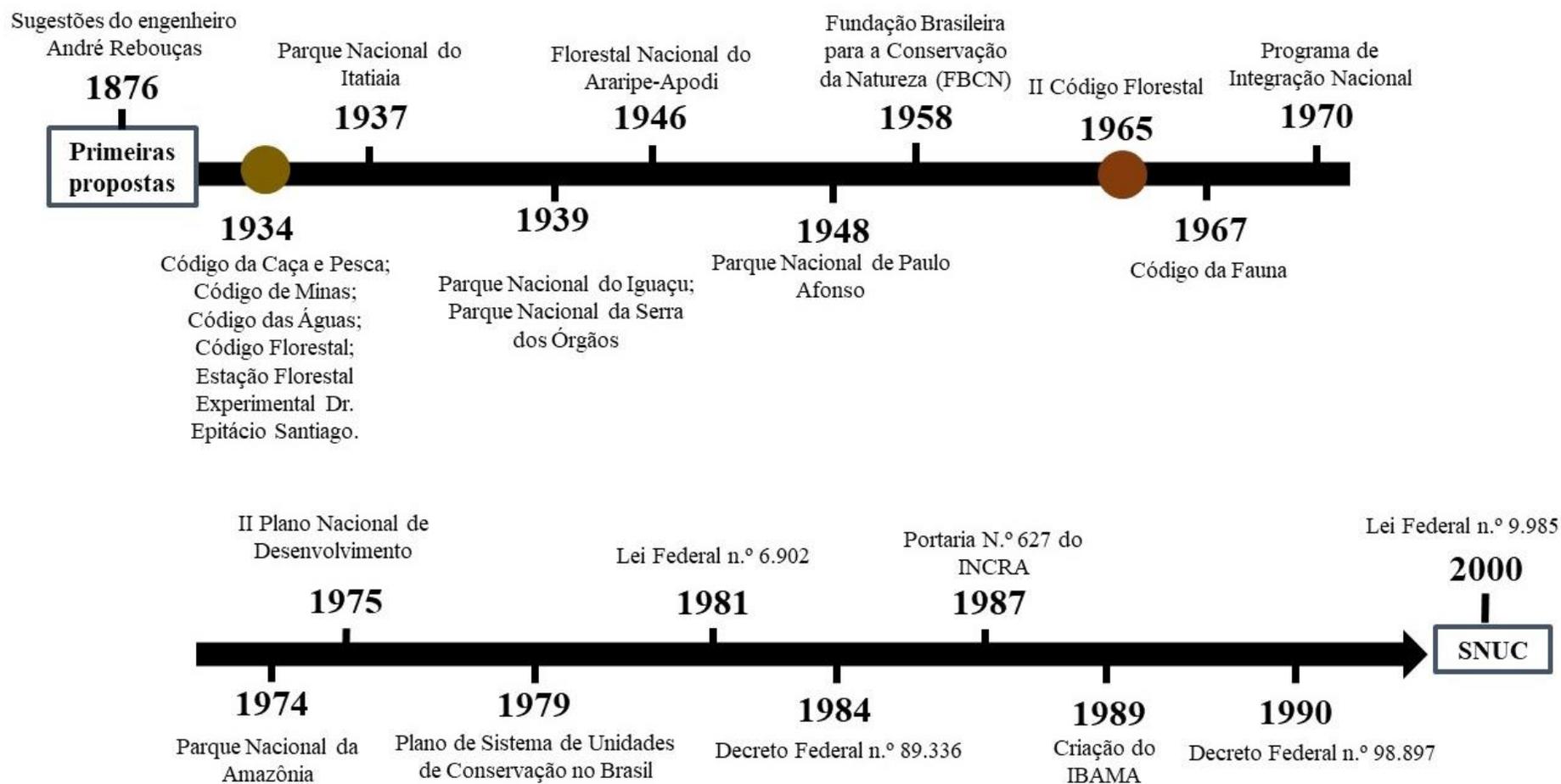
I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados; X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; XII - favorecer condições e promover a educação e

interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente (BRASIL, 2000).

Vale ressaltar que para Rebouças (1838-1898), a justificativa de criação desses parques não era o seu papel inspirador, mas, a potencialidade do desenvolvimento do turismo, atividade econômica bastante recente, que aparecia como motivação principal (PÁDUA, 2002). Nessa época, apesar do papel político dos primeiros ambientalistas brasileiros, se teve poucos avanços quanto a criação de áreas protegidas. Franco et al. (2015) destacaram o projeto de recuperação e proteção da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, hoje reconhecida como Parque Nacional da Tijuca:

“A iniciativa foi devida à necessidade de proteção e recuperação da cobertura florestal das serras da Carioca e da Tijuca, devastadas pela produção de carvão e plantio de café. O objetivo era garantir a oferta de água ao município e, portanto, foram proibidos, já em 1817, desmatamentos adicionais e foram plantadas sistematicamente dezenas de milhares de mudas”.

Pádua (2002) e Franco (2000) consideram que a Floresta da Tijuca pode ser lembrada como o primeiro caso de criação e manejo de uma área protegida no Brasil.



**Figura 2** – Série histórica sobre os registros do desenvolvimento da política de Unidades de Conservação da Natureza no Brasil. Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Em 1934 realizou-se a *I Conferência para a Proteção da Natureza*, promovida pela "Sociedade dos Amigos das Árvores", que foi fundada por Alberto José de Sampaio (OLIVEIRA, 2008).

Nessa Conferência, as justificativas para a proteção da natureza se apoiavam, basicamente, em três pontos: a) a necessidade de exploração racional dos recursos naturais, no interesse das gerações atuais e futuras; b) o reconhecimento do mundo natural como objeto da ciência e da necessidade de pesquisa para o seu conhecimento; c) o reconhecimento da importância das paisagens naturais como objeto de contemplação e apreciação estética (FRANCO et al., 2015).

Nesse mesmo ano, surgiram o primeiro Código de Caça e Pesca, o Código de Minas, o Código das Águas, o Código Florestal. Em 1934, o antigo Código Florestal, foi o primeiro texto legal brasileiro a prever a criação de parques nacionais, estaduais e municipais (DRUMMOND et al., 2010). O documento classificava as florestas nativas (e não nativas) em quatro tipos: “protetoras” e “remanescentes” (ambas sob regime de preservação permanente), e “modelo” e “produtivas” (ambas passíveis de exploração comercial) (DRUMMOND et al., 2011). Ainda em 1934, Drummond et al. (2011) informaram que no estado de São Paulo foi criada outra categoria de área protegida, a Estação Florestal Experimental Dr. Eptácio Santiago, pelo Decreto no 24.104, de 10 de abril de 1934, alterada pela Lei no 6.209, de 28 de maio de 1975. Mais tarde, a Portaria n. 246 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 18 de julho de 2001, transformou-a na Floresta Nacional de Lorena (DRUMMOND et al., 2011).

Os primeiros parques nacionais brasileiros surgiram apenas na década de 1930, 60 anos depois das propostas de André Rebouças: Parque Nacional do Itatiaia (Figura 3A), criado em 1937, Parque Nacional do Iguaçu (Figura 3B) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Figura 3C), criados em 1939 (MANETTA et al., 2016). Em 1946, foi criada a primeira UC dentro da categoria de floresta nacional, a do Araripe-Apodi, localizada em região de fronteira entre os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco (DRUMMOND et al., 2010). Já em 1948, criou-se mais um parque nacional: Parque Nacional de Paulo Afonso.

Foi criada, em 1958, nos moldes da IUCN, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), que foi a principal organização da sociedade civil brasileira dedicada à preservação e à conservação da natureza até a década de 1990 (FRANCO et al., 2015). A FBCN, diferente de boa parte das ONGs que começaram a surgir nos anos 1980, pautava sua ação mais pela colaboração do que pela confrontação com o Estado, buscando ampliar seus espaços de atuação dentro dele (SILVA, 2012).

O Código Florestal de 1965, em seu Art. 5º, trazia que:

O Poder Público criará: a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científico [...] (BRASIL, 1965).



**Figura 3** – Parque Nacional do Itatiaia (A); Parque Nacional do Iguazu (B) e Parque Nacional da Serra dos Órgãos (C). Fonte: ICMBio (2018)

A principal mudança do Código Florestal de 1965 com relação às unidades de conservação foi a divisão conceitual entre as unidades que não permitiam a exploração direta dos seus recursos naturais, que passaram a se chamar restritivas ou de uso indireto — dentre as quais os parques nacionais — e as áreas que permitiam tal exploração, denominadas não restritivas ou de uso direto (BRITO, 2000). O Decreto Federal n.º 289, de 28 de fevereiro de 1967, criou o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF, ligado ao Ministério da Agricultura, e a ele cabia a administração das unidades de

conservação (DIEGUES, 2001). Cabia orientar, coordenar e executar as medidas necessárias à utilização racional, à proteção e à conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do país (MACIEL, 2012). Nesse ano também foi criado o Código da Fauna. Importante destacar também que já na década de 70,

com o desenvolvimento do movimento conservacionista no âmbito mundial, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973 — que deveria buscar a conservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais —, vinculada, entretanto, ao Ministério do Interior (MACIEL, 2012).

A crescente preocupação nacional e internacional com o futuro da Amazônia, especialmente quanto à expansão da fronteira agrícola, culminou, em meados da década de 1970, no estudo “Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia” (WETTERBERG, 1976), primeira iniciativa de identificação de áreas protegidas com base em critérios técnicos e científicos (DIEGUES, 2001; SILVA, 2012). Diegues (2001) pontuou também a importância do Programa de Integração Nacional (PIN) para a criação de unidades de conservação, além da proposta de polos de desenvolvimento. Tanto é que em 1974 foi criado o Parque Nacional da Amazônia, em Itaituba, com 1.000.000 de hectares, e em 1979 três novos parques foram criados na região (pico da Neblina, Pacas Novas e serra da Capivara) (DIEGUES, 2001). O mesmo acontecia para o II Plano Nacional de Desenvolvimento, que também previa a criação de novas unidades de conservação na região amazônica, em 1975.

Em 1979, o IBDF elaborou o Plano de Sistema de Unidades de Conservação no Brasil, cujo objetivo principal era o estudo detalhado das regiões propostas como prioritárias para a implantação de novas unidades (DIEGUES, 2001). Ele resultou em um expressivo aumento do número de unidades de conservação e da área coberta por elas (FRANCO *et al.*, 2015). Ocorreram ainda uma maior interiorização territorial dessas áreas protegidas e o crescimento do tamanho médio delas (DRUMMOND *et al.*, 2010). Ademais, o plano se propunha a rever as categorias de manejo até então existentes, uma vez que as duas únicas existentes (parques nacionais e reservas biológicas) eram consideradas insuficientes para cobrir a gama de objetivos propostos. Nesse plano foi recomendada a criação de outros tipos de unidades de conservação, mas a legislação correspondente não a cumpriu.

Em 1981, surge no Brasil a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e traz, entre outras diretrizes, a proteção dos ecossistemas por meio da preservação de áreas representativas (OLIVEIRA, 2002). No âmbito do SISNAMA, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) está inserido como órgão consultivo e deliberativo, dentre suas atribuições está o acompanhamento da implementação do que hoje se tornou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (ARANTES, 2016).

Novas categorias de UCs foram instituídas pela Lei Federal n.º 6.902, de 27 de abril de 1981: as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental. Mais tarde, o Decreto Federal n.º 89.336, de 31 de janeiro de 1984, criou duas categorias a mais: as Reservas Ecológicas e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Estas últimas foram reconhecidas em 1987, por meio de Resolução CONAMA n.º 008, de 16 de setembro de 1987.

As Reservas Extrativistas surgiram em 1987, com base na Portaria 627 do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), mas só foram reconhecidas como UCs por intermédio do Decreto Federal n.º 98.897, de 30 de janeiro de 1990. As lutas de Chico Mendes (Figura 4), seringueiro e líder sindical, e do Conselho Nacional dos Seringueiros, mobilizaram movimentos indígenas, seringueiros, castanheiros e outros

setores da população rural excluída, e movimentos ambientalistas em torno da criação dessas Reservas Extrativistas, uma categoria de área protegida concebida, inicialmente, para contemplar as peculiaridades da Amazônia (SANTILLI, 2005; HOCHSTETLER & KECK, 2007).

O Brasil chegou à década de 1990 com uma pluralidade de categorias de áreas naturais protegidas a título ambiental (PÁDUA, 1997; BARROS, 2000). É relevante destacar o trecho a seguir retirado da obra “*O Mito Moderno da Natureza Intocada*”, de autoria de Antônio Carlos Santana Diegues:

avaliando-se o período em que mais foram criadas unidades de conservação no Brasil (1970-1986), em pleno regime militar e autoritário, a criação dessas unidades era feita de cima para baixo, sem consultar as regiões envolvidas, ou as populações afetadas em seu modo de vida pelas restrições que lhes eram impostas quanto ao uso dos recursos naturais. Em 1989, com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA, o estabelecimento e a administração das unidades de conservação passou para esse novo órgão. Nesse ano, esse instituto encomendou à Funatura, organização não-governamental, uma reavaliação do Plano de Sistema de Unidades de Conservação estabelecido em 1979. Essa proposta, contida em *Sistema Nacional de Unidade de Conservação: Aspectos Conceituais e Legais*, Brasília, 1989, parte dos mesmos princípios que nortearam o estabelecimento de unidades de conservação nos países industrializados, sem atentar para a especificidade existente em países do Terceiro Mundo, como o Brasil. Em 1992, foi enviada ao Congresso nova proposta do SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC) que em seu plano atual (Projeto de Lei n.º 2.892) reflete, mais uma vez, a visão extremamente conservadora da questão da conservação ambiental no Brasil, e se encontra bem aquém do que se debate no âmbito internacional, mesmo do que se propõe nos estados, como São Paulo, para resolver o caso das populações tradicionais (DIEGUES, 2001).



**Figura 4** – Chico Mendes, ex-presidente do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Brasiléia – AC e ativista pela luta dos direitos dos seringueiros, pela defesa da floresta e pela luta política contra a ditadura, assassinado em 22 de dezembro de 1988. Fonte: Memorial Chico Mendes (2018).

Diante a necessidade da criação de leis e diretrizes de gerenciamento, que garantissem eficácia a essa variedade de categorias, criou-se a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o SNUC (MANETTA et al., 2016), em que a carência de uma sistematização das UCs teve a sua primordialidade atendida.

A criação do SNUC foi uma tentativa de centralizar os dispositivos legais de gestão ambiental. Ainda que tais discrepâncias permaneçam, é evidente que a criação da Lei foi um avanço nesse sentido, pois centralizou as normativas territoriais da área (ARANTES, 2016).

Com o advento do SNUC, a disposição e objetivos das Unidades de Conservação começaram a mudar. Esse sistema versa sobre os aspectos relativos às UC no âmbito federal, estabelecendo as definições, critérios e normas no que diz respeito à criação, implantação e gestão de unidades de conservação (SANTO, 2016).

### **2.2.2 Unidades de conservação da natureza**

Unidade de Conservação (UC) é definida no SNUC como sendo

o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

Da mesma maneira, concorda-se com Arantes (2016) ao afirmar que territórios protegidos se concretizaram no espaço com a justificativa de cumprirem um papel de conservação, proteção e fortalecimento cultural. A mesma autora apresentou as bases norteadoras da política do SNUC (Tabela 1).

**Tabela 1** – Classificação dos objetivos e diretrizes do SNUC, apresentando-a como base norteadora para a manutenção do SNUC.

Monitoramento e Governança	Preservação e Conservação	Preservação e Mitigação de Impactos Negativos	Dimensão Sociocultural	Prática Educativa
Diversidade biológica e Recursos energéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais	Paisagem de notável beleza cênica	Espécies ameaçadas de extinção	Importância da sociedade na Política Nacional de Unidades de Conservação	Educação e interpretação ambiental – turismo ecológico.
Desenvolvimento sustentável	Característica de natureza geológica, geomorfológica	Ecosistemas naturais / degradados	Participação ativa das populações locais na criação, implementação e gestão das UCs	
Recursos hídricos e edáficos	Espeleológica, Arqueológica, Paleontológica e Cultural		Adaptação de métodos e técnicas de usos sustentável às populações locais	
Monitoramento ambiental	Proteção de grandes áreas – corredores ecológicos e zonas de amortecimento		Garantia de acesso aos meios de subsistência às populações no interior das UCs	
Socioeconomia ligada à diversidade biológica	Amostras significativas do patrimônio biológico			
Sustentabilidade silvestres				
Recursos genéticos silvestres				
Gestão integrada com as políticas de administração das Terras e águas circundantes				
Alocação adequada dos recursos financeiros				

No contexto global, Banzato (2014) reitera que as Unidades de Conservação se inserem no Art. 2º da Convenção Internacional da Diversidade Biológica - CDB, segundo o qual área protegida é a área definida geograficamente, que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação. As UCs foram definidas no SNUC em dois grandes grupos, cada qual com suas respectivas categorias de UCs (Tabela 2), e cada uma com suas atribuições e metas para conservação da biodiversidade (Tabela 3).

**Tabela 2** – Categorias de Unidade de Conservação de acordo com dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável.

Proteção Integral	Uso Sustentável
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental
Reserva Biológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Parque Nacional	Floresta Nacional
Monumento Nacional	Reserva Extrativista
Refúgio da Vida Silvestre	Reserva de Fauna
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
	Reserva Particular do Patrimônio Natural

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Brasil (2000)

**Tabela 3** – Tipologia das Unidades de Conservação e suas finalidades e permissões de usos.

Unidade de conservação	Posse e Domínio	Finalidade e Permissão
Estação Ecológica	Poder público e as terras privadas em seus limites serão desapropriados.	Preservação da natureza e realização de pesquisas científicas.
Reserva Biológica	Domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas.	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
Parque Nacional	Domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas.	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.
Monumento Natural	Áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.	Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Refúgio de Vida Silvestre	Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.	Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
Área de Proteção Ambiental	Por terras públicas ou privadas.	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Continua

Unidade de Conservação	Posse e Domínio	Finalidade e Permissão
Área de Relevante Interesse Ecológico	Constituída por terras públicas ou privadas.	Manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
Floresta Nacional	Posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.	Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Reserva Extrativista	Domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais conforme o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.	Proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reserva de Fauna	Posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei.	Estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas.	Preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.
Reserva Particular do Patrimônio Natural	Área privada.	Conservar a diversidade biológica.

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Brasil (2000).

O grupo de Unidades de Proteção Integral tem como objetivo a preservação da natureza, sendo permitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, com exceção de casos previstos na Lei Federal 9.985/2000. O outro grupo, das Unidades de Uso Sustentável, tem objetivo pautado em compatibilizar o uso sustentável de parte de seus recursos naturais com a conservação da natureza (ANDRADE & SANTO, 2016).

No grupo das UCs de proteção integral, as Estações Ecológicas (ESEC), Reservas Biológicas (REBIO) e Parques Nacionais (PARNA) constituem-se nas unidades mais restritivas do sistema (SALVIO, 2016). Já Monumentos Naturais (MN) e Refúgios de Vida Silvestres (RVS), embora sejam de Proteção Integral, podem ser constituídos, também, por terras privadas (SALVIO, 2016).

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural são as únicas UCs do grupo de Uso Sustentável, exclusivamente, privadas. No entanto, deve haver interesse público para ser averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis (BRASIL, 2000). Outras duas UCs que podem ter terras privadas, mas também de domínio público, são as Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Todas as outras só podem ser de domínio público (BRASIL, 2000).

Pela Lei Federal 9.985/2000, em seu Art. 50, ficou determinada ainda a criação e a manutenção de um Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) que deve conter os dados principais de cada Unidade, incluindo, dentre outras características relevantes, informações sobre espécies ameaçadas de extinção, situação fundiária, recursos hídricos, clima, solos e aspectos socioculturais e antropológicos (BRASIL, 2000).

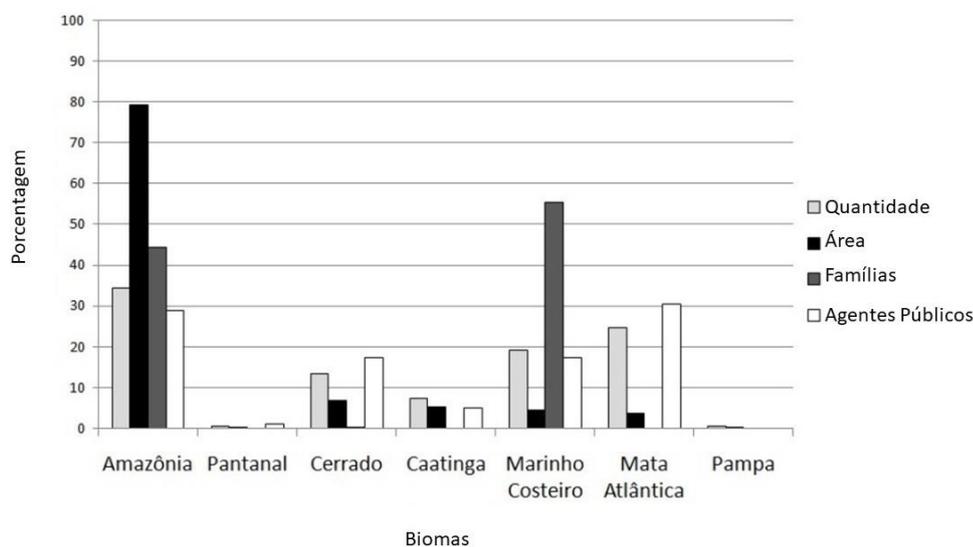
Os dados consolidados encontrados no CNUC são apresentados na tabela 4. Nota-se que as Reservas Particulares do Patrimônio Natural já são maioria, no total de UCs, a nível Federal. Porém, não atingem grandes áreas em comparação as UCs de posse e domínio público.

**Tabela 4 - Dados consolidados sobre a distribuição de Unidades de Conservação no Brasil, nas esferas Federal, Estadual e Municipal.**

Categoria de Unidade de Conservação		Federal		Estadual		Municipal	
		N.º	Área (km <sup>2</sup> )	N.º	Área (km <sup>2</sup> )	N.º	Área (km <sup>2</sup> )
Proteção Integral	Estação Ecológica	31	74.302	62	47.507	5	40
	Monumento Natural	5	115.405	29	906	16	151
	Parque Nacional/ Estadual / Municipal	74	268.212	209	94.229	142	651
	Refúgio de Vida Silvestre	9	2.984	45	2.947	8	175
	Reserva Biológica	31	42.668	24	13.488	8	51
	<b>Total Proteção Integral</b>	<b>150</b>	<b>503.571</b>	<b>369</b>	<b>159.077</b>	<b>179</b>	<b>1.068</b>
Uso Sustentável	Floresta Nacional / Estadual / Municipal	67	178.187	39	135.857	0	0
	Reserva Extrativista	66	134.833	28	19.845	0	0
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	2	1.026	32	111.251	5	171
	Reserva de Fauna	0	0	0	0	0	0
	Área de Proteção Ambiental	37	897.088	190	339.418	99	56.930
	Área de Relevante Interesse Ecológico	13	341	26	455	11	110
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	663	4.873	224	787	1	0
	<b>Total</b> Uso Sustentável	<b>848</b>	<b>1.216.348</b>	<b>539</b>	<b>607.613</b>	<b>116</b>	<b>57.240</b>

Fonte: Adaptado de MMA/CNUC (2018).

As Unidades de Conservação Federais (UCF) ocupam uma área que corresponde a 9,06% do território nacional (Figura 5) (MATTAR, 2018). Os mesmos autores mostraram que os biomas Amazônia e Mata Atlântica apresentam o maior número de UCF, com 34,30% e 24,60% do total de unidades, respectivamente. Também foi possível observar a baixa representatividade dos biomas Pampa e Pantanal em relação às UCF, pois, como mostrado, esses biomas têm a menor fração da área ocupada pelas UCF e, juntos, eles têm menos de 1% da área total ocupada pelas UCF (MATTAR, 2018).



**Figura 5** – Informações sobre Unidades de Conservação Federais agrupadas pelos biomas brasileiros. Fonte: Mattar (2018)

Do mesmo modo que mencionado por Gamba & Ribeiro (2017), evidencia-se o SNUC como provedor também das Reservas da Biosfera, modelo adotado em vários países para a conservação ambiental. As Reservas da Biosfera foram criadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, em 1972. A Reserva da Biosfera privilegia o uso sustentável dos recursos naturais nas áreas assim protegidas e tem por objetivo promover o conhecimento, a prática e os valores humanos para implementar as relações entre as populações e o meio ambiente em todo o planeta (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2017). Portanto, podem ser integradas a UCs já criadas desde que respeitem o manejo segundo as especificidades da categoria em questão (RIBEIRO, 2009).

O MMA (2017) informa ainda que o SNUC, em seu capítulo XI, reconhece a Reserva da Biosfera como um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais. A UNESCO (2017) apresenta que o Brasil possui 6 Reservas da Biosfera: Mata Atlântica e Cinturão Verde da Cidade de São Paulo; Cerrado; Pantanal; Caatinga; Amazônia Central; e Serra do Espinhaço. No entanto, também ressalta que permanece a necessidade de consolidar as conquistas alcançadas e de aperfeiçoar o funcionamento da rede de Reservas da Biosfera

O SNUC e suas UCs representam um empenho para conter a perda de biodiversidade, inclusive proteger os modos de vida de populações tradicionais. Entretanto, a efetividade das medidas federais depende também do engajamento de outras instâncias, como órgãos ambientais estaduais. Para isso, a disponibilidade de recursos humanos qualificados, e de investimentos em tecnologia e aparato técnico é essencial ao bom funcionamento de todo o sistema nacional.

Em tempo, Gamba & Ribeiro (2017) fazem a ressalva sobre os retrocessos políticos que podem conduzir no curto, médio e longo prazo, a maiores danos

socioambientais. Eles citam o caso do Estado de São Paulo, cujo governo autorizou, em junho de 2016, a concessão de exploração de serviços ou mesmo o uso, total ou parcial de áreas protegidas à iniciativa privada pelo prazo de trinta anos. Em suma, os objetivos do SNUC para essas áreas poderão ficar mais distantes e as comunidades mais vulneráveis.

Por fim, é pertinente o trabalho de pesquisadores em Unidades de Conservação, pois, os desafios são muitos, como citado por Moreira & Ferreira (2015): os conflitos em torno do uso dos recursos naturais e das sobreposições territoriais; os problemas fundiários; a resistência de populações locais, de setores econômicos e políticos à presença e à expansão de áreas protegidas; deficiências na articulação institucional para que estas sejam implementadas e geridas de forma eficaz; insuficiência numérica e de formação de servidores; ausência de plano de manejo, entre outros.

### **2.3 Governança Ambiental em Áreas Protegidas**

Graham et al. (2003) definem governança “como as interações entre estruturas, processos e tradições que determinam como o poder e as responsabilidades são exercidos, como as decisões são tomadas e como os cidadãos e os *stakeholders* têm a sua voz”. Esse conceito ajuda a compreender a complexidade da relação entre as AP e a sociedade na gestão ambiental pública (CASTRO, 2016).

A governança é sobre como os governos e outras organizações sociais interagem, como eles se relacionam com os cidadãos e como as decisões são tomadas em um mundo cada vez mais complexo (GRAHAM et al., 2003). Por isso, se destaca, significativamente, nos programas resultantes da discussão sobre AP na Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD), realizada em Kuala Lumpur, em 2004: “Governança, participação, equidade e compartilhamento de benefícios” (CBD, 2004).

De acordo com Graham et al. (2003), a governança está preocupada com a forma como o poder é exercido entre os diferentes setores ou interesses da sociedade, de modo que as liberdades tradicionais possam ser usufruídas e os cidadãos se envolvam na determinação de questões relacionadas ao interesse público. Assim, o conceito pode ser útilmente aplicado em diferentes contextos - global, nacional, institucional e comunitário (GRAHAM et al., 2003).

Na prática, a governança ambiental é implementada por meio de uma ampla variedade de modelos e instrumentos (MURADIAN & RIVAL, 2012). Para os mesmos autores, mais frequentemente do que o esperado, a gestão dos recursos naturais depende de uma combinação de comando e controle governamental, ferramentas de mercado e arranjos institucionais baseados na comunidade. Quando são construídos sobre conhecimento local e confiança, com envolvimento das partes interessadas na concepção e aplicação das regras, os arranjos de governança tendem a ser mais eficazes (OSTROM, 2011; MURADIAN & RIVAL, 2012).

Um componente crítico da governança ambiental eficaz é justamente o financiamento, pois, com dificuldades, os gestores veem a oportunidade de cumprir os objetivos da AP de forma mais distante (DEARDEN et al., 2005). Para Dearden et al. (2005), é necessário garantir que a governança de uma AP seja capaz de manejá-la de maneira eficaz para produzir os resultados desejados. Graham et al. (2003) elaboraram os princípios para uma “boa” governança, conforme apresentado no quadro 2.

## Quadro 2 – Os cinco princípios da boa governança

Princípio	Critério
Legitimidade e voz	<p><i>Participação:</i> todos os homens e mulheres devem ter voz na tomada de decisões, seja diretamente ou por meio de instituições intermediárias legítimas que representem sua intenção. Essa ampla participação é construída na liberdade de associação e fala, bem como na capacidade de participar construtivamente.</p> <p><i>Orientação de consenso:</i> a boa governança permeia os interesses divergentes para alcançar um amplo consenso sobre o que é o melhor interesse do grupo e, quando possível, sobre políticas e procedimentos.</p>
Direcionamento	<p><i>Visão estratégica:</i> líderes e o público têm uma perspectiva ampla e de longo prazo sobre boa governança e desenvolvimento humano, juntamente com um senso do que é necessário para tal desenvolvimento. Há também uma compreensão das complexidades históricas, culturais e sociais nas quais essa perspectiva é fundamentada.</p>
Desempenho	<p><i>Capacidade de resposta:</i> instituições e processos tentam atender todos os interessados.</p> <p><i>Eficácia e eficiência:</i> processos e instituições produzem resultados que atendem às necessidades e, ao mesmo tempo, fazem o melhor uso dos recursos.</p>
Contabilidade	<p><i>Prestação de contas:</i> os tomadores de decisão no governo, no setor privado e nas organizações da sociedade civil são os responsáveis perante o público, bem como pelos atores institucionais. Essa responsabilidade difere dependendo das organizações e se a decisão é interna ou externa.</p> <p><i>Transparência:</i> transparência é construída sobre o livre fluxo de informações. Processos, instituições e informações são diretamente acessíveis àqueles que se preocupam com eles, e informações suficientes são fornecidas para entendê-las e monitorá-las.</p>
Equidade	<p><i>Equidade:</i> todos os homens e mulheres têm oportunidades de melhorar ou manter seu bem-estar.</p> <p><i>Estado de direito:</i> os quadros jurídicos devem ser justos e aplicados de forma imparcial, em particular as leis relativas aos direitos humanos.</p>

Fonte: Adaptado de Graham *et al.* (2003). Traduzido pelo autor.

No Brasil, a participação social na gestão ambiental foi institucionalizada na Constituição Federal de 1988, com seus instrumentos e ferramentas legais, dentre eles os conselhos (CASTRO, 2016). A Lei Federal n.º 9.985/2000 que se refere ao SNUC, tratada anteriormente, traz em seu capítulo VI, algumas normas sobre como deve ser a gestão das UCs. Previamente, é descrito no Art. 26 que:

[...] quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (BRASIL, 2000).

Independentemente da formação de um mosaico, a gestão das UCs se dá pela composição do órgão responsável por sua administração, representantes de outras entidades públicas, organizações da sociedade civil, populações tradicionais residentes no interior das UCs, ou ainda proprietários de terras, quando no interior de Refúgio de Vida Silvestre ou Monumento Natural. Além disso, as UCs podem ser geridas por organizações da sociedade civil de interesse público com objetivos afins aos da unidade, mediante instrumento a ser firmado com o órgão responsável por sua gestão (BRASIL, 2000). O órgão gestor da UC tem de proporcionar condições para que os diferentes atores sociais envolvidos de alguma forma com a área protegida tenham a oportunidade de apresentar os argumentos que fundamentam sua posição em uma situação na qual os recursos naturais estejam em disputa (QUINTAS, 2005).

Moreira & Ferreira (2015) discorreram sobre o cotidiano de gestão de uma UC e apontaram a existência uma multiplicidade de demandas que precisam ser atendidas para que a UC cumpra sua missão. Conforme destacado por Silva (2012), o aspecto social - composto pelo conjunto de pessoas, suas habilidades, competências e compreensão acerca do trabalho a ser desenvolvido - é pouco considerado e às vezes negligenciado no processo de gestão de UC.

Nessa perspectiva, surge a obrigatoriedade das UCs disporem de um Plano de Manejo. A definição oficial para Plano de Manejo é dada pela Lei Federal n.º 9.985/2000:

documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma UC, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000).

O Decreto Federal n.º 4.340/2002, que regulamenta a lei do SNUC, em seu capítulo IV, Art. 12º, dispõe que o Plano de Manejo da UC, deve ser elaborado pelo órgão gestor ou pelo proprietário quando for o caso, e será aprovado:

I -em portaria do órgão executor, no caso de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva de Fauna e Reserva Particular do Patrimônio Natural; II - em resolução do conselho deliberativo, no caso de Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável, após prévia aprovação do órgão executor (BRASIL, 2002).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA publicou em 2002 um Roteiro Metodológico de Planejamento, com o intuito de disponibilizar um documento norteador para reger a elaboração dos planos de manejo

para Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. A partir disso, alguns órgãos ambientais na esfera estadual também formularam seus roteiros. A título de exemplo, cita-se o Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - INEA, que publicou um documento semelhante, para as UCs administradas pelo governo estadual.

De forma idêntica ao que preconiza o IBAMA, podem-se destacar entre os objetivos de um Plano de Manejo elencados pelo INEA, os seguintes tópicos:

I) Estabelecer, quando couber, normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da Unidade, até que seja possível sua indenização ou compensação e sua realocação, respeitando-se a legislação estadual vigente; II) Estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento (ZA) e dos Corredores Ecológicos (CE), visando à proteção da UC; III) Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC; IV) Potencializar a participação da sociedade no Planejamento e Gestão da Unidade (INEA, 2010).

Por esse caminho da participação dos atores sociais ligados as UCs, a legitimação do órgão gestor também é prevista na Lei do SNUC, em seu Art. 29:

Cada unidade de conservação do grupo de Proteção Integral disporá de um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil, por proprietários de terras localizadas em Refúgio de Vida Silvestre ou Monumento Natural, quando for o caso, e, na hipótese prevista no § 2º do art. 42, das populações tradicionais residentes, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade (BRASIL, 2000).

Os conselhos são os espaços coletivos de participação, discussão, negociação, tomada de decisão e compartilhamento de experiências previstos no SNUC (IRVING et al., 2006). Nota-se que para o grupo das UCs de Proteção Integral, a lei refere-se a um Conselho Consultivo, e não de caráter deliberativo, como exposto anteriormente para Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Além do Plano de Manejo, Moreira & Ferreira (2015) expuseram que a gestão participativa estabelecida pelo SNUC, assegurando a presença efetiva das populações locais em todos os estágios, desde a criação a implantação da UC, foi uma medida para dar conta de tamanha complexidade que envolve os territórios das UCs.

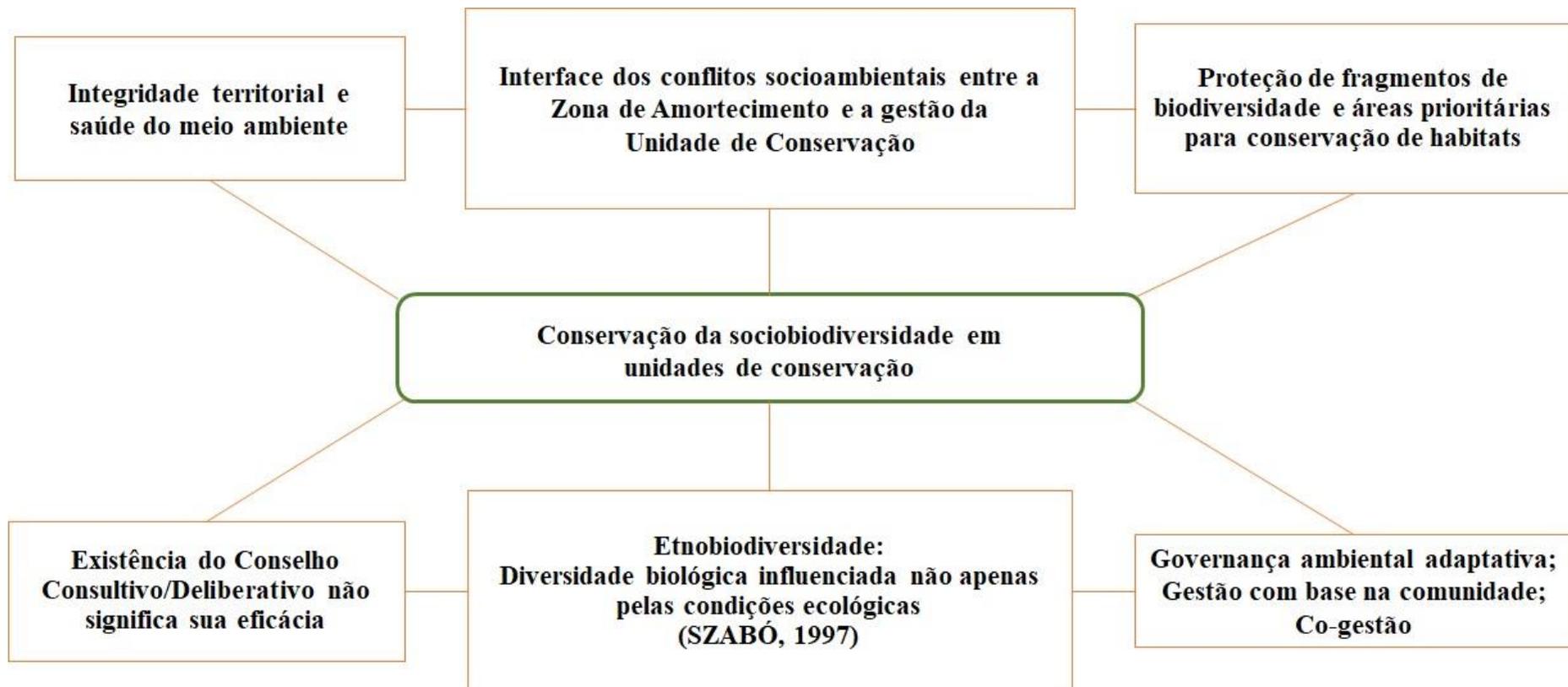
Ao incorporar a participação popular na criação, implementação e gestão dessas áreas e ao legitimar a presença das populações tradicionais em categorias específicas de UC, o SNUC propõe avanços na legislação sobre áreas protegidas (MOREIRA & FERREIRA, 2015). Esse valor intrínseco da participação, de favorecer a emancipação social e a construção e proliferação de novos valores ecológicos e democráticos, em muitos casos, é a questão mais importante a ser considerada (MOREIRA E FERREIRA, 2015). Vem de encontro ao conceito de Sustentabilidade, embora o termo protagonize um campo de batalha entre intelectuais, pesquisadores, organizações da sociedade civil etc. Especialmente, pode-se recorrer ao conceito de “Sustentabilidade Ecológica”, defendido por Lima & Pozzobon (2005), que define como sendo a capacidade de uma dada população de ocupar uma determinada área e explorar seus recursos naturais sem ameaçar, ao longo do tempo, a integridade do meio ambiente.

Independentemente da correlação entre as ferramentas de gestão e a Sustentabilidade Ecológica, tudo depende da eficiência desse sistema, e os desafios e problemas são muitos. Além dos problemas administrativos, em um estudo feito pelo MMA (2004), percebeu-se que o grau de participação é incipiente, pois existe uma

desconfiança em relação ao órgão gestor, devido ao comum histórico de atitudes autoritárias por parte destas instituições ou porque ainda é fraca a organização da sociedade.

Segundo Quintas (2006), cabe ao Estado a função de mediador, diferenciando o interesse público do privado, prevalecendo os interesses coletivos. Moreira e Ferreira (2015) ressaltam que em sociedades com grandes assimetrias sociais, o exercício da participação esbarra em limitações especialmente vividas por aqueles atores sociais menos favorecidos em termos de classe social, nível de escolaridade, acesso à informação e capacidade organizativa. A fim de minimizar situações conflituosas nesse contexto heterogêneo, é fundamental que haja o monitoramento participativo, possibilitando o diálogo entre os saberes tradicionais e acadêmicos, já que, inclusive, um dos objetivos de algumas UCs, é a pesquisa científica.

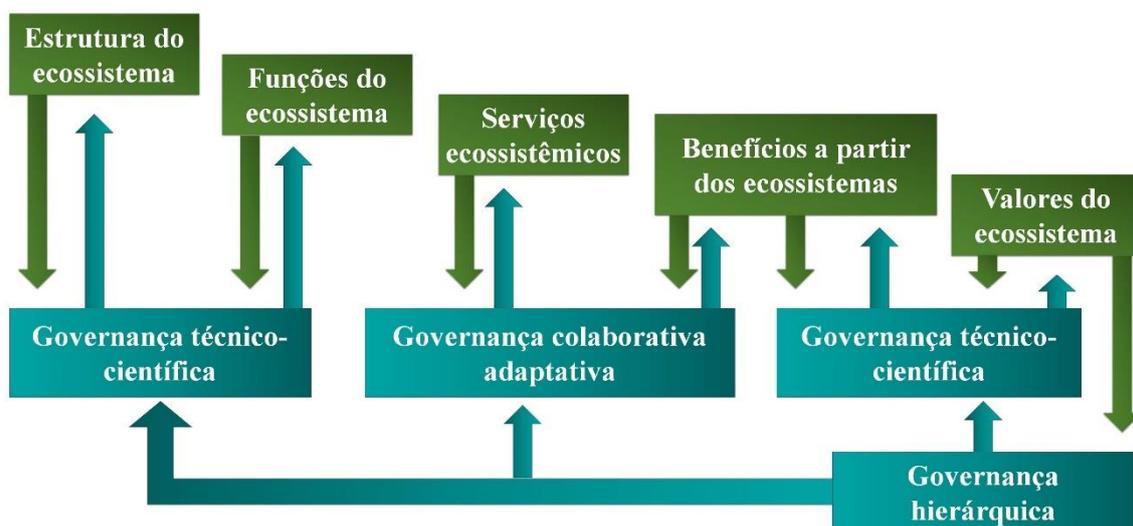
Uma governança ambiental democrática delega a emancipação das relações, ao mesmo tempo em que preza pela organização de cooperação presente nos territórios das UCs, principalmente as que possuem sobreposição em outras áreas protegidas, como aldeias indígenas ou quilombos, possibilitando uma participação mais eficaz. A síntese da perspectiva territorial para gestão de UC, empenhando-se para a conservação da sociobiodiversidade é apresentada na figura 6.



**Figura 6** – Relações intrínsecas na abordagem da perspectiva territorial para gestão de Unidades de Conservação. Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A governança ambiental também influencia as funções ecossistêmicas, os serviços ecossistêmicos, bem como os benefícios e os valores obtidos dos serviços (SPANGENBERG et al., 2014). Uma estrutura para analisar a governança dos serviços ecossistêmicos é apresentada na figura 7, a partir de Primmer et al. (2015). Portanto, é necessário defender abordagens de governança capazes de apoiar o gerenciamento de ecossistemas de maneira flexível o suficiente para abordar questões socioecológicas relacionadas a *feedbacks* complexos e imprevisíveis entre componentes do sistema social e ecológico (CARPENTER et al., 2012; CHAFFIN et al., 2014; SCHEFFER et al., 2015).

O fato de que os beneficiários de serviços ecossistêmicos prestados localmente possam estar em locais distantes ou pertencer a diferentes grupos sociais cria a necessidade de sistemas de governança que transcendem o âmbito local e abrangem diferentes escalas geográficas e de governança, incluindo o nível global, conforme demonstrado pelo regime emergente de redução de emissões de carbono por desmatamento e degradação florestal, ou REDD+ (CORBERA & SCHROEDER, 2011; AGRAWAL et al., 2011; MURADIAN & RIVAL, 2012).



**Figura 7** - Estrutura para analisar a governança dos serviços ecossistêmicos. Fonte: Adaptado de Primmer et al. (2015).

## 2.4 A Abordagem dos Serviços Ecossistêmicos em Áreas Protegidas

O conceito de serviços ecossistêmicos (SE) tem origens ecológicas e econômicas ao tentar expressar de forma mais clara esta relação (GOMÉZ-BAGGETHUN & DE GROOT, 2010). Daily (1997) define SE como “os serviços prestados pelos ecossistemas naturais e as espécies que os compõem, na sustentação e preenchimento das condições de permanência da vida humana na Terra”. Em outras publicações, como Costanza et al. (1997) e De Groot et al. (2002), o foco foi abordar as funções ecossistêmicas, e não, necessariamente, os serviços. Para esses autores, as funções dos ecossistemas são capazes de fornecer bens e serviços que satisfaçam as necessidades humanas, direta ou indiretamente.

Em 2005, o relatório da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT - MEA, 2005) definiu SE como “os benefícios que o ser humano obtém dos ecossistemas”, sendo este o conceito mais utilizado atualmente. Para o caso desse estudo, optou-se como base teórica esta conceituação, devido a sua ampla utilização e reconhecimento, além de fácil entendimento (FISHER & TURNER, 2008).

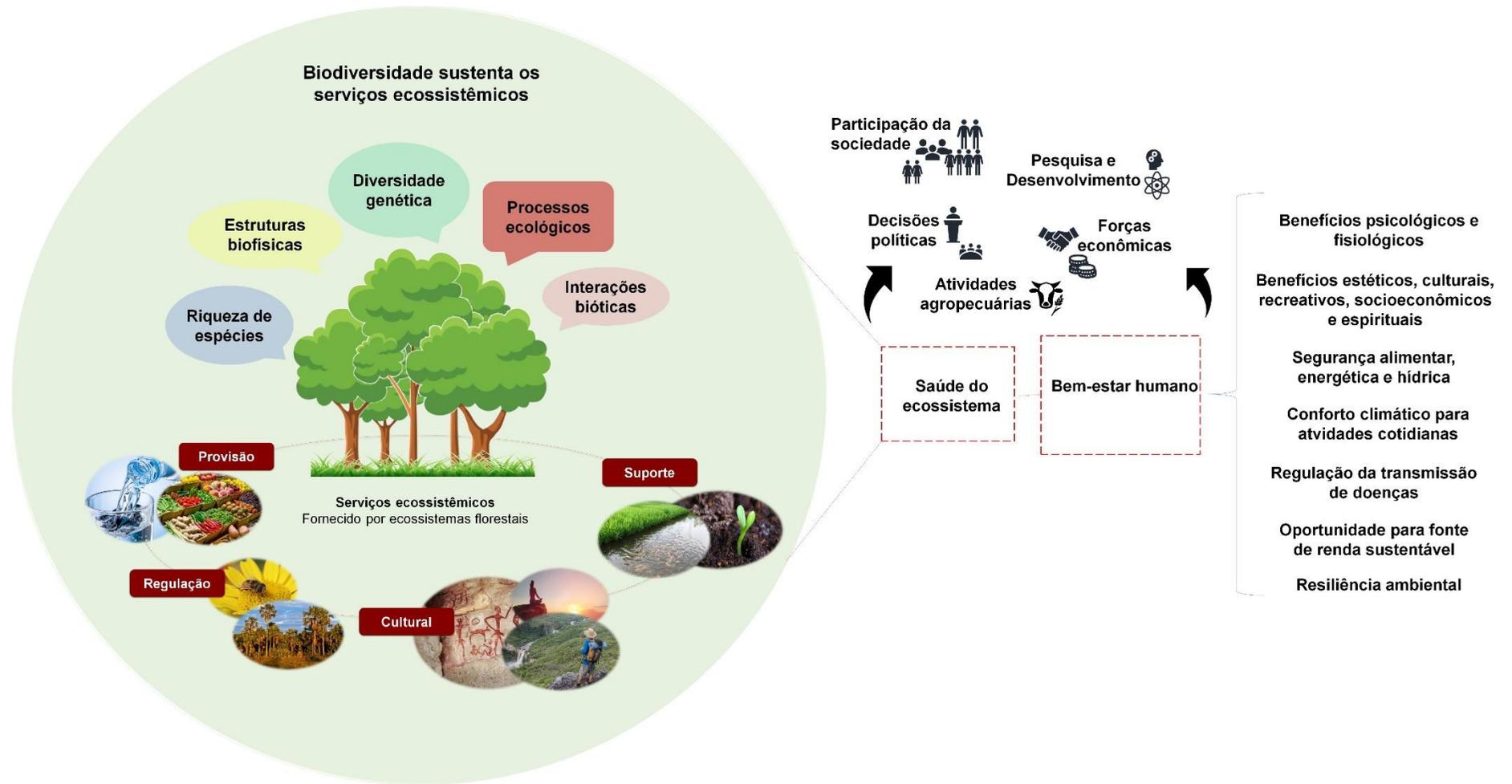
O MEA (2005) propôs classificar os SE em quatro categorias: serviços de regulação, de provisão, culturais e de suporte. Desta forma:

- Serviços de provisão: produtos obtidos dos ecossistemas.
- Serviços de regulação: benefícios obtidos a partir da regulação de processos dos ecossistemas.
- Serviços culturais: benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas.
- Serviços de suporte: serviços necessários para a existência de todos os outros serviços.

A abordagem de serviços ecossistêmicos é um instrumento estabelecido para se buscar um melhor entendimento do papel de recursos e fluxos da natureza para o bem-estar humano (DAMINELLO, 2014). Segundo Muradian & Rival (2012) a estrutura de serviços ecossistêmicos tem como objetivos: (1) reconhecer e comunicar a dependência dos processos econômicos nas funções do ecossistema por meio de medidas quantificadas, entre outros; (2) tornar explícitas as ligações entre os diferentes interessados, em particular os usuários da base de recursos (da qual dependem os serviços ecossistêmicos) e os beneficiários dos serviços ecossistêmicos.

A gestão e o planejamento espacial dos serviços ecossistêmicos, como uma questão ambiental complexa, devem ser abordados por meio de abordagens transdisciplinares (CHAN et al., 2012), onde os ângulos biofísicos e sociais são incluídos e onde diferentes atores são envolvidos (GARCÍA-NIETO et al., 2015).

A necessidade de coordenação entre diferentes atores sociais para a governança dos serviços ecossistêmicos vem do fato de que embora a propriedade da base de recursos possa ser de qualquer tipo (privada, pública ou comunitária), a maioria dos serviços ecossistêmicos se enquadra nos tipos de bens que são considerados "recursos comuns" ou "bens públicos (MURADIAN & RIVAL, 2012). A figura 8 ilustra a relação entre os SE em AP de ecossistemas florestais e alguns benefícios para a qualidade de vida humana, evidenciando o papel da abordagem de SE na governança ambiental, especialmente, na gestão de AP.



**Figura 8** – Relação entre os serviços ecossistêmicos de paisagens florestais e o bem-estar humano, com ênfase as forças atuantes no processo entre o serviço e o fornecimento do benefício. Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

## 2.5 Efetividade de Gestão em Áreas Protegidas

As AP são consideradas uma estratégia de conservação eficaz se não houver mudanças ecológicas brutas ou destruição de habitat, ou se essas mudanças forem menores em áreas protegidas do que em locais de comparação (AHRENDTS et al., 2010). A efetividade de gestão dessas áreas pode ser entendida como o conjunto de ações que influenciadas pelas atitudes, habilidades e competências específicas permitem alcançar/cumprir os objetivos/funções para qual a área foi criada (CIFUENTES et al., 2000).

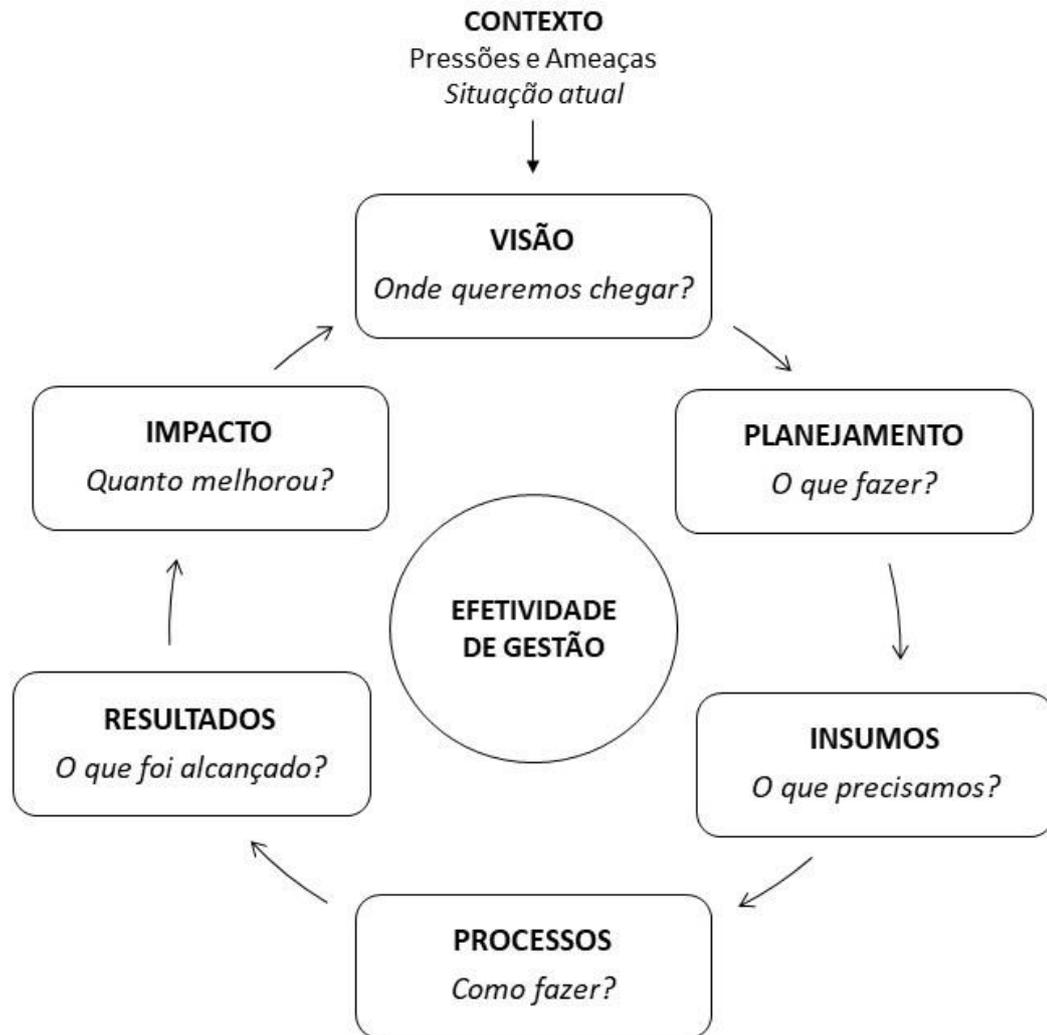
A biodiversidade tem sido historicamente a meta dominante para o planejamento, implementação e gestão da AP (DURÁN et al., 2013). Porém, Butchart et al. (2010) e Anthony & Shestackova (2015) afirmaram que os países não cumpriram as metas da Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB. A meta de 2010 foi substituída pelas metas de “*Aichi Biodiversity targets*” para 2020, um plano mais complexo para reduzir perdas de espécies e habitats naturais e salvaguardar os serviços ecossistêmicos, além de melhorar o planejamento, o financiamento, o conhecimento e os benefícios do manejo sustentável do mundo natural (JOHNSON et al., 2017).

As 20 Metas de Aichi para 2020 são os elementos chave do Plano Estratégico para se conter a perda de biodiversidade (PRATES & IRVING, 2015). Para as mesmas autoras, esse plano se constitui em uma orientação global sobre a biodiversidade, não só para as convenções relacionadas a ela, mas para o todo o sistema das Nações Unidas. Pode-se destacar a meta 11 que estabelece compromissos, visando à criação de novas áreas protegidas e a sua efetividade, representatividade ecológica, governança e conectividade entre elas. Portanto, um dos mais importantes resultados dos esforços para a conservação é justamente esse crescimento de AP, o que significa que a meta de Aichi de 17% de cobertura da superfície terrestre até 2020 será atingida (TITTENSOR et al., 2014). No entanto, embora tenha aumentado o número e extensão de AP, a perda de biodiversidade continua mesmo dentro de algumas AP (ANTHONY & SHESTACKOVA, 2015; OUYANG et al., 2016).

A perda de biodiversidade tem preocupado autoridades públicas e a sociedade em geral, pois a extinção de espécies ocasiona a perda de serviços ecossistêmicos e gera prejuízos econômicos (ANDRADE & ROMEIRO, 2009). Além disso, ameaça o bem-estar humano (JOHNSON et al., 2017). Para suprimir a redução de biodiversidade, projetos de sucesso são os que vieram da gestão de espécies e paisagens de alta prioridade, pois combater a superexploração e a perda de habitat em grandes regiões é mais difícil (JOHNSON et al., 2017). Além disso, evidencia-se os projetos de conservação baseados na comunidade, que engajam as comunidades como partes interessadas e devolvem o controle sobre os recursos naturais, melhorando o acesso aos benefícios do uso sustentável, possibilitando-se reduzir a superexploração e melhorar os meios de subsistência (BROOKS et al., 2012).

Justamente nesse sentido de gestão prioritária, identificando-se as potencialidades e as fragilidades/vulnerabilidades da paisagem, incorporando-se a participação social, é que a efetividade de gestão deve se concentrar. Em 2000, A IUCN publicou o primeiro documento com o marco conceitual e diretrizes para a avaliação da efetividade, e o grupo de trabalho, criado em 1997, passou a ser representado por um programa temático dentro da CMAP (SILVA, 2012). Essas diretrizes ainda são adotadas pela maioria das ferramentas e/ou metodologias aplicadas desde então (SILVA, 2012).

O marco da CMAP/IUCN se fundamenta nos módulos de Contexto, Planejamento, Insumos, Processos, Resultados e Impactos (Figura 9). Em cada um desses módulos, existe um conjunto de itens a serem avaliados.



**Figura 9** – Ciclo de avaliação da efetividade de gestão de Unidade de Conservação pelo marco conceitual da CMAP/IUCN. Fonte: Adaptado de Hocckings (2000).

Hocckings et al. (2008) recomendaram ainda como principais fases de uma avaliação: 1) definir os objetivos de avaliação; 2) escolher o método e o planejamento do processo de avaliação; 3) realização da avaliação propriamente dita; 4) análise, comunicação e divulgação dos resultados. Os mesmos autores ressaltaram que é importante reconhecer que cada elemento de avaliação pode interagir com os outros e que uma análise dessa relação deve corresponder a gestão da área avaliada.

Em um estudo pioneiro, Leverington et al. (2010) compilaram informações de avaliações da efetividade da gestão de áreas protegidas em todo o mundo (mais de 8.000 avaliações de mais de 50 metodologias) e fizeram algumas conclusões sobre os pontos fortes e fracos da gestão. Os autores concluíram que a pesquisa mostrou que as diversas metodologias usadas para avaliar a efetividade do gerenciamento de áreas protegidas apresentam um quadro notavelmente similar dos pontos fortes e fracos da administração em todo o mundo. No Brasil, já foram utilizadas aproximadamente 14 metodologias (Quadro 3), algumas com adaptações, utilizadas para avaliação da efetividade nas UCs (SILVA, 2012).

**Quadro 3** – Metodologias de avaliação de efetividade de gestão utilizadas em Unidades de Conservação brasileiras no período de 1999 a 2010

<b>Metodologia</b>	<b>Organização</b>	<b>Número de UCs avaliadas</b>
RAPPAM – Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management	WWF	597
Tracking Tool – Management Effectiveness Tracking Tool	World Bank/WWF	51
Degree of Implementation and the Vulnerability of Brazilian Federal Conservation Areas (Brazil 1999)	WWF Brasil/IBAMA	86
Certificação de Unidades de Conservação - Parâmetros e procedimentos para certificação do manejo de unidades de conservação	IPEMA	12
Scenery Matrix	Instituto Florestal do Estado de São Paulo	59
PIP Site Consolidation - TNC Parks in Peril Site Consolidation Scorecard	TNC	1
Parkswatch	Universidade de Duke / Fundação O Boticário	9
FAUC - Ferramenta de Avaliação da Efetividade do Programa Áreas Protegidas da Amazônia	ARPA	173
Certificação de Unidades de Conservação	Flora-Brasil	2
Matriz de Cenários - Adaptação das metodologias Scenery Matrix e Tracking Tool	UFV	75
Adaptação da metodologia Scenery Matrix	Fundação Florestal de São Paulo	13
PGR - Programa de Gestão por Resultados	Programa Gespública, ARPA, Secretaria de Meio Ambiente de Minas Gerais	8
Indicadores de Efetividade da Implementação de UCs	SDS/DEUC	32
Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas - EMAP		31

Fonte: Adaptado de Silva (2012).

Como indicado no quadro anterior, a metodologia RAPPAM se destaca, tendo sido amplamente utilizada nas UCs brasileiras. Consiste na aplicação de um questionário de avaliação onde os indicadores são agrupados segundo o ciclo de gestão da Comissão Mundial de Áreas Protegidas (CMAP), apresentado anteriormente na figura 13. O método RAPPAM apresenta uma análise e cálculo da efetividade dividida em duas partes: (i) uma análise de contexto, com identificação e análise das pressões, ameaças, vulnerabilidade, importância biológica e socioeconômica das UCs; e (ii) uma análise de efetividade de gestão em relação aos objetivos e desenho da unidade, amparo legal, recursos humanos, recursos financeiros, meios de comunicação, infraestrutura, modelos e processos para tomada de decisão, ferramentas de avaliação e monitoramento, pesquisa, organização para gestão e capacitação (ERWIN, 2003; SILVA, 2012).

Evidentemente que existem críticas aos indicadores provenientes desses métodos. Talvez, umas das mais pontuais foi enfatizada por Leverington et al. (2010), que alegaram que alguns métodos de avaliação de efetividade, especialmente àqueles focados no monitoramento, falham em fornecer “feedback” úteis para o gerenciamento. Os autores argumentaram que a maneira ideal de haver esse retorno para a melhoria da gestão é a combinação de avaliações por metodologias de efetividade de gestão (“*Protected Area Management Effectiveness Assessment*” – PAME), com avaliações que tratam de monitorar e relatar detalhadamente a condição e a tendência dos valores específicos das áreas protegidas, tais como populações de animais, condição da floresta, valores culturais e impactos socioeconômicos (LEVERINGTON et al., 2010). Esses mesmos autores ainda ressaltaram que o processo de avaliação fornece uma oportunidade para os gestores e parceiros aprenderem uns com os outros e elevarem o padrão de gestão de suas áreas protegidas.

De acordo com Silva (2012), a discussão sobre os valores e limites aceitáveis de utilização da biodiversidade em áreas protegidas (capacidade de carga, resiliência, abundância, riqueza, diversidade e variabilidade de espécies, integridade de habitats), conceitos da biologia da conservação e ao mesmo tempo indicadores do estado de conservação dos ecossistemas protegidos, tem tido pouco destaque na discussão sobre a gestão de áreas protegidas. Uma crítica contundente que se faz às ferramentas de gestão de UCs no Brasil, é a lacuna entre análises de cunho social e ecológico. Corroborando com Silva (2012), acredita-se que para avaliar a efetividade de gestão devemos ter metas que contemplem ambos os macro-objetivos: ecológico e social. A maioria das avaliações até o momento não têm sido suficientemente abrangente para avaliar os efeitos sobre os recursos biológicos, as funções do ecossistema, o acesso aos recursos e o bem-estar das comunidades locais (TIMKO & SATTERFIELD, 2008).

Em suma, as informações oriundas da aplicação das ferramentas de avaliação, na maioria dos casos, podem orientar o órgão gestor da UC e/ou do sistema de UCs na tomada de decisão quanto à alocação mais eficiente de recursos, de instrumentos de gestão, de pessoal, na priorização de processos intrínsecos à gestão da UC, como proteção, pesquisa e monitoramento (SILVA, 2012).

### **3. CAPÍTULO I**

## **PERCEPÇÃO DOS *STAKEHOLDERS* SOBRE A EFETIVIDADE DE GESTÃO DE UMA ÁREA PROTEGIDA DE FLORESTA ATLÂNTICA: UM ESTUDO DE CASO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, SUDESTE DO BRASIL**

### 3.1 RESUMO

A avaliação da efetividade da gestão em área protegida é um instrumento fundamental para alcançar os objetivos de proteção da sociobiodiversidade. Este estudo objetivou analisar a efetividade de gestão do Parque Estadual de Cunhambebe, no Estado do Rio de Janeiro, considerando a percepção dos *stakeholders* e à análise multitemporal do uso e cobertura da terra entre os anos de 1998 e 2018. Uma adaptação do método Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management foi utilizada para uma abordagem participativa. Foram utilizados 72 indicadores aplicados aos *stakeholders* que atuam no Conselho Consultivo do PEC. A análise multitemporal foi realizada com auxílio do software ArcGIS Pro®, a partir de classificação supervisionada. A efetividade do manejo do Parque Estadual Cunhambebe foi classificada como moderadamente satisfatória (63,41%). Os indicadores de "Vulnerabilidade", "Desenho e planejamento" e "Recursos financeiros" revelaram as fragilidades da gestão e quais devem ser os projetos prioritários para uma melhor efetividade. Pela análise multitemporal, identificamos o avanço das áreas de pastagem como a maior ameaça, diferentemente do que os *stakeholders* haviam percebido. Sugerimos então três medidas políticas e de gestão: 1) fornecer assistência técnica para melhorar a gestão da terra, 2) fortalecer iniciativas de educação ambiental em todos os níveis escolares para eliminar a distância da população e gerações futuras, e 3) incluir diretrizes em referência ao parque em os Planos Municipais dos municípios que cobrem seus limites, para a integração sustentável entre o desenvolvimento urbano e o parque.

**Palavras-chave:** Gestão de área protegida. Rappam. Uso e cobertura da terra.

### 3.2 ABSTRACT

Assessing the effectiveness of management in protected areas is a fundamental instrument for achieving the objectives of protecting sociobiodiversity. This study aimed to analyze the management effectiveness of the Cunhambebe State Park, in the State of Rio de Janeiro, considering the perception of stakeholders and the multitemporal analysis of land-use and land-cover between 1998 and 2018. An adaptation of the Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management method was used for a participatory approach. We used 72 indicators applied to stakeholders who work in the Advisory Council of PEC. The multitemporal analysis was performed with the aid of ArcGIS Pro® software, from supervised classification. The effectiveness of the management of Cunhambebe State Park was classified as moderately satisfactory (63.41%). The indicators of "Vulnerability", "Design and planning" and "Financial resources" revealed the weaknesses of management and what should be the priority projects for better effectiveness. Through the multitemporal analysis, we identified the advance of the pasture areas as the greatest threat, differently from what the stakeholders had perceived. We then suggested three policy and management measures: 1) provide technical assistance to improve land management, 2) strengthen environmental education initiatives at all school levels to eliminate the distance from the population and future generations, and 3) include guidelines in reference to the park in the Municipal Plans of the municipalities that cover its limits, for the sustainable integration between urban development and the PEC.

**Keywords:** Protected area management. Rappam. Land-use and land-cover.

### 3.3 INTRODUÇÃO

Áreas protegidas (AP) favorecem a proteção da biodiversidade e são uma das medidas mais adotadas para a conservação da natureza (Chape et al., 2005). São tidas como áreas estratégicas para a implementação de grandes acordos sobre meio ambiente, tais como aqueles propostos na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) para o ano de 2010 e as metas de Aichi para 2020 (Stoll-Kleemann, 2010). Atualmente, as AP estão fortemente relacionadas com a conservação dos serviços ecossistêmicos (Naidoo et al., 2006; Scharlemann et al., 2010). Apresentam-se como áreas fundamentais para o bem-estar humano (Bonet-García et al. 2015; Romagosa et al., 2015) e também como um gerador de receitas relacionadas ao lazer/turismo, potencializando benefícios sociais e econômicos para as comunidades locais (Ervin et al., 2010; Nyaupane & Poudel 2011; Almeida et al., 2016).

Nesse cenário, são necessárias intervenções descentralizadas e participativas que promovam a atuação de *stakeholders*, alinhando a conservação e práticas socioeconômicas (Gandiwa et al., 2013). Estudos realizados na Mata Atlântica, apoiam a ideia de que o sucesso das AP está vinculado às estratégias de manejo participativas (Castro et al., 2006). No entanto, a maioria das AP é governada por uma mistura de abordagens centralizadoras e descentralizadoras, em que o Estado assume um papel central na gestão da AP, mas delega algumas responsabilidades de gestão às comunidades locais e aos *stakeholders* envolvidos (Petursson et al., 2013; Soliku & Schraml, 2018).

No Brasil, a Lei Federal n.º 9.985/2000 dispõe sobre AP denominadas de Unidades de Conservação da Natureza (UCs), e trata da participação dos atores sociais ligados às UCs de proteção integral (por exemplo: Parques Nacionais - categoria II da IUCN) com a formação de um Conselho Consultivo. A presidência desse conselho é dada pelo órgão responsável pela administração da AP e os demais representantes são de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil, dos proprietários de terras em sobreposição às UCs ou de populações tradicionais residentes no interior e no entorno das UCs (Brasil, 2000). Contudo, a gestão brasileira de AP ainda é predominantemente executada por meio de abordagens “*top-down*” (Bockstael et al., 2016), muitas vezes mais ligada a razões políticas do que a conservação (Adams, 2003).

Em estudo sobre o avanço das metas da CDB relacionadas às AP, Coad et al. (2013) mostraram que 29% das AP em todo o mundo já foram avaliadas quanto à efetividade da gestão. Há um consenso na literatura de que o monitoramento é um componente necessário para a gestão de AP (Hollings, 1978; Salafsky et al., 2001; Tucker, 2005). Esse monitoramento a partir da avaliação da efetividade de gestão é um fator-chave para a sustentabilidade a longo prazo (Joppa et al., 2013) e confere informações sobre como as AP protegem o valor do ecossistema e proporcionam benefícios às comunidades (Ervin, 2003; Southworth et al., 2006; Quan et al., 2011).

Outro fator importante no monitoramento da gestão, é a possibilidade do uso de informações geoespaciais, uma vez que a detecção da mudança de uso e cobertura da terra é essencial para uma melhor compreensão da dinâmica da paisagem ao longo do tempo (Rawat & Kumar, 2015). Mudanças na cobertura da terra em função do uso não implicam necessariamente em degradação da terra. No entanto, muitos padrões de uso da terra impulsionados por causas socioeconômicas resultam em mudanças que afetam a biodiversidade e recursos hídricos, acentuando emissões de gases e outros efeitos prejudiciais à manutenção dos serviços ecossistêmicos (Riebsame et al., 1994).

O bioma Mata Atlântica sofreu desmatamento significativo para a exploração de *commodities*, incluindo madeira, agricultura e a pecuária, bem como a expansão urbana (Corlett et al., 2009). As estimativas de cobertura vegetal remanescente da Mata Atlântica variam de 11 a 16% (Ribeiro et al., 2009). Nas últimas décadas, têm crescido os esforços para conservação

deste bioma, seja pela criação de AP ou por reflorestamentos (Brancaion et al., 2019; Crouzeilles et al., 2019). No estado do Rio de Janeiro, o Parque Estadual Cunhambebe (PEC) representa um importante remanescente da Floresta Atlântica, com mais de 38 mil ha, localizado na porção fluminense da Serra do Mar (Inea, 2015). A grande relevância desse parque está relacionada, principalmente, aos serviços ecossistêmicos hídricos, que contribuem para a formação da represa de Ribeirão das Lajes, um reservatório estratégico para o abastecimento da região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro.

A análise da efetividade da gestão de AP continua sendo uma preocupação para formuladores de políticas e abrange o uso apropriado e responsável de fundos de conservação (Gong et al., 2017). Dessa forma, medir o impacto das intervenções de conservação é essencial para melhorar a efetividade a longo prazo e orientar a alocação de recursos financeiros limitados (Sutherland et al., 2004; Ferraro & Pattanayak, 2006; Kapos et al., 2008; Barber et al., 2012). É importante concentrar esforços para melhorar a efetividade das AP existentes, ao invés de somente investir em aumento de áreas das AP (Kere et al., 2017), evitando-se os chamados “parques virtuais” ou “parques de papel” (Terborgh et al., 2002). Com este trabalho, buscou-se responder i) qual a percepção dos *stakeholders* sobre a efetividade de gestão do PEC? ii) como podemos associar a análise das mudanças no uso e cobertura da terra à percepção dos *stakeholders*? e iii) de que modo a avaliação participativa da efetividade de gestão pode melhorar a função dos tomadores de decisão para a conservação do PEC? Para responder a essas perguntas, a hipótese é de que a percepção dos *stakeholders* sobre a efetividade de gestão, associada às informações geoespaciais, aprimora os processos de tomada de decisão.

### 3.4 MATERIAL E MÉTODOS

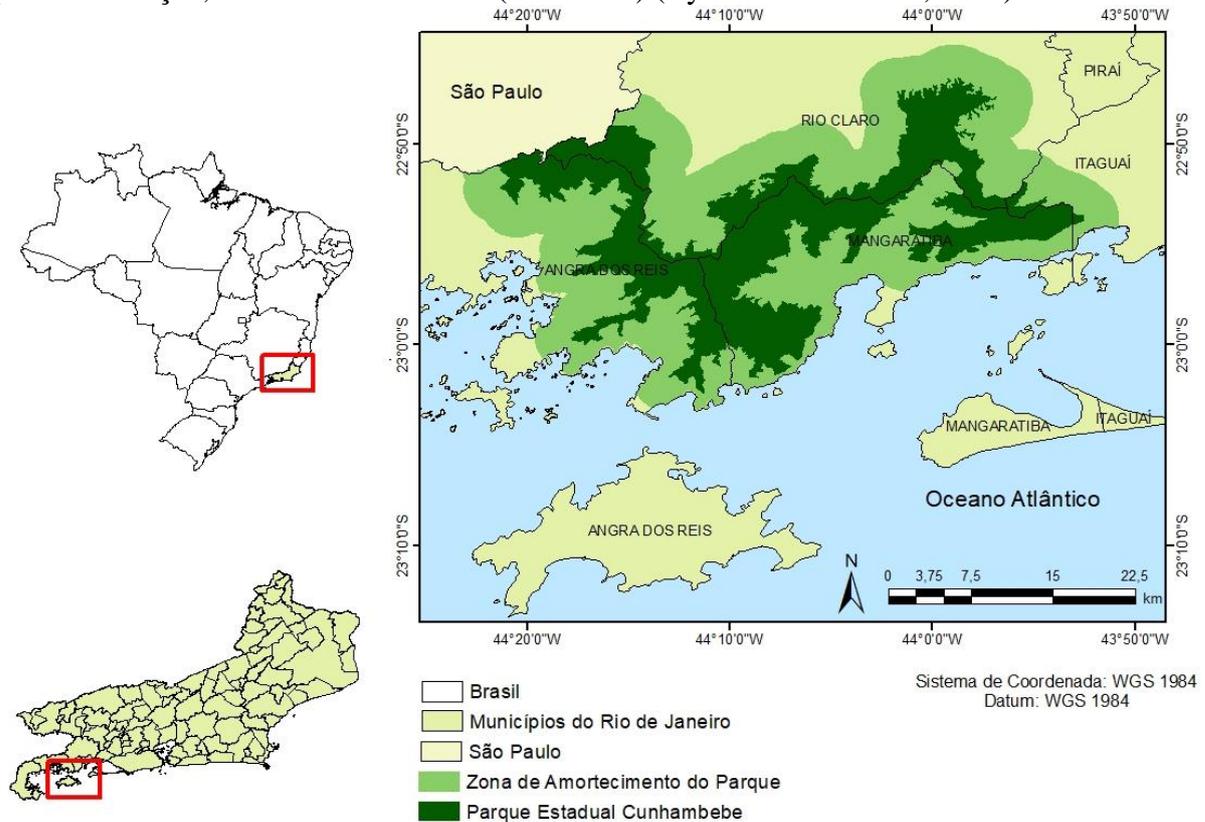
A pesquisa foi conduzida a partir de uma abordagem multidisciplinar e a coleta de dados envolveu quatro técnicas principais: workshop participativo, análise multitemporal do uso e cobertura da terra, observação participante e análise documental. Utilizou-se o método RAPPAM (Erwin, 2003) com adaptações para reduzir a subjetividade do gestor do PEC no processo de avaliação, visando uma abordagem mais participativa. O RAPPAM já foi utilizado em mais de 50 países da Europa, Ásia, África, América Latina e Caribe (Leverington et al., 2010).

Atividades laboratoriais foram necessárias para o desenvolvimento do material cartográfico relacionado ao monitoramento do uso e cobertura da terra entre 1998 e 2018. Na análise documental, entre os principais documentos analisados estão o Plano de Manejo do Parque Estadual Cunhambebe e Planos Diretores dos municípios que abrangem a área do PEC. A observação participante foi realizada mediante acompanhamento às reuniões do Conselho Consultivo durante os anos de 2017 e 2018. Expedições a campo nos quatro municípios circundantes ao PEC foram realizadas para inspecionar visualmente os diferentes usos da terra, a dinâmica de ocupação da paisagem e seus aspectos sociais, ambientais e econômicos. Os benefícios da aplicação de uma abordagem multidisciplinar foram demonstrados por estudos anteriores sobre mudança no uso da terra (Dennis et al., 2005; Vuohelainen et al., 2012), permitindo assim uma compreensão mais abrangente da efetividade de gestão.

#### 3.4.1 Área de estudo

O PEC foi criado pelo Decreto Estadual n. 41.358, de 13 de junho de 2008. Abrange terras dos municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba, Rio Claro e Itaguaí, com uma área total de 38.053,05 ha (Figura 10). Compreende parte da região localizada entre as coordenadas

22°46'10"S e 23°03'01"S e 44°21'40"W e 23°52'60"W. Constitui o Corredor Ecológico Tinguá-Bocaina, importante na proteção da Mata Atlântica, *hotspot* de biodiversidade (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2005). Em um contexto internacional, o PEC compõe a Reserva de Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), projeto vinculado a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (Rylands & Brandon, 2005).



**Figura 10** – Mapa de Localização do Parque Estadual Cunhambebe e de sua Zona de Amortecimento

O parque apresenta vegetação de Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Altomontana, e Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Montana (Maurenza et al., 2018). Representa uma importante AP para a proteção da biodiversidade da Mata Atlântica, com mais de 730 espécies de flora, sendo 25 ameaçadas de extinção (Portaria do MMA n.º 443/2014) e 20 espécies endêmicas do Rio de Janeiro (Maurenza et al., 2018). Algumas espécies inclusive, são endêmicas e ameaçadas de extinção, como a *Justicia meyeniana* (Nees) Lindau, *Annona parviflora* (A.St.-Hil.) H.Rainer, *Begonia ramentacea* Paxton e outras. Quanto à fauna, o PEC possui uma elevada riqueza de espécies, dentre as quais podem-se citar o muriqui (*Brachyteles arachnoides*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a onça-parda (*Puma concolor*) e a paca (*Cuniculus paca*), que estão presentes na lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Na região do parque também há uma notável diversidade aves, com espécies de interesse conservacionista, tais como a jacutinga (*Aburria jacutinga*), o gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) e o papa-moscas-estrela (*Hemitriccus furcatus*) (Inea, 2015).

Entre os SE relacionados ao PEC, destacam-se a conservação de paisagens naturais e do patrimônio histórico-arqueológico e cultural, a oportunidade de atividades de lazer e de educação, e a proteção da biodiversidade. A grande relevância desse parque também está relacionada aos serviços ecossistêmicos hídricos, que contribuem para a formação da represa de Ribeirão das Lajes. Esta reserva de água é estratégica de água para o estado do Rio de

Janeiro, sendo utilizada no abastecimento de água da região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro – com população estimada em cerca de 12 milhões de pessoas. O principal reflexo dos problemas sociais e ambientais na região é a fragmentação da Mata Atlântica, pela ruptura nas principais interações ecológicas e mudanças na diversidade taxonômica, funcional e filogenética das comunidades remanescentes (Lopes et al., 2009; Lôbo et al., 2011). Além disso, há ocorrência de erosão do solo e perda de qualidade da água nas bacias de drenagem locais (Inea, 2015).

### 3.4.2 Autorizações de pesquisa

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFRJ – CEP (Deliberação n.º 024, de 26 de março de 2018), sob número de protocolo n.º 1.042/17 (ANEXO I). A autorização esteve condicionada a apresentação dos documentos: “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (APÊNDICE I), do “Protocolo Geral” (APÊNDICE II) e do “Protocolo Humanos” (APÊNDICE III). Também foi licenciado pelo Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - INEA, órgão responsável pela gerência do PEC, sob número de autorização de pesquisa n.º 006/2018. (ANEXO II).

### 3.4.3 Percepção dos *stakeholders* e efetividade de gestão

Na esfera estadual, o INEA segue o que é disposto pela Lei Federal n.º 9.985/2000, que traz orientação sobre a composição dos conselhos consultivos para aquelas áreas protegidas em que são obrigatórios. Assim, o conselho consultivo do PEC é formado por representantes (*stakeholders*) das instituições apresentadas na tabela 5.

**Tabela 5** – Composição da representação do conselho consultivo do Parque Estadual Cunhambebe

Instituição pública	Instituição privada	Sociedade civil/ONG
Instituto Estadual do Ambiente	Ekos ambiental	Associação Água Marinha
Companhia Estadual de Água e Esgoto	Furnas Centrais Elétricas	Associação dos Moradores Amigos do Vale do Sahy
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro	Porto Sudeste	Associação dos Pescadores e Maricultores da Ilha da Marambaia
Instituto de Terras do Estado do Rio de Janeiro	Ternium	Associação do Quilombo do Alto da Serra
Instituto Brasileiro de Defesa dos Direitos do Cidadão	Teka Turismo	Associação dos Remanescentes de Quilombo da Fazenda Santa Justina
Prefeitura Municipal de Angra dos Reis	Vale S/A	Associação dos Comerciantes de Mangaratiba
Prefeitura Municipal de Itaguaí		Conselho Comunitário de Mazombinha e Rio Preto
Prefeitura Municipal de Mangaratiba		Instituto Boto Cinza

Prefeitura Municipal de Rio Claro	Instituto Terra de Preservação Ambiental
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Instituto de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Sustentável
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Ecomuseu de Mangaratiba
Universidade Federal Fluminense	

A percepção ambiental dos *stakeholders* se deu pela estruturação do uso de indicadores propostos pelo método “*Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management*” (RAPPAM) (ERWIN, 2003), em um total de 70 questões associadas aos indicadores, e observação direta em acompanhamento as reuniões do Conselho Consultivo durante os anos de 2017 e 2018. O método RAPPAM consiste em um diagnóstico rápido participativo que confere um conjunto de informações relacionadas ao nível de efetividade de gestão da área protegida. Os indicadores utilizados por esse método podem contribuir para a identificação dos pontos fortes e fracos do manejo; análises das características e da distribuição das diversas ameaças e pressões; identificação das áreas de alta importância ecológica e social e pontos de vulnerabilidades e podem ajudar no desenvolvimento e na priorização de intervenções políticas, contribuindo para a efetividade de manejo das unidades de conservação (ERWIN, 2003).

O questionário foi aplicado aos *stakeholders* de forma coletiva. Vinte e duas pessoas participaram dessa etapa da pesquisa, discutindo as questões apresentadas para que fosse decidido por uma única resposta a cada indicador. Os entrevistados incluíam representantes dos órgãos ambientais dos municípios e do próprio parque, de instituições de ensino e pesquisa, de empresas parceiras e de associação de moradores locais. Realizou-se uma apresentação do projeto e da proposta metodológica durante a XXXI Assembleia Ordinária do Conselho Consultivo do PEC/APAMAN, em 22 de março de 2018 e, posteriormente, a aplicação do questionário durante a XXXI Assembleia Ordinária do Conselho Consultivo do PEC/APAMAN, realizada em 19 de julho de 2018, conforme a ata apresentada (ANEXO III).

O questionário foi dividido em sete categorias e 14 módulos (Tabela 6):

**Tabela 6** – Categorias e módulos apresentados no questionário utilizado para aplicação do método RAPPAM durante as entrevistas aos *stakeholders* do PEC

	<b>Categoria</b>	<b>Módulo</b>
I	Perfil da unidade de conservação	Perfil
II	Pressões e ameaças	Pressões; Ameaças.
III	Contexto	Importância biológica; Importância socioeconômica; Vulnerabilidade.
IV	Planejamento da gestão	Objetivos; Amparo legal; Desenho e planejamento.
V	Insumos da gestão	Recursos humanos; Comunicação e informação; Infraestrutura; Recursos financeiros.
VI	Processos da gestão	Planejamento; Tomada de decisão; Pesquisa, avaliação e monitoramento
VII	Resultados da gestão	Resultados

A categoria I compõe o perfil da área, constando informações gerais sobre o PEC, sem a necessidade de atribuição de valores. Na categoria II, foram agrupadas as pressões e ameaças identificadas pelos *stakeholders*. De acordo com a Erwin (2003), pressões são as atividades que causaram impactos negativos na unidade e que estão ocorrendo nos últimos cinco anos. As pressões abrangem as ações legais e ilegais e resultam dos impactos diretos ou indiretos dessas atividades (ERWIN, 2003). Já as atividades que ocasionam impactos com a probabilidade de ocorrer ou continuar ocorrendo em um período de cinco anos configuram-se como ameaças. Ambas são avaliadas por sua criticidade, medida por meio da multiplicação dos pesos atribuídos à abrangência, impacto e permanência do dano no ambiente. A soma dos índices de criticidade de cada pressão e ameaça é utilizada para apresentar o resultado total referente a criticidade de cada atividade (WWF-BRASIL, 2007), seguindo classificação estabelecida.

A metodologia quantitativa proposta pelo RAPPAM advém da atribuição de pesos (valores) as respostas. Para a categoria II as respostas foram analisadas de acordo com valores atribuídos a cada critério de avaliação (Tabela 7). Quando possível, as pressões e ameaças informadas foram relacionadas a análise multitemporal, a partir do mapeamento de uso e cobertura da terra dos últimos 20 anos. Os procedimentos metodológicos dessa etapa estão apresentados a posteriori.

**Tabela 7** – Atribuição dos pesos para as respostas fornecidas às perguntas da categoria II, sobre as pressões e ameaças, com base no método RAPPAM.

<b>Abrangência</b>	<b>Impacto</b>	<b>Permanência</b>	<b>Criticidade</b>
Total = 4 (>50%)	Severo = 4	Permanente = 4	Severa (>48)
Generalizado = 3 (>15-50%)	Alto = 3	Longo prazo = 3	Alta (32-48)
Espalhado = 2 (>5-15%)	Moderado = 2	Médio prazo = 2	Moderada (16-32)
Localizado = 1 (>5%)	Suave = 1	Curto prazo = 1	Suave (1-16)

Abrangência está relacionada à extensão do impacto da atividade. Impacto se refere ao nível em que a pressão/ameaça afeta, direta ou indiretamente. Permanência é o período necessário para que o recurso afetado se recupere com ou sem a intervenção antrópica. A criticidade é produto dos três critérios avaliados. Fonte: Adaptado de Erwin (2003).

A partir da categoria III foram elencados cinco indicadores por módulo. Cada indicador está associado a uma pergunta de suporte (APÊNDICE IV). As perguntas puderam ser respondidas em quatro opções: “Sim”, “Predominantemente sim”, “Predominantemente não” ou “Não”. Essas alternativas de respostas receberam os pesos de acordo com o estabelecido na tabela 8. Uma resposta “Sim” indica a totalidade da correspondência do indicador abordado pela questão. Uma resposta “Predominantemente sim”, indica que a maioria corresponde ao indicador da questão. A resposta “Predominantemente não” sugere que tem pouca correspondência da questão envolvida com o indicador. E uma resposta “Não” indica nenhuma relação da questão com o indicador proposto.

Os pesos foram quantificados de forma individualizada e total, com os valores sendo apresentados em percentual da pontuação máxima possível. Isto é, a proporcionalidade obtida pelas respostas às questões dos indicadores (ERWIN, 2003). A categoria III foi avaliada para se compreender a percepção dos *stakeholders* quanto ao contexto da área, permitindo-se inferir conhecimentos sobre a importância biológica, socioeconômica e de vulnerabilidade. Tais informações deram suporte às discussões sobre a efetividade de gestão, relativa aos resultados

das categorias IV a VII (Planejamento; Insumos; Processos; e Resultados). Corroborando-se com Cifuentes et al. (2000), como parâmetro de efetividade da gestão, determinou-se a efetividade insatisfatória (0 a 35%), pouco satisfatória (36 a 50%), moderadamente satisfatória (51 a 75%), satisfatória (76 a 90%) ou muito satisfatória (91 a 100%).

**Tabela 8** – Atribuição dos pesos para as respostas fornecidas às perguntas das categorias III a VII, conforme estabelecido pelo método RAPPAM.

Alternativa	Pontuação
Sim	5
Predominantemente sim	3
Predominantemente não	1
Não	0

Fonte: Adaptado de Erwin (2003).

### 3.4.4 Classificação das relações dos *stakeholders*

A fim de classificar as relações dos *stakeholders* com o contexto da área e a efetividade de gestão, utilizou-se de análise hierárquica de cluster, empregando a distância euclidiana e o método de Ward, e a análise de componentes principais (PCA) sobre os módulos respondidos (GARCÍA-LLORENTE et al., 2008). Em ambas as caracterizações, as variáveis explicativas foram relacionadas ao conhecimento dos *stakeholders* sobre a realidade local e dos elementos da gestão. Os dados foram analisados por meio do software Minitab® Versão 17.1.0 (MINITAB 17, 2013).

### 3.4.5 Análise multitemporal

Realizou-se uma análise da paisagem em relação ao uso e cobertura da terra para os anos de 1998, 2003, 2008, 2013 e 2018, baseando-se na classificação supervisionada de dados multiespectrais. As imagens foram obtidas a partir da plataforma do *Google Earth Engine - GEE*, usando imagens dos satélites LANDSAT 5 sensor TM (1998, 2003 e 2008) e LANDSAT 8 sensor OLI (2013 e 2018), com resolução de 30 m. A seleção de cenas foi executada por algoritmo já incluindo filtro para seleção de melhores cenas, gerando a imagem em cada *pixel* que contenha o valor médio entre os *pixels* limpos (sem nuvens) do ano, garantindo alta qualidade radiométrica.

A composição colorida para as imagens foi de 5(R), 4(G), 1(B) para aquelas provenientes de LANDSAT 5 sensor TM, e 6(R), 5(G), 1(B) para aquelas a partir do LANDSAT 8 sensor OLI. Estas composições foram definidas segundo *The United States Geological Survey (USGS)* e são úteis para mapeamentos quando se quer enfatizar a biomassa, discriminar encostas com vegetação, discriminar o teor de umidade do solo e da vegetação e da água (USGS, 2019). No software ArcGIS Pro®, utilizando a ferramenta “*Segmentation*”, fez-se a classificação baseada no objeto. Foram coletadas amostras de treinamento e validação de cinco classes de uso e cobertura da terra, a saber: floresta, pastagem, água, área urbana e solo exposto (Figura 11).

A classificação baseada no objeto é uma forma de combinar a interpretação visual e a classificação baseada no pixel, o que permite o uso deste método em diferentes temas, devido ao processo de detectar e distinguir diferentes objetos geográficos (Veljanovski et al., 2011). As classes foram assim determinadas a partir de das pressões e ameaças apontadas pelos *stakeholders*, permitindo-se que sejam feitas inferências a respeito da espacialização e do controle dos conflitos socioambientais. Foram realizadas visitas a campo para a identificação

dos padrões da vegetação na imagem. Além disso, de maneira complementar, foram utilizados também os padrões de uso e cobertura da terra observados nas imagens disponíveis do *Google Earth*.



**Figura 11** – Padrões dos pixels coletados para comporem as amostras de treinamento e validação do uso e cobertura da terra

A classificação supervisionada de imagens orbitais é uma metodologia amplamente empregada nos estudos de mapeamento e avaliação das mudanças ocorridas no uso e cobertura da terra, bem como na espacialização de fragmentos florestais (Moreira et al., 2010). O classificador definido para este trabalho foi o *Support Vector Machine (SMV)*. É o menos suscetível a ruído, bandas correlacionadas e a um número ou tamanho desequilibrado de locais dentro de cada classe, sendo amplamente utilizado entre os pesquisadores (ESRI, 2019). Para verificarmos a qualidade da classificação, utilizamos a ferramenta integrada ao software ArcGIS Pro® denominada *Accuracy Assessment*, que elabora a *Compute Confusion Matrix (CCM)*. Nesta etapa, utilizamos como dado de entrada a imagem tipo *raster* (para cada ano), com sua respectiva classificação. Essa CCM forma uma matriz de confusão com erros de omissão e comissão e deriva um índice de concordância (índice Kappa) (Viera & Garrett, 2005). Para isso, foram utilizados como dados de entrada, a imagem classificada, imagem segmentada e as amostras de treinamento para cada ano. Ao fim de cada análise, gerou-se a “*confusion matrix*”, onde é exibido o índice Kappa. Quanto mais próximo do valor um, mais acurada é a análise (Santos et al., 2012). Para análise dos focos de incêndio, utilizou-se o banco de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para os anos 2003, 2008, 2013 e 2018.

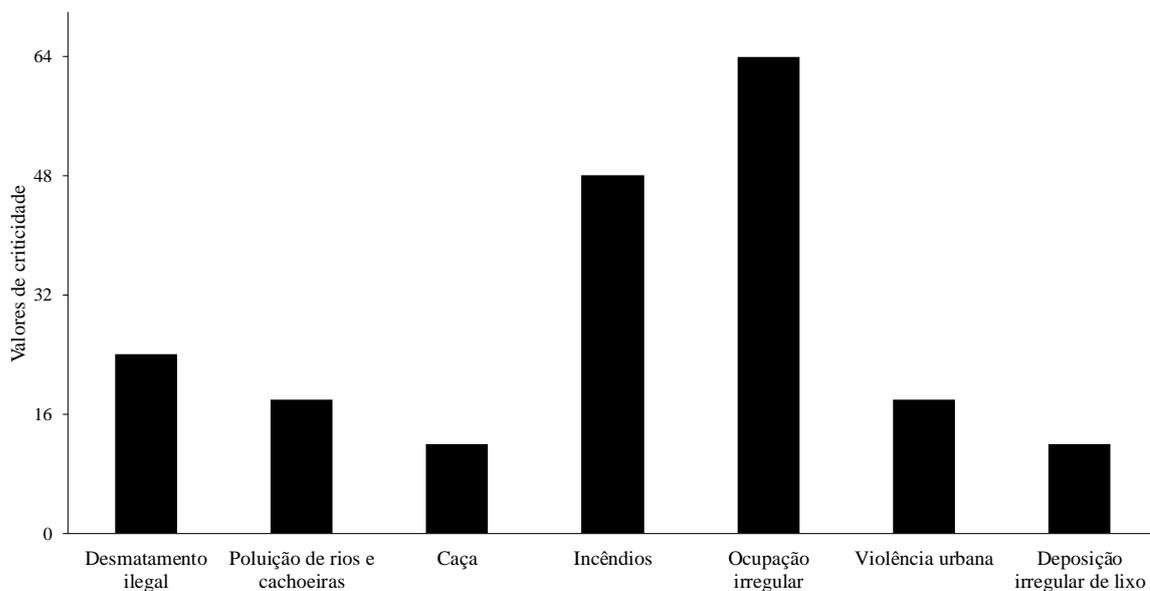
### 3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.5.1 Pressões, ameaças e análise multitemporal do uso e cobertura da terra

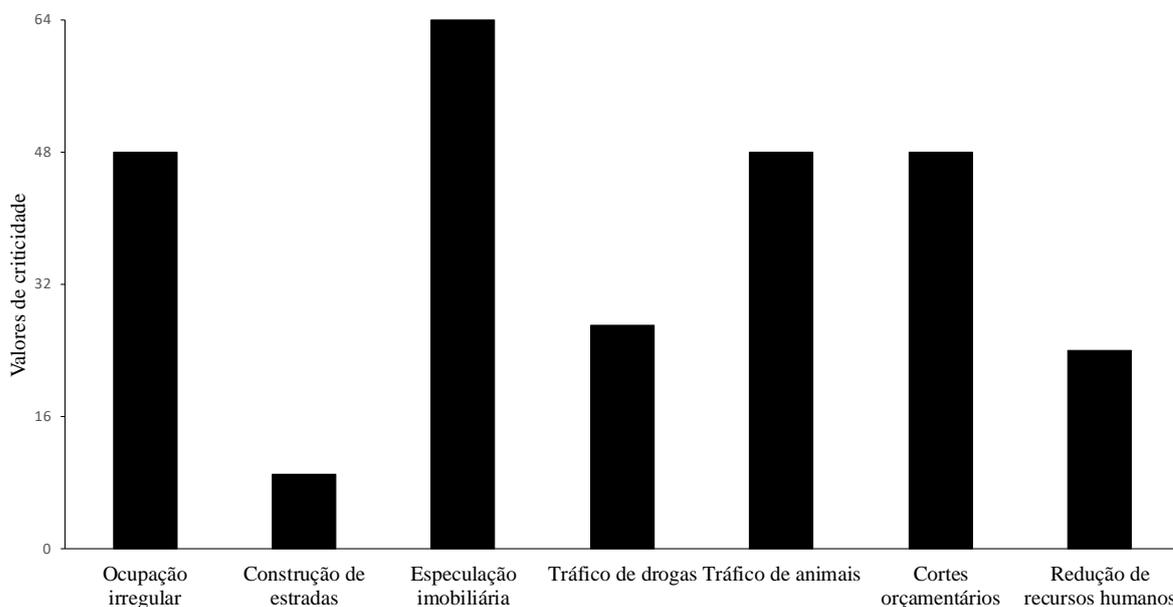
Considerando a abrangência, impacto e permanência das pressões, na área do PEC e sua ZA, constatou-se que a “Ocupação urbana” foi apontada como a pressão que mais pode gerar problemas ao PEC, com nível máximo de criticidade de 64 pontos, seguida pela ocorrência de “Incêndios” (48 pontos) e de “Desmatamento ilegal” (24 pontos) (Figura 12). Já quanto as ameaças, a “Especulação imobiliária” atingiu maior nível de criticidade (64 pontos), seguida pela “Ocupação urbana” (48 pontos), em mesmo nível da ameaça por “Tráfico de animais” e por “Cortes orçamentários” (Figura 13).

As pressões por “Caça” (12 pontos de criticidade) e “Violência Urbana” (18 pontos) e as ameaças pelo “Tráfico de animais” (48 pontos) e “Tráfico de drogas” (27 pontos) foram unanimidade pela certeza sobre a fragilidade do acesso ao PEC para práticas ilegais e quanto as dificuldades ao monitoramento e fiscalização dessas práticas. Ameaças de “Cortes orçamentários” e “Redução de recursos humanos” também foi consenso entre os participantes, atingindo, respectivamente, 48 e 24 pontos de níveis de criticidade.

Outras pressões e ameaças como “Poluição de rios e cachoeiras”, “Deposição irregular de lixo” e “Construções de estradas”, atingiram menores níveis de criticidade. Estas também são associadas a outros instrumentos políticos de organização e planejamento da terra, como os Planos Diretores.



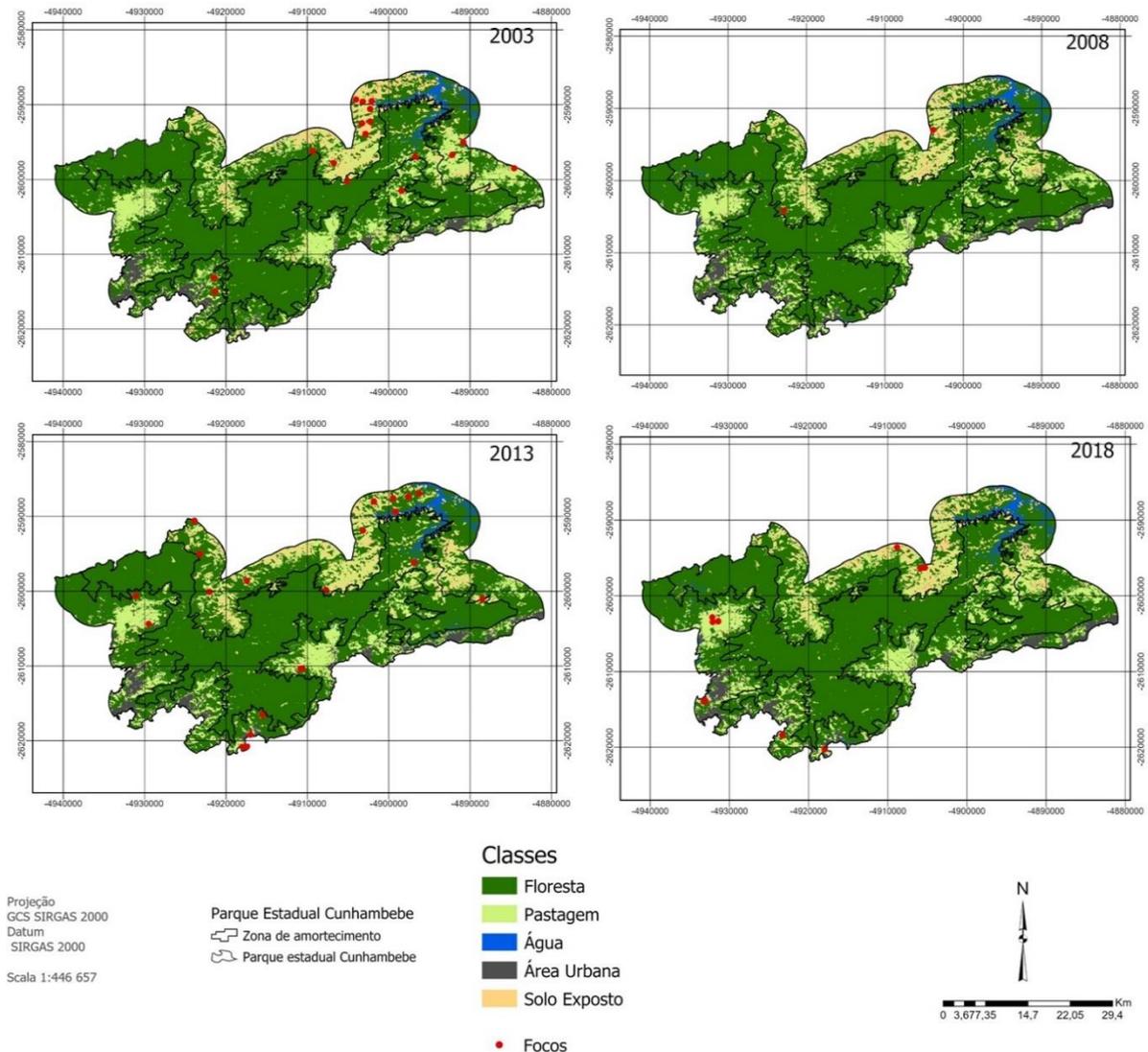
**Figura 12** – Níveis dos valores de criticidade das pressões relacionadas ao Parque Estadual Cunhambebe, informadas pelos *stakeholders* durante aplicação do método RAPPAM em reunião do Conselho Consultivo.



**Figura 13** – Níveis dos valores de criticidade das ameaças relacionadas ao Parque Estadual Cunhambebe, informadas pelos *stakeholders* durante aplicação do método RAPPAM em reunião do Conselho Consultivo.

Sobre a pressão pelos incêndios, os *stakeholders* justificaram com os conflitos existentes entre as práticas culturais da região e os objetivos da UC. O uso do fogo é considerado uma prática comum por aqueles que exercem atividades agropecuárias, para “controlar o mato” e “tratar o solo”, segundo os informantes. Pode-se notar que as ocorrências desses focos são também coincidentes às áreas que concentram mais atividades agropecuárias, como as de maior

uso para pastagem, corroborando com as informações fornecidas pelos *stakeholders* (Figura 14)

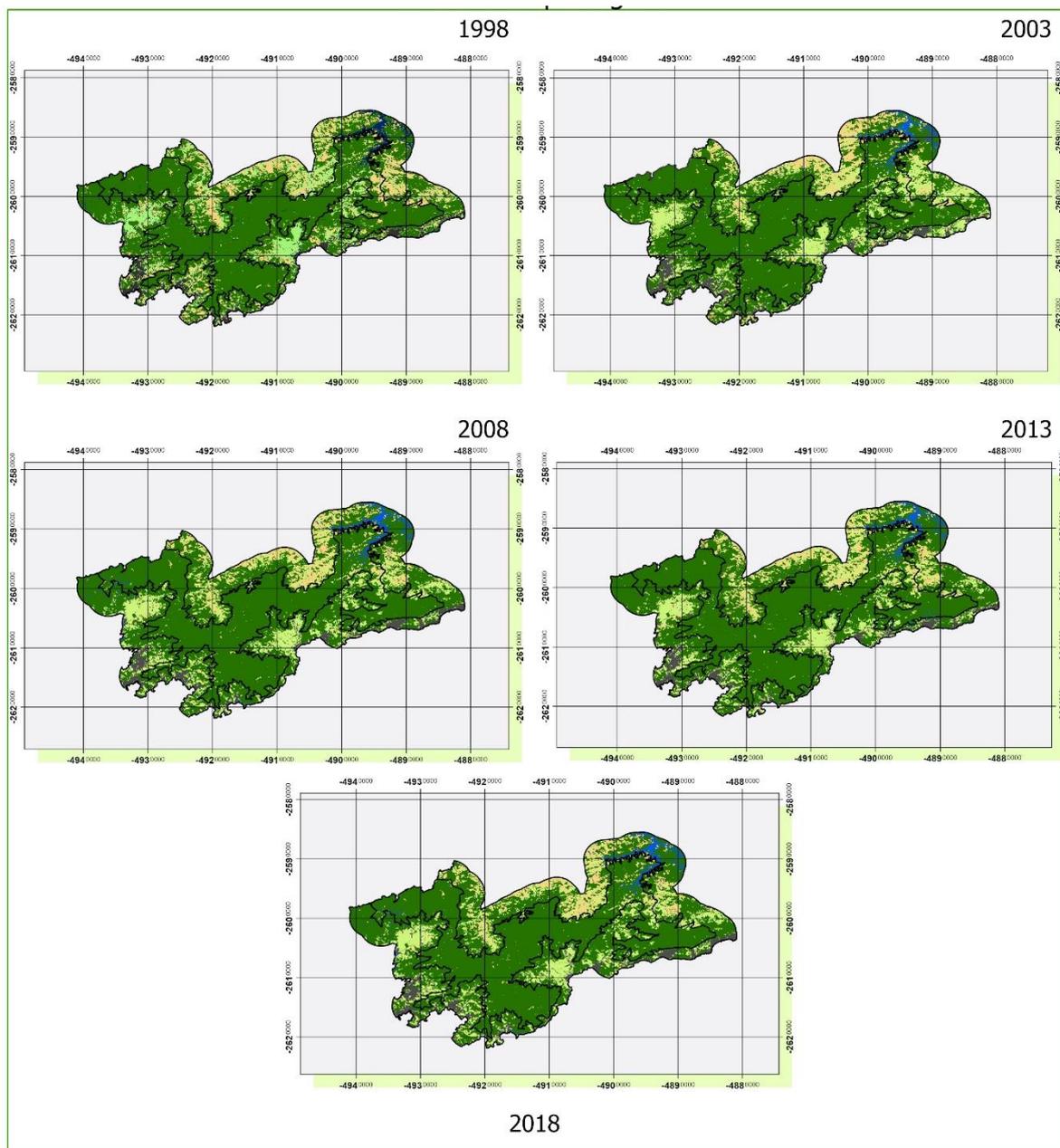


**Figura 14** – Registros de focos de incêndios ocorridos em área pertencente ao Parque Estadual Cunhambebe e sua Zona de Amortecimento nos anos de 2008, 2013 e 2018. Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

O fogo é muito utilizado por ser considerado uma técnica de baixo custo e culturalmente como uma maneira de “tratar o solo” passada de geração em geração. Embora de forma suscetível, em função dos danos que podem ser causados ao equilíbrio físico, químico e biológico do solo. A redução total de nutrientes é uma dessas consequências, em função da combinação de processos de oxidação, volatilização, transporte de cinzas, lixiviação e erosão (SHARMA et al., 2017) e alterações químicas como o aumento de valores do pH (BRAZ et al., 2013). Além dos efeitos diretos para a matéria orgânica do solo (quantidade e qualidade do ciclo do C), com a decomposição mais rápida resultante de alterações químicas e do microclima (JUO & MANU, 1996; MCGRATH et al., 2001).

A prática de desmatamento apontada como a terceira pressão mais preocupante para a gestão do PEC pode ser averiguada ao mapeamento de uso e cobertura da terra, assim como a pressão e ameaça de ocupação irregular e construção de estradas, dada análises das classes de floresta e de área urbana. Outras pressões como desmatamento ilegal e incêndios puderam ser

ponderadas sob o panorama das classes de solo exposto e pastagem, que variaram nas mesmas áreas para anos diferentes. Os mapas gerados com a classificação supervisionada são apresentados na figura 15. Os valores do índice Kappa sobre a qualidade da classificação supervisionada para os anos de 1998, 2003, 2008, 2013 e 2018 foram, respectivamente, 98,00%, 96,00%, 93,00%, 93,00% e 91,00%, sendo considerados valores satisfatórios (Landis & Koch 1977). A dinâmica de uso e cobertura da terra em termos percentagem é apresentada na figura 16.



**Parque Estadual Cunhambebe**

-  Zona de amortecimento
-  Parque estadual Cunhambebe

Projeção  
GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000

Escala: 1:576 869  
Fonte: Autor, 2019; Google earth engine

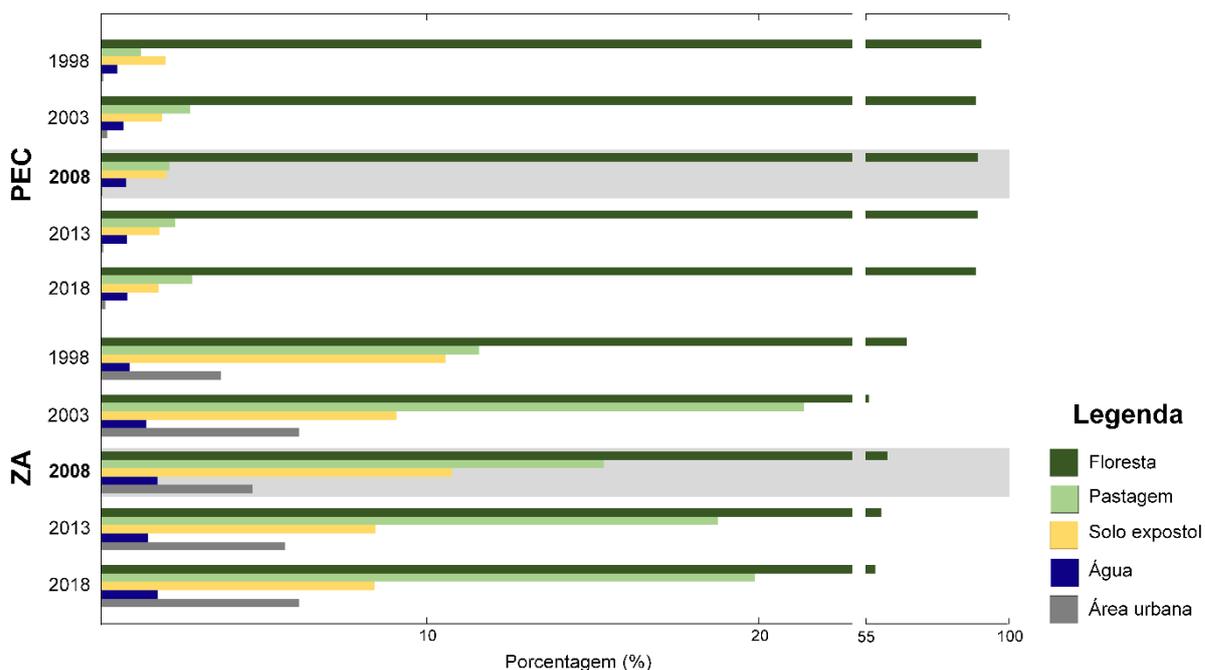
**Classes**

-  Floresta
-  Pastagem
-  Água
-  Área Urbana
-  Solo Exposto

0 4,058,1 16,2 24,3 32,4 Km



**Figura 15** – Mapas de uso e cobertura da terra da área do Parque Estadual Cunhambebe e de sua Zona de Amortecimento para os anos de 1998, 2003, 2008, 2013 e 2018. Fonte: Elaborada pelo autor (2018).



**Figura 16** – Dinâmica de uso e cobertura da terra do Parque Estadual Cunhambebe (PEC) e de sua Zona de Amortecimento (ZA) no período de 1998 a 2018.

Na área do PEC, antes de sua criação, o uso para pastagem vinha apresentando crescimento (por exemplo, de 1998 para 2003 cresceu em mais de 650 ha). O contrário era observado para a classe de solo exposto. Após a criação do PEC, em 2008, essa tendência se manteve, porém, em menor expansão. Quando comparado um intervalo maior, de 10 anos (2008 a 2018), observou-se um aumento de cerca de 300 ha para a classe pastagem e uma redução de pouco mais de 100 ha para a classe de solo exposto. Sobre o avanço da área urbana aos limites do PEC, de 1998 a 2018 foi possível notar um aumento de 26 ha, área muito menor do que o avanço da pastagem. Dada a sua dimensão, a classe floresta não apresentou números alarmantes entre os anos, mas uma perda considerável no total de área entre 2008 e 2018, de mais de 270 ha.

A dinâmica na ZA chama mais atenção, principalmente, pelo avanço da pastagem e redução de floresta. Mais de 3.580 ha de floresta foram perdidos nos últimos dez anos (2008-2018), ao passo que o uso para pastagem aumentou em aproximadamente 4.500 ha. Por outro lado, a classe de solo exposto apresentou redução de 2.303 ha. Possivelmente, áreas de solo exposto e floresta podem ter sido convertidas em pastagem (Figure 17). Já a área urbana apresentou um crescimento de cerca de 1.400 ha.



**Figure 17** – Áreas de pastagem e avanço da área urbana na ZA do Parque Estadual Cunhambebe. Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nos períodos analisados, antes e depois da criação do PEC, observamos diferenças na dinâmica da perda da cobertura por floresta. De 1998 para 2008, ano em que foi criado o PEC, a perda da área de floresta foi de 1,27% na área correspondente ao PEC, e 6,75% na área da ZA. Entre 2008 e 2018, observamos uma redução de 0,72% na área do PEC e 4,22% na área da ZA. Assim, mesmo em um cenário de perdas de cobertura florestal, a grandeza menor das perdas após 2008 é uma evidência do seu controle ao desmatamento na região. A redução da classe floresta observada pode estar relacionada aos eventos de incêndios que se intensificaram no ano de 2013, e as práticas de desmatamento por pecuaristas da região de Rio Claro. Fator este apontado pelos *stakeholders*, fragilizando a recuperação das áreas e tornando-as vulneráveis para conversão em outros usos, como a própria pastagem. Embora, legalmente, não careça de instrumentos de proteção, conforme Lei Florestal (Lei nº 12.651/2012), áreas com vegetação nativa da Mata Atlântica ainda estão sendo derrubadas. A proteção da vegetação nativa também está associada a outros dispositivos legais, como a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que qualifica como crime ambiental em seu Art. 45 “Impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação” (Brasil, 1998) e a própria Lei da Mata Atlântica (Brasil, 2006), que traz as condições legais para corte e supressão da vegetação.

Os resultados apontaram a expansão de pastagens como a maior ameaça ao PEC, principalmente em sua ZA, devido ao aumento da classe pastagem em maiores proporções do que a classe área urbana. Ao todo, entre 1998 e 2018, houve um acréscimo de mais de 8.200,00 ha em área de pastagem. A conversão de áreas de floresta em pastagem acarreta fragmentação e perda de habitats, e a degradação de solos restringe a recuperação de florestas secundárias, que podem se tornar menos diversas (Pedroso Junior et al., 2008). Tratando-se de florestas tropicais, pode-se considerar esses dois fatores como os maiores responsáveis pela perda de biodiversidade (Gupta, 2000; Raman, 2001; Nakagawa et al., 2006). Alternativas tanto para o uso do fogo na agricultura de corte e queima quanto para as atividades pecuárias (expansão de

pastagem), são possíveis por meio, por exemplo, do sistema de Integração de Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). O ILPF é um modelo de produção que não se limita em função do tamanho da propriedade ou do nível tecnológico do produtor rural; apresentando inúmeras possibilidades de combinações entre os componentes do sistema (Neto et al., 2015). Os *stakeholders* reiteraram a importância da gestão do PEC em fomentar projetos sob perspectivas de ILPF, desde os pequenos aos grandes proprietários de terras na ZA do parque.

Como a segunda ameaça mais crítica ao PEC, observamos o aumento da área urbana. Essa classe cresceu cerca de 2.300 ha na região da ZA, nos últimos 20 anos, com destaque para o crescimento a partir de 2008. Dados do Censo Demográfico de 2010, comandado pelo IBGE, evidenciam que a Região da Costa Verde (como é conhecida a região onde o PEC está inserido), teve o segundo maior crescimento populacional do estado do Rio de Janeiro, um aumento da população superior a 90%, quando comparado dados dos Censos de 1991 e 2010 (Dominguez & Coelho, 2013). O aumento de área urbana também trouxe problemas quanto à segurança. Consequências diretas dessa problemática são percebidas sobre as práticas ilegais no PEC (tráfico de animais silvestres; supressão de espécies nativas; atividades de mineração; incêndios), em razão da dificuldade de fiscalização. Nesse contexto, os *stakeholders* justificaram seus pontos de vista ao relatarem sobre a problemática do município de Angra dos Reis, em que áreas do PEC nessa localidade estão sendo dominadas pelo tráfico de drogas e pelos conflitos entre as milícias (grupos de pessoas que realizam patrulhas contra narcotraficantes), o tráfico e as forças armadas do Estado. As condições de insegurança e dificuldade para monitoramento em função de conflitos armados podem gerar perdas de biodiversidade e prestação de serviços ecossistêmicos, como apontado no estudo de Grima & Singh (2019).

Todas as outras pressões e ameaças (caça, violência urbana, tráfico de drogas, cortes orçamentários, redução de recursos humanos, poluição de rios e cachoeiras, deposição irregular de lixo e construções de estradas), serão abordadas com mais ênfase ao longo dos tópicos subsequentes, por serem assuntos correlatos aos indicadores do RAPPAM.

### 3.5.2 Análise do contexto

A categoria “Contexto” (Tabela 9) apresentou um nível moderadamente satisfatório de conhecimento sobre o PEC (70,6%), destacando-se a totalidade dos valores dos indicadores para o módulo de “Importância biológica”. Evidencia-se assim que os *stakeholders* consideram a área como de grande relevância ecológica. Essa percepção se alinha a um dos objetivos do PEC que é de manter populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas (INEA, 2015).

**Tabela 9** – Indicadores do Contexto do Parque Estadual Cunhambebe apurados por análise participativa em reunião do Conselho Consultivo, no ano de 2018.

	Indicador	Opção de resposta	Peso absoluto	Peso máximo	Peso relativo (%)
Importância biológica	Presença de espécies raras/ameaçadas	Sim	5	5	100
	Aumento de abrangência de ecossistemas	Sim	5	5	100
	Alto endemismo	Sim	5	5	100

	Existência de função crítica da paisagem	Sim	5	5	100
	Presença de populações de espécies-chave	Sim	5	5	100
<b>Importância socioeconômica</b>	Dependência do PEC para a subsistência das comunidades	Sim	5	5	100
	Importância religiosa	Predominantemente sim	3	5	60
	Valor recreativo	Sim	5	5	100
	Valor educacional/científico	Sim	5	5	100
	Importância para Serviços Ecossistêmicos e Ambientais	Sim	5	5	100
		Dificuldade de acesso para práticas ilegais	Não	0	5
<b>Vulnerabilidade</b>	Facilidade de fiscalização/monitoramento	Não	0	5	0
	Ausência de conflito entre cultura da região e os objetivos do parque	Predominantemente não	1	5	20
	Ausência de pressão política	Predominantemente sim	3	5	60
	Facilidade para contratação de recursos humanos	Predominantemente não	1	5	20
	Total				70,6

Algumas das fitofisionomias do PEC exibem espécies endêmicas, como é o caso da Floresta Ombrófila Densa Montana, que se estende desde o município de Angra dos Reis até Itaguaí, passando por Rio Claro e Mangaratiba (INEA, 2015). E, segundo o IBAMA (2001), nessa formação ocorre um acréscimo substancial de epífitas, várias delas endêmicas (exemplos: *Fernseea bocainensis* e *Sinningia glazioviana*). Um outro ponto importante quanto a relevância ecológica do parque é em relação a avifauna. A Mata Atlântica apresenta uma das mais elevadas riquezas de aves do planeta (MITTERMEIER et al., 2005). Informações do Ministério do Meio Ambiente apontam as aves como o grupo de vertebrados com a maior riqueza do bioma (MMA, 2000). Essa diversidade fez crescer a prática de observação de aves nos últimos anos somado à popularização de sites de compartilhamento de registros fotográficos e sonoros, como o *WikiAves* e o *Xeno-canto*, que tem disponibilizado massivamente informações sobre a avifauna brasileira, principalmente da Mata Atlântica.

O INEA lançou o programa “Vem Passarilhar” que ocorre em várias UC estaduais, para atividades de observação de pássaros. Esse programa teve início em 2015 e apresenta resultados expressivos: já foram avistadas mais de 500 espécies de aves, ou seja, 65% de toda a avifauna registrada no Estado do Rio de Janeiro (INEA, 2017). O órgão reitera que os resultados alcançados pelas atividades de observação de pássaros nas UC demonstram a importância da participação da população na geração de conhecimento, conservação e preservação da avifauna brasileira, além de ser uma iniciativa de relevância para a gestão das UC estaduais (INEA, 2017). Nesse sentido, o PEC promove o evento “Passarilhando no PEC” (Figura 18), que conta

com atividades teóricas e práticas (Figura 19), envolvendo-se pesquisadores, moradores do entorno, visitantes, estudantes de escolas e universidades públicas etc.



The image is a flyer for the 'Vem Passarinhar' program at Parque Estadual Cunhambebe. It features a large, detailed photograph of a bird of prey, likely a hawk or falcon, as the background. The text is overlaid on a dark, semi-transparent rectangular area. At the top left is the logo of Parque Estadual Cunhambebe, which includes a stylized bird and the text 'PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE'. To the right of the logo, the name of the park is written in large, bold, white letters. Below this, the title of the program 'PASSARINHANDO NO PEC' is written in white. Underneath the title, the theme 'TEORIA, PRÁTICA E CIÊNCIA CIDADÃ' is written in orange. The dates '28 e 29 :: ABRIL :: 2018' are also in orange. A section titled 'HORÁRIO:' in white lists the times for Saturday and Sunday. At the bottom, there are two columns of information: 'ENDEREÇO:' with the location details and 'INSCRIÇÕES:' with contact numbers and an email address. Logos for the Government of Rio de Janeiro and INEA (Instituto Estadual do Ambiente) are at the bottom. A vertical credit line on the right side of the flyer reads 'FOTO: JOÃO RIBEIRO MARTINS'.

**PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE**

**PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE**

**PASSARINHANDO NO PEC**

**TEORIA, PRÁTICA E CIÊNCIA CIDADÃ**

**28 e 29 :: ABRIL :: 2018**

**HORÁRIO:**

<b>SÁBADO:</b> 8H ÀS 15H30 (TEÓRICO) 15H30 ÀS 21H (ATIVIDADES DE CAMPO)	<b>DOMINGO:</b> 5H ÀS 11H (ATIVIDADES DE CAMPO)
---	---

**ENDEREÇO:**  
SEDE DO PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE  
ESTRADA DA CACHOEIRA, S/N, VALE DO SAHY, MANGARATIBA – RJ.  
REFERÊNCIA: BR-101 KM 423, RESIDENCIAL SAHY.

**INSCRIÇÕES:**  
(21) 3789-2965  
(21) 98248 - 0531  
EMAIL: ADM.CUNHAMBEBE@GMAIL.COM

GOVERNO DO Rio de Janeiro

Secretaria do Ambiente

inea Instituto Estadual do Ambiente

FOTO: JOÃO RIBEIRO MARTINS

**Figura 18** – Convite do Programa Vem Passarinhar no Parque Estadual Cunhambebe, com um minicurso para educação ambiental com carga horária teórica e atividades práticas de observação de aves. Fonte: INEA (2017).



**Figura 19** – Registros do evento “Passarinhando no PEC”, vinculado ao projeto “Vem Passarinhar”, idealizado pelo INEA, com atividades teórica e prática (campo). Créditos: Equipe de gestão do PEC.

Tratando-se da flora, estudos realizados na região do PEC levantaram cerca de 1.700 espécies vegetais (INEA, 2015). Destas, consta no plano de manejo que 430 são consideradas endêmicas da Mata Atlântica, quase um terço do total, com representação em 70 famílias botânicas, o que acaba por evidenciar a importância da preservação destes ecossistemas, para o melhor conhecimento do seu funcionamento e de suas espécies (INEA, 2015). Conforme apresenta a “Lista da Flora das Unidades de Conservação Estaduais do Rio de Janeiro” (MAURENZA et al., 2018), o PEC é composto por 733 espécies, sendo 25 ameaçadas (de acordo com a Portaria do MMA n.º 443/2014) e 20 espécies endêmicas somente do Rio de Janeiro. Algumas espécies são endêmicas e também ameaçadas de extinção, como adverte Martinelli *et al.* (2018) ao elaborarem o “Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro”, como a *Justicia meyeniana* (Nees) Lindau, *Annona parviflora* (A.St.-Hil.) H.Rainer, *Begonia ramentacea* Paxton e outras. No entanto, os participantes apontaram que a área ainda carece de estudos sobre florística e fitossociologia.

Valores semelhantes aos encontrados para “Importância biológica” puderam ser observados para os indicadores sobre “Importância socioeconômica”, frisando o entendimento dos *stakeholders* sobre as relações sociais daqueles que vivem em maior interação com a área. Apenas o indicador “Importância religiosa” não foi considerado em seu valor máximo. Durante discussão sobre as respostas, os participantes ressaltaram o valor recreativo e científico que o PEC apresenta e também reforçaram que se deve ter maior apelo para que mais pesquisas aconteçam e a preparação de um banco de dados contendo todas as informações sobre as pesquisas finalizadas e/ou as que estão em andamento. O INEA possui um Núcleo de Pesquisa (Nupes) que apoia e incentiva a realização de pesquisas científicas nas UC sob sua administração. No próprio site do INEA encontra-se uma lista<sup>1</sup> dos projetos de pesquisa (34 em

<sup>1</sup>A lista com a relação de todas as pesquisas e publicações cadastradas pelo INEA pode ser verificada neste link: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/EstudosePublicacoes/Pesquisacientifica/PesquisasCunhambebe/index.htm&lang=>

andamento e 22 encerrados), bem como as publicações em periódicos científicos e eventos relacionadas aos resultados dessas pesquisas.

Apesar dos bons resultados quanto a “Importância biológica” e “Importância socioeconômica”, os entrevistados atribuíram respostas negativas, em sua grande maioria, para as questões que tratavam da “Vulnerabilidade” do PEC. Foi unanimidade a certeza sobre a fragilidade do acesso ao PEC para práticas ilegais e quanto as dificuldades ao monitoramento e fiscalização dessas práticas. Os participantes justificaram suas respostas ao relatarem sobre a problemática do município de Angra dos Reis, em que áreas do PEC nessa localidade estão sendo dominadas pelo tráfico de drogas e pelos conflitos entre as milícias<sup>2</sup>, o tráfico e as tropas do Estado (mais detalhes podem ser esclarecidos em textos jornalísticos como a reportagem de Douglas Corrêa, para a Agência Brasil – Policia faz ações em Angra dos Reis após confrontos entre traficantes; ou na reportagem de Roberta Pennafort, para o jornal O Estado de São Paulo – Sob guerra do tráfico, Angra dos Reis recebe reforço da PM).

Grima & Singh (2019), ao estudarem como o fim dos conflitos armados em regiões de *hotspots* de biodiversidade influencia a cobertura florestal e, conseqüentemente, a prestação de serviços ecossistêmicos, concluíram que houve um aumento de cerca de 70% na perda anual de florestas nos cinco anos após o fim do conflito, em comparação com a média mundial de 7,20%. Essa condição é análoga a realidade do PEC na região em questão, pois, o impedimento de maior presença das equipes de fiscalização do parque favorece práticas ilegais, principalmente, de crimes contra a fauna (exemplo: tráfico de animais silvestres) e flora (exemplo: desbaste de espécies nativas da Mata Atlântica com restrições de corte), como apontado pelos próprios entrevistados.

Ainda sobre a vulnerabilidade do parque, os participantes apontaram conflitos existentes entre as práticas culturais da região e os objetivos da UC. Muitos argumentaram que as comunidades locais têm dificuldades de entender os motivos que levaram a criação da UC e que, por isso, ainda existem conflitos com aqueles que possuem suas áreas sobrepostas ao parque ou com os moradores do entorno. Exemplificaram uma prática cultural que é o uso do fogo para “controlar o mato” e “tratar o solo”, como já abordado no tópico anterior.

Um outro problema que reflete a preocupação sobre a vulnerabilidade do PEC é quanto à disposição de recursos humanos e ordenações financeiras para a contratação de funcionários. Essa é uma realidade da maioria dos parques brasileiros, conforme apresentado por Fontoura (2014), ao informar que 80% dos parques analisados afirmaram ser difícil contratar e manter funcionários.

### 3.5.3 Análise da efetividade de gestão

Os indicadores das categorias “Planejamento da gestão”, “Insumos da gestão”, “Processos da gestão” e “Resultados da gestão”, compuseram a avaliação da efetividade de gestão, conforme estabelecido no marco conceitual e diretrizes para a avaliação da efetividade (CMAP/IUCN), adaptado de Hoccikngs (2000). São apresentados resultados individuais referentes a cada uma das categorias, e o resultado total sobre a efetividade da gestão do PEC.

---

<sup>2</sup> Milícias são grupos de pessoas que realizam patrulhas contra narcotraficantes, geralmente em regiões onde o Estado não está presente com serviços básicos à população. Contém entre seus quadros, membros de forças de segurança, como policiais e bombeiros militares. Os milicianos extorquem as populações desses locais, das quais cobram por suposta segurança, comissões ilegais sobre venda de botijões de gás, água, TV a cabo ilegal, ou “gatonet”, e transporte.

### 3.5.3.1 Planejamento da gestão

Os indicadores de “Planejamento da gestão” (Tabela 10) alcançaram um nível pouco satisfatório de efetividade (38,66%), destacando-se a grande discrepância entre aos indicadores dos módulos “Objetivos”, “Amparo Legal” e “Desenho e planejamento da área”. Os resultados sugerem uma maior atenção à questão crítica entre o objetivo de criação da UC e a realidade enfrentada pela equipe do PEC e pelos *stakeholders*. Todos os participantes alegaram conhecimento pleno em relação a clareza dos objetivos específicos apresentados no plano de manejo e, por isso, fizeram críticas importantes quanto a coerência entre a condição do PEC enquanto UC de proteção integral e sua localização, resultando em problemas quanto à adequação do zoneamento do PEC.

**Tabela 10** – Indicadores de Planejamento da gestão do Parque Estadual Cunhambebe apurados por análise participativa em reunião do Conselho Consultivo, no ano de 2018.

	Indicador	Opção de resposta	Peso absoluto	Peso máximo	Peso relativo (%)
OBJETIVOS	Clareza dos objetivos específicos relacionados no plano de manejo	Sim	5	5	100
	Coerência entre as políticas e os planos de ação	Sim	5	5	100
	Conhecimento por parte dos funcionários	Sim	5	5	100
	Conhecimentos por parte dos moradores do entorno do PEC	Predominantemente sim	3	5	60
	Apoio das comunidades	Predominantemente sim	3	5	60
AMPARO LEGAL	Amparo legal a longo prazo	Sim	5	5	100
	Regularização fundiária	Não	0	5	0
	Adequação da demarcação dos limites do PEC	Não	0	5	0
	Suficiência dos recursos humanos e financeiros	Não	0	5	0
	Solução de conflitos com as comunidades	Predominantemente sim	3	5	60
DESENHO E PLANEJAMENTO	Coerência entre a categoria do PEC e sua localização	Não	0	5	0
	Adequação do zoneamento do PEC	Não	0	5	0
	Ausência de sobreposição de Unidades de Conservação	Não	0	5	0
	Processo participativo para implantação do PEC	Não	0	5	0
	Adequação do uso da terra na zona de amortecimento	Não	0	5	0

Pôde ser constatado que o processo participativo para implantação do PEC foi falho, tendo sido ressaltada a desaprovação a esse processo por parte de alguns *stakeholders* durante a reunião. Bockstael et al. (2016) dedicaram-se em avaliar a participação das comunidades de Trindade, Rio de Janeiro, no plano de manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina, área protegida que faz divisa com o PEC. Os autores descobriram que as associações comunitárias envolvidas nas negociações não necessariamente têm envolvimento significativo da comunidade, nem a capacidade de representar seus membros. Ainda chamam atenção para a necessidade de assistência aos participantes, pois, as pessoas que participavam das reuniões não recebiam nenhum incentivo financeiro para os custos de transporte, nem qualquer consideração pelo tempo perdido das atividades de subsistência ou responsabilidades familiares, resultando em um recorte social de quem tinha acesso as reuniões.

Talvez, por isso, o indicador de “Adequação do uso da terra na zona de amortecimento” tenha recebido um peso zero, demonstrando a ausência de atividades de planejamento da gestão em relação a essa demanda. Um caso representativo dessa questão pode ser retratado pela sobreposição de áreas com o território do Assentamento Rural Fazenda Rubião, que conta com 27% de sua área sobreposta ao PEC (ANTUNES, 2017). Localizado na Serra do Piloto, esse assentamento foi criado em 1998 pelo Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ, após a publicação da Portaria PRES/ITERJ n.º 016/1996, com o objetivo de assentar aproximadamente 60 famílias de pequenos agricultores familiares que já residiam na Fazenda Rubião. Atualmente existem 70 lotes cuja atividade principal é a agricultura, com predomínio da fruticultura (banana) (ITERJ, 2012).

Os indicadores “Conhecimentos por parte dos moradores do entorno do PEC” e “Apoio das comunidades”, embora tenham recebido um valor mediano, expressam situação já apresentada na análise de contexto: as comunidades locais têm dificuldades de entender os motivos que levaram a criação da UC. Fontoura (2014) apresentou que em 40% das UC analisadas, as comunidades locais não apoiam ou não concordam com os objetivos expressos nos planos de manejo. Essa situação pode ser entendida pelo viés do reflexo das condições sociais das áreas limítrofes ao PEC. Há um alto índice de analfabetismo de grande parte da população da área de estudo, em especial daquela que ocupa a parte mais baixa da região do reverso da serra (INEA, 2015). Nessa região, que engloba inteiramente as sub-bacias do Médio Paraíba e de Ribeirão das Lages, além de parte das bacias dos rios Mazomba, Sahy e do Saco, o analfabetismo atingia, no ano 2000, entre 26 e 41% das pessoas acima dos 5 anos de idade (IBGE, 2000; INEA, 2015).

A ausência de compreensão sobre a importância de criação e manutenção do parque pode desencadear situações conflitantes. No entanto, os conflitos podem surgir por outros fatores e alguns deles são justamente por restrições no uso de florestas e deslocamento de moradores devido à expansão ou criação de AP (SOLIKU & SCHRAML, 2018). Logo, o impasse no que tange aos objetivos e a delimitação da área é realidade em outras unidades de conversação, como é o caso do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, em Minas Gerais. Castro (2007) apontou problemas quanto a compatibilidade da categoria dessa UC, enquanto parque, com o cenário socioambiental do local. A mesma autora ressaltou que essa situação é um reflexo da condição de dependência da comunidade pelos recursos naturais da UC e o pouco retorno obtido em termos de geração de emprego e oportunidade de desenvolvimento a partir do uso e manejo sustentável.

As possibilidades de conflitos com agricultores ao se delimitar uma área protegida já foram levantadas por outros autores como no trabalho de He et al. (2012) que afirmaram que o

estabelecimento de uma reserva natural pode reduzir os recursos dos agricultores locais e limitar as oportunidades de desenvolvimento, pois, muitas vezes, os agricultores não podem obter compensação por essa privação, e o desenvolvimento econômico local se torna restrito. Paralelamente, de forma geral, agricultores locais são mais “pró-ecológicos” em relação ao meio ambiente, provavelmente devido à estreita conexão entre seu sustento e o parque (LIU et al., 2010).

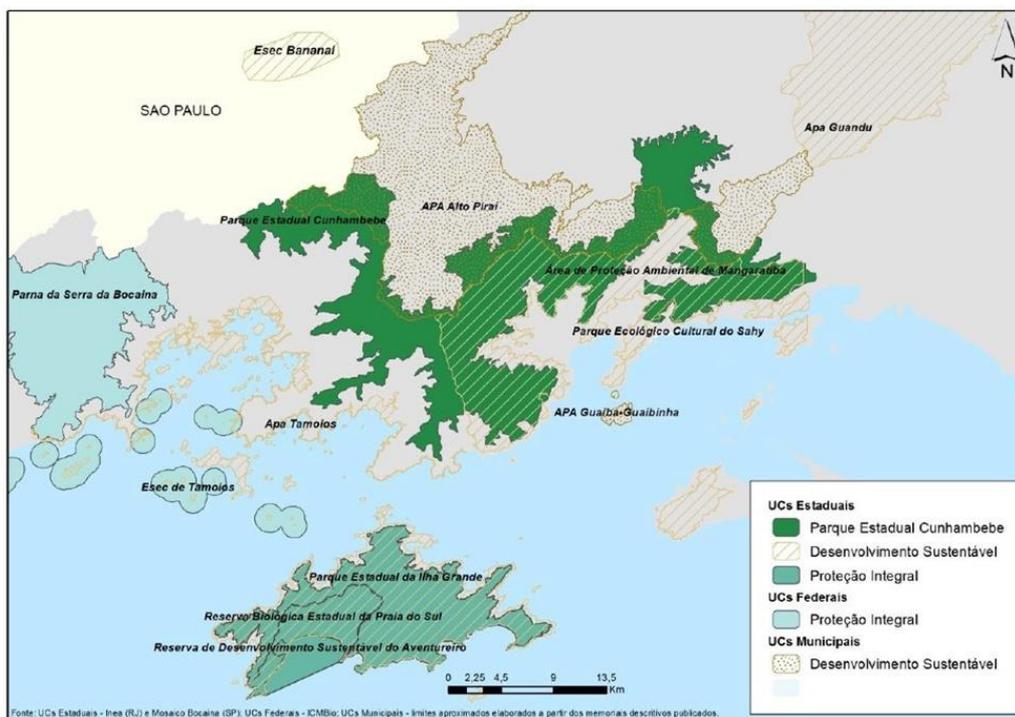
Vuohelainen et al. (2012), ao estudarem a efetividade de áreas protegidas no Peru, argumentaram que naquela área com maior pontuação de efetividade, os projetos de desenvolvimento em pequena escala e meios de subsistência alternativos foram identificados por informantes-chave como pontos principais pela falta de conflitos de uso da terra com os proprietários de terra circunvizinhos a AP em questão. No caso do PEC, há uma recomendação no plano de manejo para a elaboração de termo de compromisso entre o INEA e os pequenos produtores, com o objetivo de contemporizar o conflito gerado pela criação do PEC e o uso do espaço (INEA, 2015). Contudo, os participantes relataram haver uma dificuldade entre a comunicação do PEC e os agricultores, calhando em pequenos conflitos e ocorrências de fiscalização/denúncias pelos guarda-parques

Ainda é importante “espacializar” o contexto em que esses conflitos surgem, dado ao mosaico de unidades de conservação presente na região de abrangência do PEC (Figura 24). Somam-se a essas UC, áreas protegidas como Quilombo do Alto da Serra e a Terra Indígena Guarany de Bracuhy (INEA, 2015), além do Assentamento Rural Fazenda Rubião já mencionado. Cada uma dessas UC ou áreas protegidas possuem restrições e permissividades diferentes. Nessas mesmas circunstâncias, convém destacar que os resultados do projeto Latentes<sup>3</sup> permitiram o mapeamento de mais de quatro mil pontos de conflitos socioambientais no Brasil e, na lista apresentada, constam essas áreas (indígena e comunidade quilombola) do entorno do PEC.

O indicador de “Regularização fundiária” revela que o que é apresentado no Plano de Manejo, como parte do “Relatório Final das Atividades de Campo para Cadastro Fundiário”, elaborado pelo ITPA ao longo do ano de 2012, não foi amplamente utilizado nos projetos e ações prioritárias para a situação fundiária do PEC. Como resultado, destacaram a identificação de um total de 309 propriedades, sendo 111 inseridas nos limites do PEC e 198 no entorno imediato (INEA, 2015). Também identificaram 170 edificações dentro dos limites do PEC (INEA, 2015). Contudo, não foi informado pelos participantes quantos proprietários já foram realocados e/ou indenizados. Entretanto, conflitos relacionados a questões fundiárias foram sinalizados em todos os parques analisados por Fontoura (2014). O autor ressaltou que essa situação foi apontada como um dos maiores entraves para a gestão dos parques.

---

<sup>3</sup> O projeto Latentes está inserido no edital de Jornalismo Investigativo e Direitos Humanos, apoiado pelo Fundo Brasil de Direitos Humanos e viabilizado pela Fundação Ford, da Fundação *Open Society* e da *Climate Land and Use Alliance*. Com o projeto, foi possível mapear 4.356 pontos de conflitos socioambientais em todo o Brasil, considerando-se terras indígenas, comunidades quilombolas e unidades de conservação. Esse projeto simplificou o acesso a informações da Agência Nacional de Mineração (ANM), do Ministério do Meio Ambiente (MMA), da Fundação Nacional do Índio (Funai) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Para ver mais detalhes, acesse o link: < <http://livre.jor.br/latentes/>>



**Figura 24** – Unidades de conservação adjacentes ou sobrepostas ao PEC. Fonte: INEA, 2015.

### 3.5.3.2 Insumos da gestão

A efetividade de gestão sob esse aspecto foi tida como moderadamente satisfatória (60%) (Tabela 11). O indicador de “suficiência de funcionários” traz uma informação preocupante: o parque não possui um quadro de número de funcionários satisfatório, sobrecarregando aqueles que já exercem suas funções com multitarefas. De acordo com o gestor seriam necessários mais de 12 novos funcionários, sendo a maioria para o cargo de guarda-parque. A situação mais crítica estava relacionada aos indicadores do módulo “Recursos financeiros”, pois foram atribuídos os menores valores da avaliação. Foi constatado que o PEC não possuía uma previsão confiável de recursos para curto prazo (os próximos 5 anos) e muito menos uma estabilidade da previsão de recursos a longo prazo, fragilizando o planejamento para ações críticas de manejo. Por esse motivo, também não ocorria uma priorização de alocação dos recursos, pois utilizam as verbas conforme surgem demandas.

A ausência de planejamento financeiro diverge de um planejamento estratégico para ações de manejo. Segundo Geldmann et al. (2015), quando o financiamento e os recursos são direcionados a áreas protegidas sob maior ameaça, eles têm um impacto maior, potencialmente incluindo a redução da perda de biodiversidade. Entende-se, dessa forma, que os recursos seriam melhores destinados caso houvesse um planejamento financeiro interno em função dos locais que apresentassem maiores ameaças à integridade do PEC.

Os indicadores do módulo “Comunicação e informação”, em sua maioria, apresentaram respostas satisfatórias, com exceção daquele relacionado a “adequação dos dados ecológicos e socioeconômicos”. Sobre esse ponto, os participantes recomendaram que os resultados de pesquisas científicas que vêm sendo realizadas na UC, passem a integrar um banco de informações para que o serviço de comunicação do parque esteja atualizado e seja consultado com maior possibilidade de sucesso.

Quanto a infraestrutura, as instalações do PEC são consideravelmente apropriadas para a categoria de uma UC do tipo parque, com alguns destaques: estrutura para apresentações,

“feirinhas”, *workshop*, cursos e oficinas; estrutura para pesquisadores, contando com quartos, cozinha e laboratórios; trilha inclusiva com melhor acessibilidade para portadores de necessidades especiais e com atividades sensoriais, especialmente para crianças; além de ser confortável para visitantes mais idosos (Figura 20).



**Figura 20** – Atividades realizadas na sede do Parque Estadual Cunhambebe, com o apoio dos guardas-parque e participação de visitantes (A).  
Créditos: Equipe de gestão do PEC.

**Tabela 11** – Indicadores de Insumos da gestão do Parque Estadual Cunhambebe apurados por análise participativa em reunião do Conselho Consultivo, ano de 2018.

	<b>Indicador</b>	<b>Opção de resposta</b>	<b>Peso absoluto</b>	<b>Peso máximo</b>	<b>Peso relativo (%)</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	Suficiência de funcionários	Não	0	5	0
	Adequação das habilidades dos funcionários	Sim	5	5	100
	Capacitação dos funcionários	Sim	5	5	100
	Avaliação periódica dos funcionários	Sim	5	5	100
	Suficiência das condições de trabalho	Predominantemente sim	3	5	60
<b>COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO</b>	Adequação dos meios de comunicação	Sim	5	5	100
	Adequação dos dados ecológicos e socioeconômicos	Não	0	5	0
	Comunicação efetiva com outras Unidades de Conservação	Predominantemente sim	3	5	60
	Serviços de informação aos visitantes	Sim	5	5	100
	Adequação de sistema de coleta, processamento e análise de dados	Sim	5	5	100
	Adequação de meios de transporte	Não	0	5	0
<b>INFRAESTRUTURA</b>	Adequação de estrutura para visitantes	Predominantemente sim	3	5	60
	Estrutura para pesquisadores	Sim	5	5	100
	Infraestrutura inclusiva	Sim	5	5	100

RECURSOS FINANCEIROS	Adequação das instalações para os funcionários	Sim	5	5	100
	Adequação das práticas financeiras	Predominantemente não	1	5	20
	Previsão de recursos para os próximos 5 anos	Não	0	5	0
	Priorização de alocação dos recursos	Não	0	5	0
	Ferramentas de transparência sobre o uso dos recursos financeiros	Sim	5	5	100
	Estabilidade da previsão de recursos a longo prazo	Não	0	5	0
	Total				60

### 3.5.3.3 Processos da gestão

As respostas referentes aos módulos da categoria “Processos da gestão” (Tabela 12) atingiram a maior pontuação sobre a efetividade de gestão (87,0%), definindo uma efetividade satisfatória. No módulo de “Planejamento”, os indicadores contiveram respostas que provocam questionamentos quanto a coerência com as que foram concedidas a perguntas anteriores. Por exemplo, os entrevistados manifestaram concordância absoluta em relação ao indicador sobre o “Uso dos resultados de pesquisa e conhecimento tradicional para plano de ações”, mas negaram existir “Adequação dos dados ecológicos e socioeconômicos”. Essa situação pode revelar problemas de comunicação entre as partes interessadas no processo de gestão do parque ou, simplesmente, falta de compreensão sobre as questões relativas a esses indicadores.

Um quadro semelhante que incide em questionamentos sobre as informações prestadas pelos *stakeholders* refere-se ao indicador “Plano estratégico para enfrentar ameaças e pressões”. Foi atribuída a resposta “sim” para a pergunta sobre esse assunto. No entanto, indicadores de módulos anteriores já informavam um cenário um pouco diferente: a ausência da “Previsão de recursos para os próximos 5 anos” e a falta de “Priorização de alocação dos recursos”. De certa forma, é controverso se afirmar que o parque possui um plano estratégico para enfrentar ameaças e pressões ao mesmo tempo que se aponta a não existência de um planejamento financeiro com a alocação de recursos de forma prioritária. Sabe-se que a dependência da liberação dos recursos financeiros para execução de serviços é inegável e, portanto, todo e qualquer plano estratégico deve prever uma ordem orçamentária.

A ocorrência desses questionamentos pode ser explicada pela crítica dada às avaliações baseadas apenas no conhecimento subjetivo, em que Burgman (2001) aponta que são também suscetíveis de “enviesamento” e aspectos negativos ou positivos podem ser enfatizados, mesmo inconscientemente. Uma combinação de dados quantitativos e qualitativos pode ajudar a melhorar a avaliação do desempenho da AP (HOCKINGS et al., 2009), como se apresenta neste trabalho.

**Tabela 12** – Indicadores dos Processos da gestão do Parque Estadual Cunhambebe apurados por análise participativa em reunião do Conselho Consultivo, no ano de 2018.

	<b>Indicador</b>	<b>Opção de resposta</b>	<b>Peso absoluto</b>	<b>Peso máximo</b>	<b>Peso relativo (%)</b>
<b>PLANEJAMENTO</b>	Plano de manejo abrangente e atual	Predominantemente sim	3	5	60
	Inventário abrangente dos recursos naturais e culturais	Predominantemente sim	3	5	60
	Plano estratégico para enfrentar ameaças e pressões	Sim	5	5	100
	Uso dos resultados de pesquisa e conhecimento tradicional para plano de ações	Sim	5	5	100
	Plano de trabalho com metas específicas em função dos objetivos	Sim	5	5	100
<b>TOMADA DE DECISÃO</b>	Transparência do processo de tomada de decisão	Sim	5	5	100
	Colaboração dos funcionários com parceiros, comunidades do entorno e <i>stakeholders</i>	Sim	5	5	100
	Participação das comunidades locais	Predominantemente sim	3	5	60
	Existência de conselho consultivo ativo	Sim	5	5	100
	Comunicação entre os funcionários e a administração	Sim	5	5	100
<b>PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO</b>	Monitoramento das atividades legais e ilegais	Predominantemente sim	3	5	60
	Acesso dos funcionários aos resultados das pesquisas e trabalhos científicos	Sim	5	5	100

Priorização de necessidades críticas às pesquisas	Predominantemente sim	3	5	60
Coerência entre as pesquisas ecológicas e as necessidades do PEC	Sim	5	5	100
Coerência entre as pesquisas sociais e as necessidades do PEC	Sim	5	5	100
Total				87

Analisando o módulo de “Tomada de decisão” pode-se reiterar a atuação do Conselho Consultivo, sendo este ativo e comprometido com a gestão colaborativa do PEC. Os Conselhos Consultivos são considerados como importantes ferramentas no auxílio da gestão e partilha de decisões nas UC (IRVING et al., 2008). Em outras palavras, o Conselho Consultivo do PEC sugere os projetos e até mesmo as soluções de conflitos, no entanto, é o INEA, instituição governamental responsável pelo parque, que estabelece e decreta quaisquer providências.

O Conselho Consultivo do PEC se organiza em câmaras temáticas, sendo a de Educação Ambiental a mais atuante. Foi criado no ano de 2017 o projeto “A Escola e o Parque Estadual Cunhambebe e a APAMAN: Depende de nós preservar” que objetiva desenvolver junto aos professores e alunos do ensino fundamental e médio, práticas pedagógicas participativas em Educação Ambiental, utilizando o tema meio ambiente como uma ligação com a realidade local. O projeto tem a parceria da Associação Água Marinha, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ e da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ.

Pelo engajamento de seus integrantes ocorreu o primeiro evento do projeto: “1º Encontro da Educação, Cultura, Agricultura e o Parque Estadual Cunhambebe e a APAMAN”, que reuniu mais de 100 profissionais da educação escolar do município de Mangaratiba, sendo 22 diretores(as) e 91 professores(as). O evento contou com palestras importantes que versava sobre os três temas principais (educação, cultura e agricultura) e com exposição de artesanato, produtos da agricultura familiar, tenda dos brigadistas de combate a incêndios, doação de mudas entre outras opções (Figura 21).

Durante o evento os profissionais também colaboraram com uma pesquisa de percepção, uma espécie de “Diagnóstico Ambiental Participativo”. Ramalho et al. (2018) constataram que apenas 32% dos profissionais já haviam visitado o PEC e menos de 7% confirmaram presença de equipes do PEC em alguma atividade nas escolas em que trabalham. Esses resultados indicam que apesar de haver um maior fôlego da câmara temática de educação ambiental para realizar atividades, o desafio de ampliar a participação do PEC nas escolas e de promover melhor integração com as comunidades, seja por meio das escolas ou não, é intenso.

Novamente, a falta de conhecimento sobre a UC do município o qual as pessoas residem não é exclusividade do PEC. Dados do estudo de Gonçalves et al. (2011) apontam que apenas 8,9% dentre um universo de 606 estudantes universitários em Petrópolis declararam conhecer a APA Petrópolis, quando perguntados sobre a existência de unidades de conservação na região. Segundo os autores, esse quadro pode refletir o grau de reconhecimento da UC e a não legitimação popular da proposta, ao menos nesse recorte social.

Para o último módulo da categoria, destaca-se dois indicadores: “Coerência entre as pesquisas ecológicas e as necessidades do PEC” e “Coerência entre as pesquisas sociais e as necessidades do PEC”. O entendimento a respeito da conformidade entre pesquisas científicas

e o parque evidencia o discernimento por parte dos *stakeholders* sobre uma das funções dessa UC para a sociedade: propiciar o desenvolvimento da ciência e suas implicações (BRASIL, 2000).



**Figura 21** – Registros do 1º Encontro da Educação, Cultura, Agricultura e o Parque Estadual Cunhambebe e a APAMAN, realizado dia 6 de fevereiro de 2018, na Casa de Pedra – Reserva Ecológica do Sahy, em Mangaratiba. Créditos: Equipe de gestão do PEC.

### 3.5.3.4 Resultados da gestão

Os indicadores da categoria “Resultados da gestão” (Tabela 13) totalizaram uma efetividade moderadamente satisfatória (68%). O indicador de “Restauração de áreas do PEC e ações mitigatórias” não expressou um maior valor porque os participantes informaram ter poucas ações governamentais para a recuperação de áreas degradadas no interior do parque. Já na Zona de Amortecimento, pode-se destacar o projeto “Produtores de Água e Florestas” (PAF). Na implantação do PAF foram considerados três critérios essencialmente técnicos para a seleção das áreas prioritárias, sendo estes: relevância para produção e abastecimento de água, importância para conservação da biodiversidade, e presença de forças institucionais nos territórios (VILLAR et al., 2012). No desenvolvimento, identificaram mais de 300 ha para restauração e mais de 3.000 ha para conservação florestal (LIMA et al., 2017). Esses mesmos autores, ao avaliarem o PAF, alegaram que as metas de restauração e conservação não só foram atingidas, como foram ultrapassadas. Segundo esses autores, a área total restaurada no final dos primeiros cinco anos ultrapassou em 24% o estimado para o período, assim como a área restaurada obteve êxito ainda maior, alcançando, aproximadamente, 47% a mais de território protegido do que o planejado.

De fato, iniciativas em que há valorização dos esforços pela proteção e conservação dos remanescentes florestais, especialmente, da Mata Atlântica, revelam a importância de políticas públicas que promovem a integração de todos os interessados pelos recursos e sua conservação. Pagamento por Serviços Ambientais podem, inclusive, estarem alinhados a projetos de erradicação da pobreza, contribuindo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. No entanto, Silva et al. (2017) relataram que o incentivo pago pelo PAF é o mais baixo, podendo vir a desestimular a adesão ao programa nos demais municípios da Bacia do Rio Guandu.

**Tabela 13** – Indicadores dos Resultados da gestão do Parque Estadual Cunhambebe apurados por análise participativa em reunião do Conselho Consultivo, no ano de 2018.

	<b>Indicador</b>	<b>Opção de resposta</b>	<b>Peso absoluto</b>	<b>Peso máximo</b>	<b>Peso relativo (%)</b>
<b>RESULTADOS</b>	Restauração de áreas do PEC e ações mitigatórias	Predominantemente não	1	5	20
	Divulgação e ações educacionais na comunidade	Sim	5	5	100
	Manejo da fauna silvestre ou de habitat	Sim	5	5	100
	Controle de visitantes/turistas	Sim	5	5	100
	Implementação da regularização fundiária	Predominantemente não	1	5	20
	<b>Total parcial</b>		<b>17</b>	<b>25</b>	<b>68</b>

O indicador de “Divulgação e ações educacionais na comunidade” merece destaque positivo, pois tem sido um esforço grande da equipe de funcionários do PEC promover atividades educacionais e que envolvam as comunidades do entorno. Em um dos últimos eventos, vinculado ao “Projeto Interdisciplinar Afrobrasileiridades”, o PEC recebeu mais de 60 estudantes de escolas públicas da região. As atividades tiveram o objetivo de conscientizar as crianças sobre a preservação dos rios e riachos, explicando que pode ser a partir de simples mudanças de hábito, como o cuidado com a destinação dos lixos. Na ocasião, o evento contou com uma apresentação de peça de teatro que narrava a história do impacto da poluição dos rios na vida de dois divertidos sapos.

Embora os participantes tenham decidido pela maior pontuação para o indicador de “Controle de visitantes/turistas”, há de se advertir para outra questão já apontada por eles: facilidade de acesso para práticas ilegais. Kauano et al., 2017 destacaram a acessibilidade como um dos principais fatores responsáveis pela intensidade das pressões que atingem uma AP. Essa afirmação corrobora com os resultados encontrados por Vuohelainen et al. (2012) que observaram as maiores taxas de desmatamento em uma área protegida onde a comunidade vizinha tinha acesso rodoviário direto à capital. No caso do PEC, por se tratar de uma AP circundada de aglomerados urbanos e rurais, essa questão de acessibilidade é também determinante. Por exemplo, o município de Mangaratiba conta com 40% do seu território em sobreposição ao PEC. Isso revela a dimensão da influência desse fator na zona de amortecimento em Mangaratiba.

O indicador de “Implementação de regularização fundiária” é um reflexo do que foi apresentado no indicador de “Regularização fundiária”, no módulo de “Amparo Legal”, na categoria de “Planejamento da gestão”. Isto é, há uma ausência significativa de ações em prol da regularização fundiária do PEC, contribuindo para o aumento de conflitos socioambientais. Segundo Oliveira (2010),

[...] a adequação da titularidade da área à espécie de unidade de conservação – inclusive com a desapropriação e indenização nos casos de unidades de conservação de posse e domínio públicos – proporciona a distribuição equitativa dos custos da proteção ambiental, como também atrai o apoio da população local para a consecução dos fins pretendidos, evitando conflitos.

Segundo Oliveira (2010) deve ser exigido do poder público, no momento da instituição de uma UC de posse e domínio públicos, a prévia desapropriação das áreas privadas abrangidas e, se tal não for possível, pelo menos o planejamento da forma e prazo em que serão adquiridos os imóveis. Entretanto, isso não aconteceu no estabelecimento da maioria das UCs no Brasil. Na avaliação da efetividade de manejo das UCs de proteção integral do Estado de Minas Gerais, Lima et al. (2005) encontraram que a maioria das UCs, não possuíam nenhum hectare desapropriado ou indenizado. Como já mencionado, Fontoura (2014) considerou tal situação como um dos maiores entraves para a gestão dos parques.

No caso do PEC, foi realizado o diagnóstico sobre as questões fundiárias da área, mas pouco foi feito sobre a regularização de fato. A nível federal, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) regularizou, em 2018, 41 mil hectares em UC federais em todo o país (ICMBIO, 2018). A regularização fundiária é um importante passo para a consolidação das UC pois as terras precisam pertencer à União (ICMBIO, 2018). A Lei de Proteção da Vegetação Nativa, mais conhecida como Nova Lei Florestal – Lei n.º 12.651/2012, dispõe em seu Art. 66, 5º, inciso III, de uma prerrogativa que promove a facilitação da regularização fundiária em UC:

O proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de Reserva Legal em extensão inferior ao estabelecido no art. 12, poderá regularizar sua situação por doação ao poder público de área localizada no interior de UC de domínio público pendente de regularização fundiária (BRASIL, 2012).

Na prática, o proprietário doa uma parte de sua área que esteja dentro de UC em troca da regularização de sua situação (ICMBIO, 2018). Oliveira (2010) ainda ressalta que devido à falta de uma normativa específica, deve ser adotado prazo como consta no Decreto-lei n. 3.365/1941, para ajuizamento da ação desapropriatória, qual seja, de cinco anos a partir da criação da unidade de conservação, que evidencia a utilidade pública consistente na proteção de paisagens e locais particularmente dotados pela natureza (BRASIL, 1941). Nota-se que esse procedimento não está sendo aplicado ao PEC.

A Lei do SNUC prevê outras fontes de recursos que podem ser direcionadas para as indenizações em casos de desapropriação, como os provenientes de pagamentos pela exploração de produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos ou culturais ou da exploração da imagem de UC (Art. 33), e aqueles derivados de contribuição financeira prestada por órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça o uso dos recursos hídricos, ou responsável pela geração e distribuição de energia elétrica e que seja beneficiário da proteção por ela proporcionada (Arts. 47 e 48).

#### **3.5.3.4 Efetividade total de gestão**

Em razão dos indicadores apresentados, a efetividade de gestão do PEC pôde ser considerada como moderadamente satisfatória, equivalente a 63,41%. O nível é semelhante a efetividade das UC do Estado do Pará, de acordo com um levantamento feito pela WWF (ONAGA & DRUMOND, 2011). O resultado de efetividade do PEC também se assemelha aos resultados de avaliação da efetividade de manejo para dez AP no Peru, em que pelo menos oito dessas áreas também alcançaram média superior a 60% (VUOHELAINEN et al., 2012).

Em abordagem mais ampla, Bruner et al. (2001) analisaram 93 parques em 22 países, abrangendo mais de 18 milhões de hectares. A avaliação desses autores buscou coletar dados sobre a pressão do uso da terra (desmatamento, exploração madeireira, caça, pastagem e fogo), condições locais (por exemplo, presença de comunidades humanas em parques e grau de acesso) e atividades de manejo (por exemplo, número de guardas e nível de envolvimento da

comunidade na gestão). Os níveis de efetividade dos parques correlacionaram-se mais fortemente com a densidade de guardas e também significativamente com medidas de impedimento para atividades ilegais, especialmente àqueles contra a derrubada e extração de madeira. Porém, Soliku & Schraml (2018) defendem que as estratégias de gestão de conflitos que empregam medidas restritivas, como guardas, cercas e policiamento, muitas vezes resultam em ressentimento e, por vezes, na escalada dos conflitos.

Em seus resultados, Bruner et al. (2001) puderam reafirmar a importância dos parques, pois os mesmos têm sido surpreendentemente eficazes na proteção de ecossistemas e espécies dentro de seus limites, e na prevenção do desmatamento, considerado por esses autores como, possivelmente, a mais séria ameaça à biodiversidade. E essas descobertas sugerem que os parques devem continuar sendo um componente central das estratégias de conservação (BRUNER et al., 2001). López-Rodríguez & Rosado (2017) avaliaram a efetividade de manejo de 36 áreas protegidas no sul do Equador, seguindo recomendação de análise da IUCN, como no presente trabalho. Os resultados mostraram que as AP criadas e mantidas pelo governo alcançaram níveis satisfatórios ou muito satisfatórios, ao passo que aquelas áreas criadas pelo governo, mas não financiadas ou mesmo áreas privadas, obtiveram efetividade moderada ou até mesmo insatisfatória. Para essa diferença, os autores apontaram que a disponibilidade de recursos foi encontrada como a principal causa.

Diferentemente do que abordam alguns autores, Fontoura (2014) afirma que o sucesso da gestão de parques não depende só de investimentos, mas também do cumprimento dos objetivos de forma paralela e concomitante. Porém, reconhece que essa deficiência orçamentária reflete na infraestrutura, segurança institucional, fiscalização e regularização fundiária. E, portanto, diretamente no nível de efetividade de gestão de uma AP. Vale lembrar que Medeiros et al. (2011) já ponderavam que os gastos em conservação no Brasil são pequenos e bem abaixo da média mundial.

Estudos anteriores mostram que não houve crescimento significativo nas despesas em gestão ambiental no Brasil, a despeito da importância crescente do tema e da expansão das AP, que deveriam ser acompanhadas com aumento do gasto público em gestão ambiental (YOUNG et al., 2015; YOUNG et al., 2017; YOUNG & MEDEIROS, 2018). Uma das alternativas como geração de receitas que podem reverter em melhores investimentos em projetos de conservação e para a gestão de AP é o turismo, apresentando-se como um serviço ambiental cultural que pode apoiar a gestão das UC e também oferecer benefícios econômicos para as comunidades locais (SOUZA et al., 2017). Isso porque muitas UC estão localizadas em regiões rurais e remotas onde os impactos econômicos dos gastos de visitantes geram fontes alternativas de renda e redução da pobreza para as comunidades locais (EMERTON et al., 2006; FERRARO & MERLIN, 2014).

De acordo com Young & Medeiros (2018), com poucas exceções, as UC poderiam receber uma quantidade superior de visitantes sem comprometer os objetivos de conservação da biodiversidade. Os mesmos autores estimaram que um crescimento de 20% na visitação significaria um impacto econômico entre 500 milhões e 1,2 bilhões de reais, com uma geração entre 15 mil e 42 mil de postos de trabalho. Um estudo realizado por servidores do ICMBio avaliou a contribuição do turismo em UC federais para a economia brasileira no ano de 2015 e foi apresentado que para cada R\$ 1,00 que o Brasil investiu no sistema de UC, foram gerados R\$ 7,00 em benefícios econômicos em nível nacional (SOUZA et al., 2017). Além disso, os impactos econômicos positivos da visitação favorecem a atenção da opinião pública e o apoio às UC.

Além de questões financeiras, outra observação que deve ser feita relacionada à efetividade de gestão de AP é quanto a coerência entre os planos de manejo e planos diretores ou outros instrumentos políticos de organização e planejamento da terra. Dos municípios que abrangem o PEC, apenas o Plano Diretor do Município de Mangaratiba faz menção ao parque,

embora de forma genérica. A integração do manejo de AP com o planejamento de uso da terra por meio de instrumentos legais, cronogramas específicos e procedimentos internos claros, pode ajudar a resolver conflitos de uso da terra no nível estratégico ou político (LEON & KIM, 2017) e garantir melhoria da efetividade de gestão da AP.

A experiência de países desenvolvidos como a Suécia é de integrar a sustentabilidade ambiental ao planejamento de uso da terra. Gustafsson et al. (2018) explica que de acordo com a Lei Sueca de Planejamento e Construção, é obrigatório que todos os “municípios” tenham um plano abrangente e atualizado. Não é muito diferente do Brasil, em que existe legislação com mesma obrigatoriedade, tal qual prevê o Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001), contento algumas exceções. Entretanto, os Planos Diretores dos municípios analisados nesse estudo, ao não relacionarem as áreas do PEC, deixam a desejar no quesito de sustentabilidade, desprezando a importância dessas áreas. Lembrando que um plano municipal abrangente define questões estratégicas de planejamento espacial e fornece a estrutura geral para o desenvolvimento do uso da terra (GUSTAFSSON et al., 2018).

A ausência de integração de planos de ordenação urbana com os planos de manejo de AP realçam os problemas com a demarcação dos limites das AP. Corroborando-se com Leon & Kim (2017) que afirmaram que a falta de coerência entre planejamento do uso da terra e manejo de AP reforça o conflito emergente de uso da terra em uma região de AP nas Filipinas. O grau de demarcação, juntamente com a existência de programas de compensação direta para as comunidades locais, são fatores que se correlacionaram significativamente com a efetividade de gestão nos trabalhos de Bruner et al. (2001). Informações como essa retratam que problemas de demarcação dos limites de AP potencializam conflitos e tem efeito na redução da efetividade de manejo.

A gestão de conflitos deve buscar a compreensão sobre os mesmos incluindo por que, quando e onde eles ocorrem, sendo uma maneira vital para contribuir com a gestão e minimizar seus potenciais danos (SOLIKU & SCHRAML, 2018). Deve estar pautada na inclusão de comunidades na tomada de decisão sobre a AP e a provisão de atividades adequadas de meios de subsistência, estimulando o fortalecimento da comunidade e resultando em melhoria das condições de bem-estar (CHEN et al., 2012; PLUMMER et al., 2012). Relacionando-se esses aspectos à pesquisa de Grima & Singh (2019), tem-se que para a gestão de conflitos em AP é necessária uma gestão descentralizada, defendida por esses autores como cogestão adaptativa. Em essência, a cogestão adaptativa é uma abordagem de governança interdisciplinar para construir a confiança por meio da colaboração, que usa o desenvolvimento institucional e a aprendizagem social para abordar questões socioecológicas em diferentes escalas, fornecendo capacidade adaptativa e resiliência institucional (ARMITAGE et al., 2008; PLUMMER et al., 2012).

Os autores supracitados, Grima & Singh (2019), sugerem a governança inadequada e arranjos institucionais indevidos como os principais fatores desfavoráveis à manutenção dos SE em AP com conflitos socioambientais. Por isso, eles defendem ideias colaborativas e descentralizadas para a gestão de áreas estratégicas de conservação da natureza. Partem do princípio da cogestão, que é definido, segundo Tyler (2006), como um arranjo colaborativo no qual a comunidade de usuários de recursos locais, governos locais, outras partes interessadas (*stakeholders*) e agentes externos compartilham responsabilidade e autoridade para a gestão dos recursos naturais.

Estratégias de gestão de conflitos empregadas por países desenvolvidos focaram no aumento da participação de partes interessadas relevantes, gestão colaborativa de AP e adaptação de leis e políticas de conservação (STOLL-KLEEMANN, 2001; YOUNG et al., 2005; SOLIKU & SCHRAML, 2018). A gestão de conflitos inclui: aumento dos investimentos em educação pública, conscientização sobre a conservação da biodiversidade, fornecimento de

incentivos econômicos aos habitantes locais e o uso de materiais de manutenção da área e recursos humanos para fiscalização.

É interessante ponderar que embora o discurso global para o desenvolvimento sustentável promovido pelos órgãos políticos nacionais e internacionais seja forte, é necessário conceber como esses objetivos são traduzidos e integrados aos documentos de orientação da política local, no caso, aos Planos Diretores (GUSTAFSSON et al., 2018). Provavelmente, se não há uma priorização da sustentabilidade ambiental nas diretrizes desses planos, as estratégias de conservação e de gestão de conflitos poderão ser ineficazes, pois a condição dos ecossistemas dentro das AP, provavelmente, será um resultado indireto de ações de gestão para mitigar as pressões e ameaças (COOK et al., 2014).

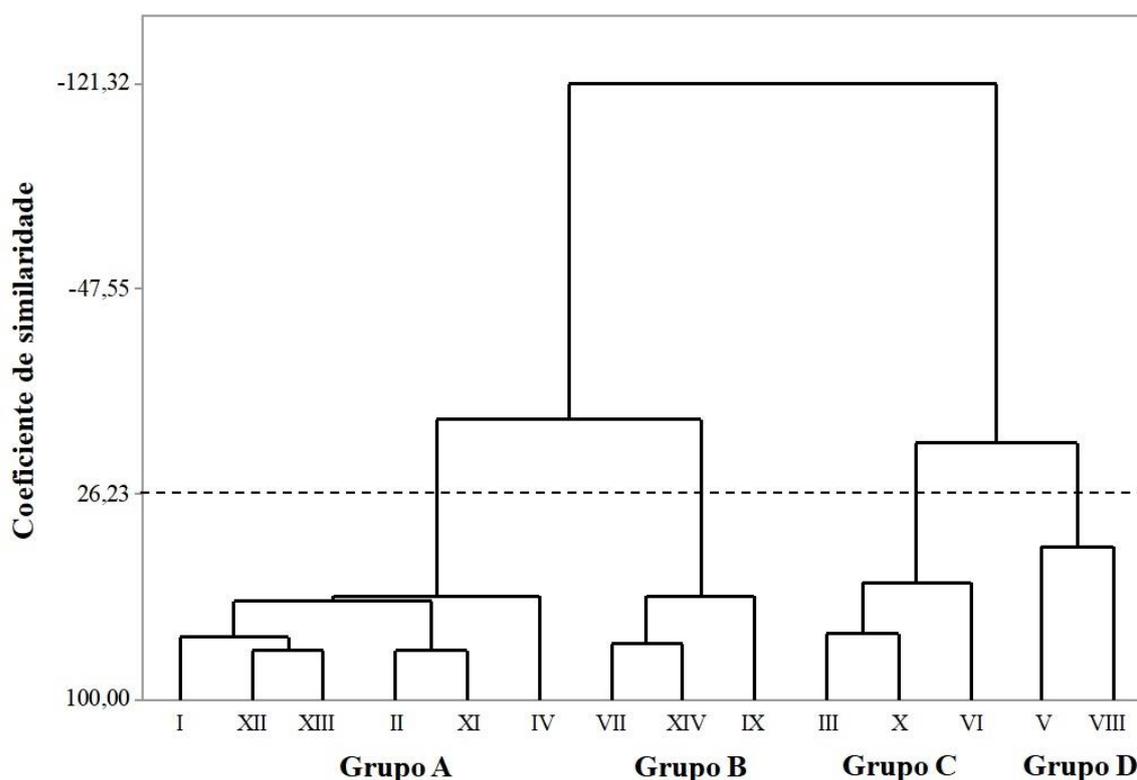
Como um dos princípios de boa governança apresentado por Graham et al. (2003), legitimidade e voz, requer a participação social, entendida por esses autores como “todos os homens e mulheres devem ter voz na tomada de decisões, seja diretamente ou por meio de instituições intermediárias legítimas que representem sua intenção”. Para eles, essa ampla participação é construída na liberdade de associação e fala, bem como na capacidade de participar construtivamente.

Em um estudo feito pelo MMA (2004), percebeu-se que o grau de participação nas UCs é incipiente, pois existe uma desconfiança em relação ao órgão gestor, devido ao comum histórico de atitudes autoritárias por parte destas instituições ou porque ainda é fraca a organização da sociedade. Nesse aspecto, Moreira e Ferreira (2015) ressalta que em sociedades com grandes assimetrias sociais, o exercício da participação esbarra em limitações especialmente vividas por aqueles atores sociais menos favorecidos em termos de classe social, nível de escolaridade, acesso a informação e capacidade organizativa.

De forma geral, muitos dos problemas apresentados no PEC podem ter suas soluções a partir do fortalecimento da participação. Foram problemas de gestão quanto aos indicadores de Vulnerabilidade, Desenho e planejamento e Recursos financeiros, situação melhor apresentada na próxima seção.

### **3.5.4 Classificação das relações dos *stakeholders***

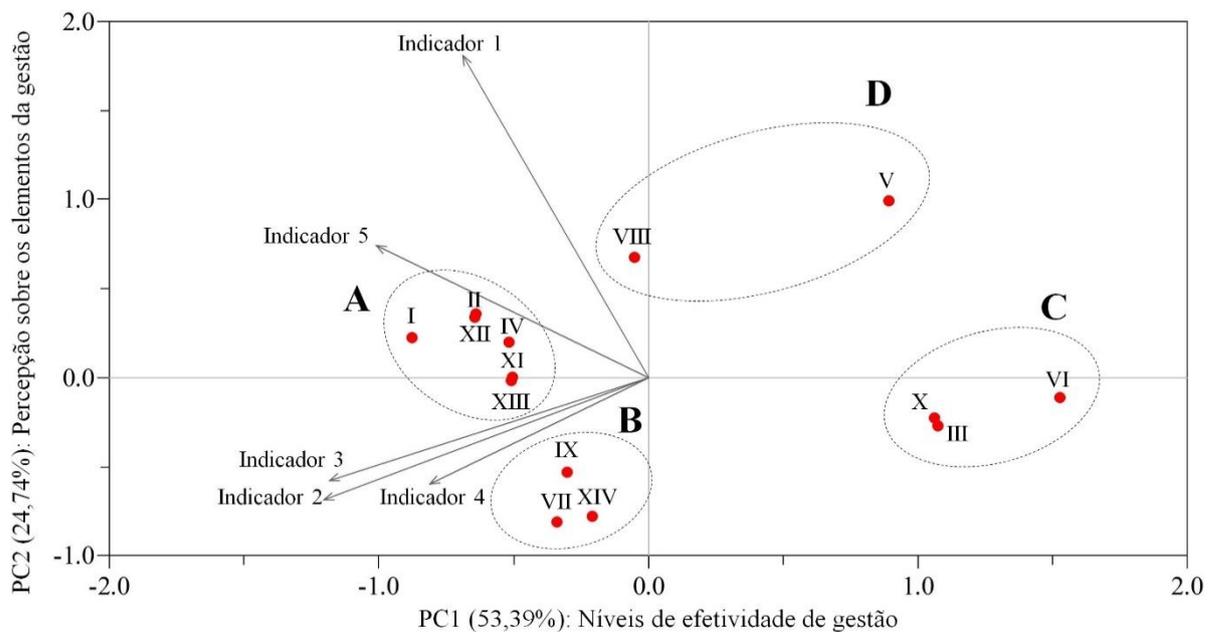
A análise de *cluster* permitiu identificar quatro grupos de módulos do RAPPAM em função da percepção dos *stakeholders*: grupo A (I - Importância biológica; II - Importância socioeconômica; IV - Objetivos; XI - Planejamento; XII - Tomada de decisão; e XIII - Pesquisa, Avaliação e Monitoramento), grupo B (VII - Recursos humanos; IX - Infraestrutura; e XIV - Resultados), grupo C (III - Vulnerabilidade; VI - Desenho e planejamento; e X - Recursos financeiros) e grupo D (V - Amparo legal e VIII - Comunicação e Informação) (Figura 22).



**Figura 22** – Análise de agrupamento para classificar grupos de módulos em função dos indicadores avaliados quanto ao conhecimento dos *stakeholders* sobre a realidade local e dos elementos da gestão.

No mais alto coeficiente de similaridade, dois grandes grupos foram encontrados: o primeiro representa os módulos dos grupos A e B, e o segundo contempla os módulos dos grupos B e C. Essa maior diferenciação está pautada basicamente quanto as respostas negativas que se obteve para as questões associadas aos indicadores desses módulos. Foram os indicadores dois, três e quatro de cada módulo que dispuseram de maior intensidade em diferenciar os módulos quanto à efetividade de gestão, segundo a análise de componentes principais (Figura 23).

Em conformidade com a PCA, pode-se inferir que os indicadores dos módulos de “Vulnerabilidade”, “Desenho e planejamento” e “Recursos financeiros”, reunidos no grupo C da análise de *cluster*, revelam os pontos frágeis da gestão e quais devem ser os projetos e ações prioritários em busca de melhor efetividade de gestão. Embora os indicadores de “Vulnerabilidade” não tenham sido considerados no cômputo da efetividade, reitera-se a relevância da percepção dos *stakeholders* sobre as questões levantadas nesse módulo, pois, são de extrema importância para solucionar problemas em um contexto geral do PEC.



**Figura 23** – Análise das componentes principais que descreve a relação entre os níveis de efetividade de gestão e a percepção dos *stakeholders* sobre os elementos que compõe a gestão do PEC, evidenciando-se os quatro grupos formados de módulos do RAPPAM.

Os problemas e conflitos pertinentes aos três módulos do grupo C já foram tratados nesse capítulo. É imprescindível destacar a importância de melhoria desses indicadores para o cumprimento dos objetivos do PEC. No plano de manejo constam os “planos setoriais”, entendidos como ferramentas de gestão do planejamento em que estão descritos os projetos e as ações a serem desenvolvidas para atingir os objetivos definidos de sua criação. No entanto, os dados observados desses três módulos sustentam a ideia de que há inconformidades em relação aos planos setoriais de integração com a região da UC, de proteção ambiental e de operacionalização ou que as ações previstas são de baixa eficácia (Quadro 4).

**Quadro 4** – Relação dos planos setoriais e programas previstos no plano de manejo do PEC

Plano setorial	Programa
Integração com a região da UC	Programa de relações públicas/comunicação social Programa de educação ambiental (foco no entorno) Programa de incentivo às alternativas de desenvolvimento
Proteção ambiental	Programa de fiscalização Programa de prevenção e combate de incêndios Programa de vigilância patrimonial
Operacionalização	Programa de administração e manutenção Programa de infraestrutura e equipamentos Programa de regularização fundiária Programa de cooperação institucional Programa de sustentabilidade da UC

Sugere-se como melhoria para as ações vinculadas aos projetos acima, maior participação de moradores locais. Abordagens descentralizadas e participativas motivam as pessoas locais a apoiarem a conservação ao promoverem o compartilhamento de benefícios, alinhando as necessidades de desenvolvimento aos objetivos de conservação (SOLIKU &

SCHRAML, 2018). *Stakeholders* locais podem vislumbrar intervenções preferíveis, com possibilidades de maior êxito, principalmente frente às restrições orçamentárias relatadas.

### 3.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção a respeito da efetividade de gestão revela a necessidade de investimentos em projetos que aperfeiçoem a adequação do uso da terra na zona de amortecimento. Não menos importante, a captação de recursos financeiros deve ser delineada estrategicamente em função das metas de gestão, sendo feita a priorização de alocação dos recursos. Tal estratégia não deve ser somente para melhor uso da terra na zona de amortecimento, mas também em medidas para melhorar o monitoramento, o poder de fiscalização, e a contratação de recursos humanos habilitados. A pressão e a ameaça de maior nível são representadas pelo avanço de áreas de pastagem, e não de ocupação urbana, como considerado na percepção dos *stakeholders*. Essa distribuição das classes do mapeamento possibilitam uma melhor compreensão sobre os conflitos de uso da terra. A gestão de conflitos deve buscar a compreensão sobre os mesmos incluindo o porquê, quando e onde eles ocorrem, sendo uma maneira vital para contribuir com a efetividade de gestão e minimizar os potenciais danos (Soliku and Schraml 2018). Para isso, deve-se aumentar os investimentos em educação pública, em programas de conscientização sobre a conservação da biodiversidade, e no fornecimento de incentivos econômicos aos moradores locais. Toda a gestão de conflito deve estar pautada na inclusão de comunidades na tomada de decisão sobre a AP e a provisão de atividades adequadas de meios de subsistência, estimulando o fortalecimento da comunidade e resultando em melhoria das condições de bem-estar (Chen et al. 2012; Plummer et al. 2012).

Embora o discurso global para o desenvolvimento sustentável promovido pelos órgãos políticos nacionais e internacionais seja forte, é necessário conceber como esses objetivos são traduzidos e integrados aos documentos de orientação da política local, tal qual aos Planos Diretores (Gustafsson et al. 2018). Provavelmente, se não há uma priorização da sustentabilidade ambiental nas diretrizes desses planos, as estratégias de conservação e de gestão de conflitos poderão ser ineficazes, pois, a condição dos ecossistemas dentro das AP, provavelmente, será um resultado indireto de ações de gestão para mitigar as pressões e ameaças (Cook et al. 2014). Destacam-se como áreas prioritárias para ações da gestão, os planos setoriais de “Integração com a região da UC”; “Proteção ambiental” e “Operacionalização”, previstos no plano de manejo. Para o PEC superar os conflitos entre a conservação da biodiversidade e as pressões e ameaças observadas, são necessárias três medidas políticas e de gestão: 1) oportunizar assistência técnica para melhoria do manejo da terra, 2) fortalecer iniciativas de educação ambiental em todos os níveis escolares para suprimir o distanciamento da população e gerações futuras e 3) incluir diretrizes em menção ao parque nos Planos Diretores dos municípios que abrangem seus limites, para integração sustentável entre desenvolvimento urbano e o parque.

## **4. CAPÍTULO II**

### **PARTICIPAÇÃO SOCIAL, SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E INTERVENÇÃO DE MANEJO: PERCEPÇÕES DAS COMUNIDADES DO ENTORNO DE UMA ÁREA PROTEGIDA NA MATA ATLÂNTICA, SUDESTE DO BRASIL**

#### 4.1 RESUMO

As áreas protegidas, além de conservarem os recursos da biodiversidade e seus processos naturais, têm a função de proporcionar benefícios que sustentam o bem-estar humano. Essas áreas são influenciadas por processos sociais, ecológicos e políticos. Os objetivos deste estudo foram avaliar a interação entre os moradores da zona de amortecimento na gestão do Parque Estadual do Cunhambebe (PEC), a relação entre o conhecimento dos moradores sobre o PEC, sua gestão e indicadores sociais, e analisar a percepção sobre os serviços ecossistêmicos das paisagens do PEC. Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas com 75 moradores. Os dados categóricos foram analisados a partir do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0. Os resultados apontaram inconsistências entre a participação social e a gestão do PEC. Os serviços ecossistêmicos culturais foram identificados em mais de 80,0% pelos entrevistados, sendo três inéditos: corpo, mente e espírito; valores ecológicos e incremento ao capital natural. A partir dos nossos resultados, recomendamos que a gestão do PEC invista em projetos conservacionistas baseados nos serviços ecossistêmicos, considerando a percepção dos moradores locais

**Palavras-chave:** Abordagem participativa. Planejamento de conservação. Serviços ecossistêmicos.

## 4.2 ABSTRACT

Protected areas conserve biodiversity resources and their natural processes, as well as have the function of providing benefits that sustain human well-being. These areas are influenced by social, ecological and political processes. The objective of this study was to analyze the interaction of the residents of the buffer zone with the management of the Cunhambebe State Park (CSP), based on the relationships between social indicators, local perception of management and ecosystem services. Semi-structured interviews with 75 residents were used. Categorical data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 21.0. The results showed inconsistencies between social participation and the management of the CSP. More than 80.0% of the identified ecosystem services were considered to be cultural services: "ecological values", "improving the natural capital", "body, mind and spirit" - the last three being unpublished. Our findings make us believe that it is important to improve the social relations and education programs promoted by CSP, by working to restore trust and cooperation among *stakeholders*. Based on our results, we recommend that the CSP management invests in conservation projects based on ecosystem services, considering the perception of local residents.

**Keywords:** Participatory approach. Conservation planning. Ecosystem services.

### 4.3 INTRODUÇÃO

Além de conservarem valores e processos naturais, as áreas protegidas (AP) permitem a provisão de muitos serviços ecossistêmicos (SE), isto é, benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas e que sustentam o bem-estar humano (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Mace et al. 2012; Willemen et al., 2013). A compreensão dessas áreas como sistemas socioecológicos que respondem e influenciam uma ampla gama de processos ecológicos, sociais e políticos, tem se tornado indispensável (Cumming et al., 2015). Por isso, em pesquisas sobre conservação, especialmente relacionadas a SE, abordagens mais participativas são preferenciais (Anton et al., 2010; Hausmann et al., 2015; Unguro et al., 2016).

A Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), por meio da Meta 11 de Aichi, exige que AP sejam gerenciadas de maneira efetiva e equitativa (CDB, 2010). No Brasil, a Lei n. 9.985/2000 dispõe sobre as categorias e formas de manejo em AP. “Parques Nacionais” pertencem ao grupo das áreas de proteção integral. Nesta categoria de AP, há restrição à presença humana definitiva e ao uso dos seus recursos, com objetivo de promover o ecoturismo e pesquisa científica (Brasil, 2000). Para essa categoria de AP está previsto também uma área marginal transitória, denominada de zona de amortecimento (ZA), onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos (Brasil, 2000).

As abordagens para conservação baseadas na comunidade assumem diferentes formas dependendo da região, ecossistema e *stakeholders* envolvidos. Normalmente, apresentam uma agenda local que controla as práticas de manejo e os benefícios econômicos associados (Western & Wright, 1994). A participação ativa dos *stakeholders* foi reconhecida como um fator-chave para a proteção efetiva da AP no Programa de Trabalho sobre Áreas Protegidas (PoWPA, na sigla em inglês) da CDB (Dudley, 2008). A participação se desenvolve a partir da percepção das pessoas. Estudar a percepção dos atores sociais envolvidos apresenta relevância científica, uma vez que permite entender as visões social, econômica e biofísica que moldam atitudes ou apoio à conservação. É o objeto central para muitos estudos que envolvem a gestão da conservação da natureza, pois, fornece insights que contribuem para o monitoramento, avaliação e adaptação de programas e políticas de conservação (Eagles et al. 2013; Bennett, 2016).

As comunidades locais, especialmente aquelas estão dentro ou a redor de uma AP, têm relações importantes e duradouras com essas áreas. É importante que se considere suas necessidades, aspirações e atitudes no gerenciamento das AP (Chowdhury et al., 2014). Isso porque é comum que ocorram conflitos quando a conservação é tida como um impedimento para o desenvolvimento humano (West et al., 2006). Os principais motivos para tais conflitos são restrições em relação a recursos locais e atividades econômicas, descritas nos planos de manejo (Stoll-Kleemann, 2001; West et al., 2006; Bagnoli et al., 2008). Os conflitos e as pressões induzidas pelo homem sobre AP tendem a aumentar com a proximidade de centros populacionais e fatores socioeconômicos (Joppa et al., 2008; McDonald et al., 2008).

A Mata Atlântica é reconhecida mundialmente por seu alto grau de riqueza de espécies e taxas de endemismo, implicando assim a importância de conservar os remanescentes (Ribeiro et al. 2009). Semelhante a outras regiões do mundo, em que cidades e assentamentos densos mostram uma clara tendência de crescimento (Seto et al. 2013), a região abriga grande parte da população brasileira. Nas últimas décadas, tem crescido os esforços para conservação deste bioma, seja pela criação de áreas protegidas ou por reflorestamentos (Brancalion et al., 2019; Crouzeilles et al., 2019). No estado do Rio de Janeiro, o Parque Estadual Cunhambebe (PEC) representa um importante remanescente da Floresta Atlântica, com mais de 38 mil ha de extensão, localizado na porção fluminense da Serra do Mar (Inea, 2015). A grande relevância desse parque está relacionada, principalmente, aos serviços ecossistêmicos hídricos, que

contribuem para a formação da represa de Ribeirão das Lajes, um reservatório estratégico para o abastecimento da região metropolitana do município do Rio de Janeiro. Portanto, a demanda por pesquisas que considerem a dimensão socioecológica do PEC é de extrema necessidade.

Estudar as percepções de moradores próximos ou internos às AP pode contribuir para estratégias de conservação mais eficazes. Também pode proporcionar a emancipação social e a democratização sobre decisões locais no manejo de uma AP. Para uma melhor gestão de AP, as percepções dos moradores precisam ser compreendidas, o que pode ajudar na identificação dos problemas e no reconhecimento de possíveis soluções para o desenvolvimento de planos apropriados (Chowdhury et al., 2014). Assim, o objetivo desse estudo foi analisar a interação dos residentes da zona de amortecimento com a gestão do Parque Estadual Cunhambebe (PEC), a partir das relações entre indicadores sociais, percepção local sobre a gestão e serviços ecossistêmicos.

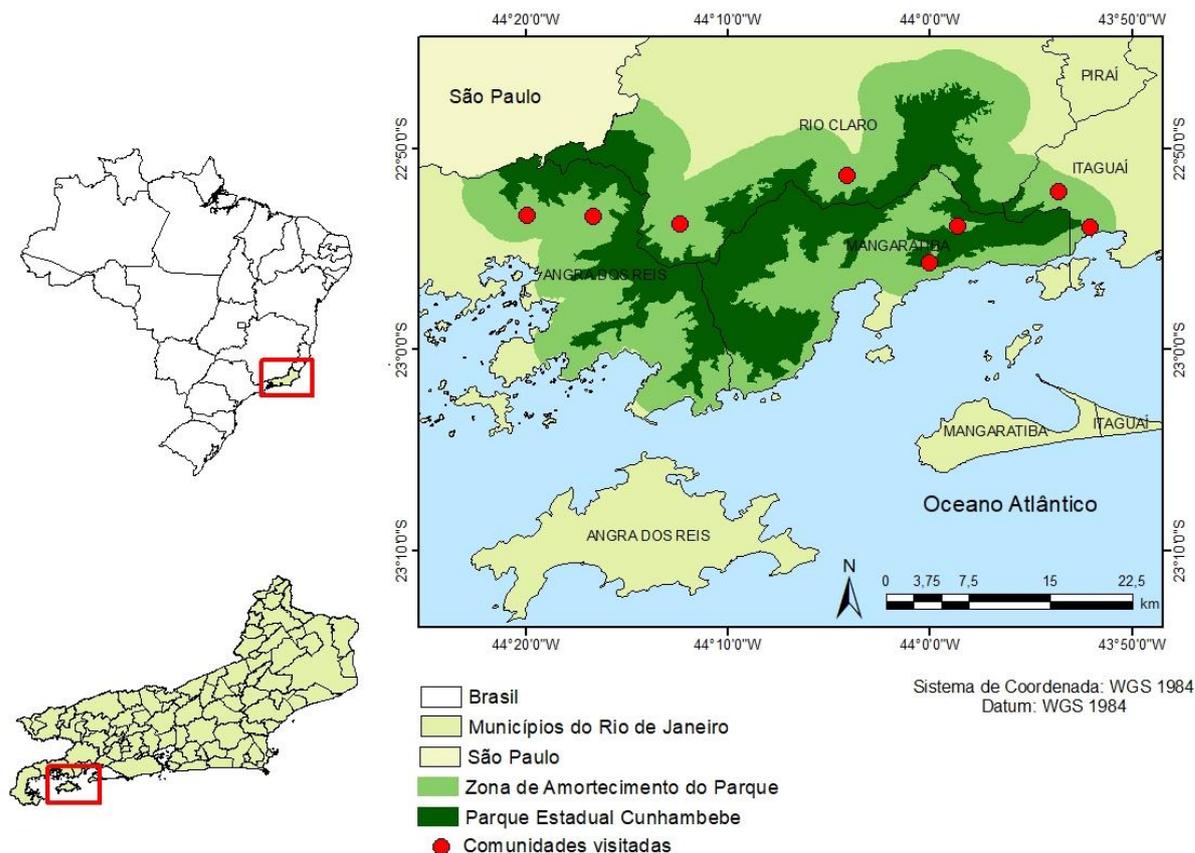
## 4.4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.4.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na zona de amortecimento do PEC (Figura 24), que corresponde a todo o entorno do PEC e possui uma área de cerca de 85.000 ha. A lei do SNUC (Lei Federal nº 9.985/2000) estabelece em seu Art.º 25 que todas as unidades de conservação, com exceção das categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir uma zona de amortecimento (ZA) e, quando conveniente, corredores ecológicos (BRASIL, 2000). Dessa forma, as ZAs são compreendidas como os territórios adjacentes à UC, situados desde seus limites, passando por áreas naturais preservadas e/ou com potencial conectividade com a unidade ou de importância ecológica, socioambiental ou arqueológica, até as áreas consideradas de transição entre usos predominantemente rurais e usos urbanos ou industriais, estabelecidos por planos diretores municipais ou equivalentes (INEA, 2015).

O PEC abrange terras dos municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba, Rio Claro e Itaguaí, com uma área total de 38.053,05 ha. Compreende parte da região localizada entre as coordenadas 22°46'10"S e 23°03'01"S e 44°21'40"W e 23°52'60"W. Constitui o Corredor Ecológico Tinguá-Bocaina, importante na proteção da Mata Atlântica, hotspot de biodiversidade (Myers et al., 2000, Mittermeier et al., 2005). Em um contexto internacional, o PEC compõe a Reserva de Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), projeto vinculado a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (Rylands & Brandon, 2005).

Dentre os serviços ecossistêmicos (SE) relacionados ao PEC, destacam-se a conservação de paisagens naturais e do patrimônio histórico-arqueológico e cultural, a oportunidade de atividades de lazer e de educação, e a proteção da biodiversidade. A grande relevância desse parque está relacionada aos serviços ecossistêmicos hídricos, que contribuem para a formação da represa de Ribeirão das Lajes. É a reserva estratégica de água para o Estado do Rio de Janeiro, utilizada no abastecimento de água da região metropolitana – com população estimada em cerca de 12 milhões de pessoas. O principal reflexo dos problemas sociais e ambientais na região é a fragmentação da Mata Atlântica, pela ruptura nas principais interações ecológicas e mudanças na diversidade taxonômica, funcional e filogenética das comunidades remanescentes (Lopes et al. 2009; Lôbo et al. 2011). Além disso, há ocorrência de erosão do solo e perda de qualidade da água nas bacias de drenagem locais (Inea, 2015).



**Figura 24** – Localização da zona de amortecimento do Parque Estadual Cunhambebe (PEC) e comunidades visitadas onde foram realizadas as entrevistas com os moradores. Fonte: Do autor (2019).

As comunidades visitadas pertenciam tanto à zona urbana quanto rural dos municípios que abrangem as áreas do PEC. Foram visitados bairros residenciais, sítios, propriedades rurais e assentamento para reforma agrária localizados na ZA do PEC, estabelecida pelo plano de manejo, visando abranger a diversidade das comunidades locais. Embora as restrições impostas à ZA não sejam estabelecidas no plano de manejo, apresentamos na tabela 14, um conjunto de atividades conflitantes que ocorrem na região do PEC, com implicações diretas para a gestão, conservação da biodiversidade e comunidades do entorno.

**Tabela 14** – Atividades conflitantes com a delimitação da área do Parque Estadual Cunhambebe e os potenciais impactos a serem considerados.

<b>Atividade conflitante</b>	<b>Potenciais impactos</b>
Presença de espécies exóticas da flora e fauna	Alteração da composição, estrutura ou função dos ecossistemas nativos.
Caça de espécies da fauna e captura de aves (venda e cativeiro)	Crime ambiental, causando alteração da cadeia trófica e desequilíbrios nas populações.
Coleta de espécies vegetais	Extração ilegal de palmito e de plantas ornamentais (bromélias e orquídeas).
Estradas e acessos	Facilitação do acesso e trânsito de caçadores, palmiteiros e as ocupações irregulares.

Vandalismo em sítios históricos Destruição do patrimônio histórico-arqueológico.

---

Trilhas Aumento do potencial erosivo em encostas

---

Fogo Constante risco de incêndios no parque, principalmente na face norte.

---

Torres e linhas de transmissão de energia e faixas de servidão Interferência na paisagem natural com a supressão de vegetação. Além dos efeitos pouco conhecidos dos campos magnéticos sobre a fauna e flora, com o aumento do potencial para incidência de raios.

---

Captação de água para abastecimento público e por moradores do entorno Diminuição das vazões, modificação de processos hidrodinâmicos e hidrossedimentológicos. As captações informais, para uso doméstico, constituem um tipo de uso não outorgável e uma prática social frequente.

---

Atividades agropecuárias Efeitos de borda sobre a vegetação; invasão de espécies exóticas da flora; uso do fogo no manejo das pastagens e agrícola; e utilização de defensivos agrícolas.

---

Expansão urbana Uso não permitido pela legislação, com potencial adensamento de ocupações irregulares gerando problemas fundiários.

---

Disposição de lixo Visitantes costumam deixar resíduos nas áreas e há problemas quanto à regularidade do serviço público de coleta de lixo. A fauna silvestre pode alterar seus hábitos alimentares e corre-se o risco de sufocamento por ingestão de embalagens plásticas.

---

#### 4.4.2 Autorizações de pesquisa

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFRRJ – CEP (Deliberação n.º 024, de 26 de março de 2018), sob número de protocolo n.º 1.042/17 (ANEXO I). A autorização esteve condicionada a apresentação dos documentos: “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (APÊNDICE V), do “Protocolo Geral” (APÊNDICE II) e do “Protocolo Humanos” (APÊNDICE III). Também foi licenciado pelo Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - INEA, órgão responsável pela gerência do PEC, sob número de autorização de pesquisa n.º 006/2018. (ANEXO II).

#### 4.4.3 Percepção dos moradores da zona de amortecimento do PEC

Para a percepção dos moradores utilizou-se de entrevistas semiestruturadas (SILVA et al., 2014), seguindo-se um questionário como roteiro das perguntas (APÊNDICE VI). Para essa abordagem com moradores, 75 entrevistas foram conduzidas. Os participantes foram escolhidos de acordo com sua predisposição para colaborar e com base em sua presença aleatória nos quatro municípios visitados. Contudo, também foram entrevistados informantes-chave, como líderes comunitários, moradores mais antigos e representantes de associação de produtores rurais. As entrevistas ocorreram no período de junho a dezembro de 2018, pelo mesmo entrevistador, com tempo médio de 30 minutos, nos quatro municípios que abrangem a área do parque e sua zona de amortecimento.

O questionário contou com questões que abordassem a percepção ambiental dos moradores em relação ao PEC e quanto aos serviços ecossistêmicos, empregando-se alguns métodos das Etnociências: História Oral; Escala de Likert e Valores de Kellert (1993), e foi estruturado em cinco partes: Perfil dos entrevistados – informações de indicadores sociais; Bloco I – informações gerais a respeito do conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe; Bloco II – questões relacionadas a importância e a gestão do PEC; Bloco III – questões mais abrangentes e discursivas sobre o passado da área e sugestões de melhoria para participação das comunidades na gestão do PEC; Bloco IV – questionamento sobre os valores ambientais humanos que os moradores sentiam em relação as paisagens do PEC e seus SE.

A História Oral é entendida como trabalho de pesquisa que utiliza fontes orais em diferentes modalidades, independentemente do campo de conhecimento em que essa metodologia é utilizada (ABHO, 1998). Por meio de entrevistas gravadas, a História Oral trabalha com a expressão do momento presente, que está relacionada a um aspecto de interesse do pesquisador, articulando-se as ideias expostas pelas pessoas para registrar ou explicar um aspecto social particular (MEDEIROS et al., 2014).

A escala de Likert consiste em respostas objetivas em um intervalo de declarações escalonadas, variando do positivo ao negativo, como muito bom, bom, regular, ruim e muito ruim (HILL & HILL, 2005). Para o caso, as respostas variavam de nenhuma importância/satisfação (1), pouca importância/satisfação (2), moderadamente importante/satisfeito (3), muito importante/satisfeito (4) e extremamente importante/satisfeito (5). Essa escala de classificação fornece ao respondente mais possibilidades de responder (SILVA et al., 2014).

A metodologia adaptada de Kellert (1993) foi utilizada especificamente para a última pergunta do questionário. Por esse método, há a categorização das palavras (Quadro 5) trazidas pelos informantes, relacionadas aos valores ambientais que os moradores apresentaram em relação ao PEC, isto é, impressões sobre a natureza do PEC e sobre sua relação com a área. As categorias dos valores ambientais humanos como proposto por Kellert (1993), puderam ser relacionadas à percepção sobre os SE de provisão, regulação e culturais, por uma linguagem mais simples e apropriada ao perfil dos informantes. Dessa forma, assim como no trabalho de Kovács et al. (2014), os SE não foram diretamente mencionados pelo pesquisador durante as entrevistas, uma vez que se percebeu que os moradores locais não estavam familiarizados com o termo e teriam dificuldades em relação às categorias científicas. O questionamento se deu sobre a relação pessoal do entrevistado com a paisagem e os elementos do ambiente natural local.

**Quadro 5** – Categorias apresentadas pelo método Kellert (1993) para os valores ambientais humanos, observados para o bloco IV do questionário do roteiro de entrevistas com os moradores da zona de amortecimento.

Valores	Descrição
Negativista	Sentimentos de aversão, medo e antipatia para vários aspectos referentes ao mundo natural.
Moralista	A natureza como fonte de inspiração moral e espiritual, de compromisso mútuo, bondade.
Naturalista	Satisfação derivada do contato direto com a natureza, que engloba uma sensação de fascínio e admiração.

Estética	Possibilita que as pessoas possam discernir a unidade e a ordem de determinados recursos naturais e as expressões estéticas que estes inspiram e instruem.
Científico	O conhecimento e a compreensão obtidos a partir das atividades intelectuais.
Humanista	A valorização da natureza como fonte para ligação emocional e apego, por uma forte atração por certas plantas e paisagens, incluindo expressões de afeto.
Utilitarista	No sentido convencional de vantagem material e comercial, que resulta no ato de exploração da natureza para a alimentação, medicação, vestimentas e ferramentas.

#### 4.4.4 Análise dos dados

Os dados foram analisados usando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. Para as respostas do bloco I e II, os testes não paramétricos Qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher foram usados para os indicadores sociais e foram calculados o *odds ratio* e intervalos de confiança de 95% (IC95%). Valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. Em adequação ao uso dos testes estatísticos, aqueles indicadores sociais com três faixas de respostas, foram reorganizadas para duas faixas (Faixa etária: até 59 anos ou acima de 59 anos; Escolaridade: Ensino fundamental ou Ensino médio e superior; Tempo de residência: Até 25 anos ou acima de 25 anos). Outra adaptação refere-se às respostas das questões abordadas no bloco II, que foram reorganizadas em dois grupos: um com respostas de nenhuma importância/satisfação até moderadamente importante/satisfeito; e o outro grupo com as respostas de muito a extremamente importante/satisfeito.

Para análise das respostas às questões do bloco III, seguiu-se metodologia proposta por Bardin (2011), orientando o controle de interpretação pessoal e de subjetividade. Também por Bardin (2011) se baseou para análise documental, especialmente, do plano de manejo do PEC, atas das reuniões do conselho consultivo, leis, decretos, registros históricos entre outros documentos secundários.

Em análise as respostas do bloco IV, as categorias dos valores ambientais humanos elencadas pelos informantes durante as entrevistas foram associadas à percepção sobre os serviços ecossistêmicos culturais, de provisão e de regulação das paisagens do PEC (Tabela 15), com base nos SE identificados e publicados no relatório *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) (2005). Em caso de SE não adequado a nenhuma das tipologias prevista pelo MEA (2005), um novo tipo foi sugerido. Os SE foram analisados pela frequência observada em relação aos municípios dos entrevistados.

**Tabela 15** – Associação entre os Serviços Ecossistêmicos e os Valores Ambientais Humanos, determinados pela categorização das palavras expressas pelos entrevistados.

		Serviços Ecossistêmicos (MEA, 2005)	Valores Ambientais Humanos (KELLERT, 1993)
	Serviço	Conceito	
Culturais	Valores estéticos	Beleza ou valores estéticos em relação aos ecossistemas.	Estético
	Recreação e ecoturismo	As pessoas costumam escolher onde gastar seu tempo de lazer com base nas características das paisagens naturais ou cultivadas	Naturalista Humanista
	Relações sociais	Os ecossistemas influenciam os tipos de relações sociais que são estabelecidas entre àqueles que vivem nas paisagens da área	Humanista Negativista
	Valores educacionais	Os ecossistemas e seus componentes fornecem a base para a educação formal e informal em muitas sociedades	Científico
	Identidade de lugar	A “identidade de lugar” está associada às características reconhecidas de seu ambiente, incluindo aspectos do ecossistema.	Humanista Moralista
	Valores espirituais e religiosos	Muitas religiões atribuem valores espirituais e religiosos aos ecossistemas ou seus componentes	Moralista Naturalista
	Sistema de conhecimento	Os ecossistemas influenciam os tipos de sistemas de conhecimento desenvolvidos por diferentes culturas.	Humanista Científico
	Valores de patrimônio cultural	Grande valor à manutenção de paisagens historicamente importantes ou de espécies culturalmente significativas	Humanista Moralista
	Diversidade cultural	A diversidade (biodiversidade) de ecossistemas é um fator que influencia a diversidade das culturas	Moralista
Provisão	Alimento	Produtos alimentícios derivados de plantas e animais	Utilitarista
	Água fresca	Obtenção de água doce dos ecossistemas, ou seja, fornecimento de água potável como um serviço de abastecimento.	Utilitarista
	Fonte energética	Lenha, resíduos orgânicos e outros materiais biológicos que servem como fontes de energia	Utilitarista

Continuação

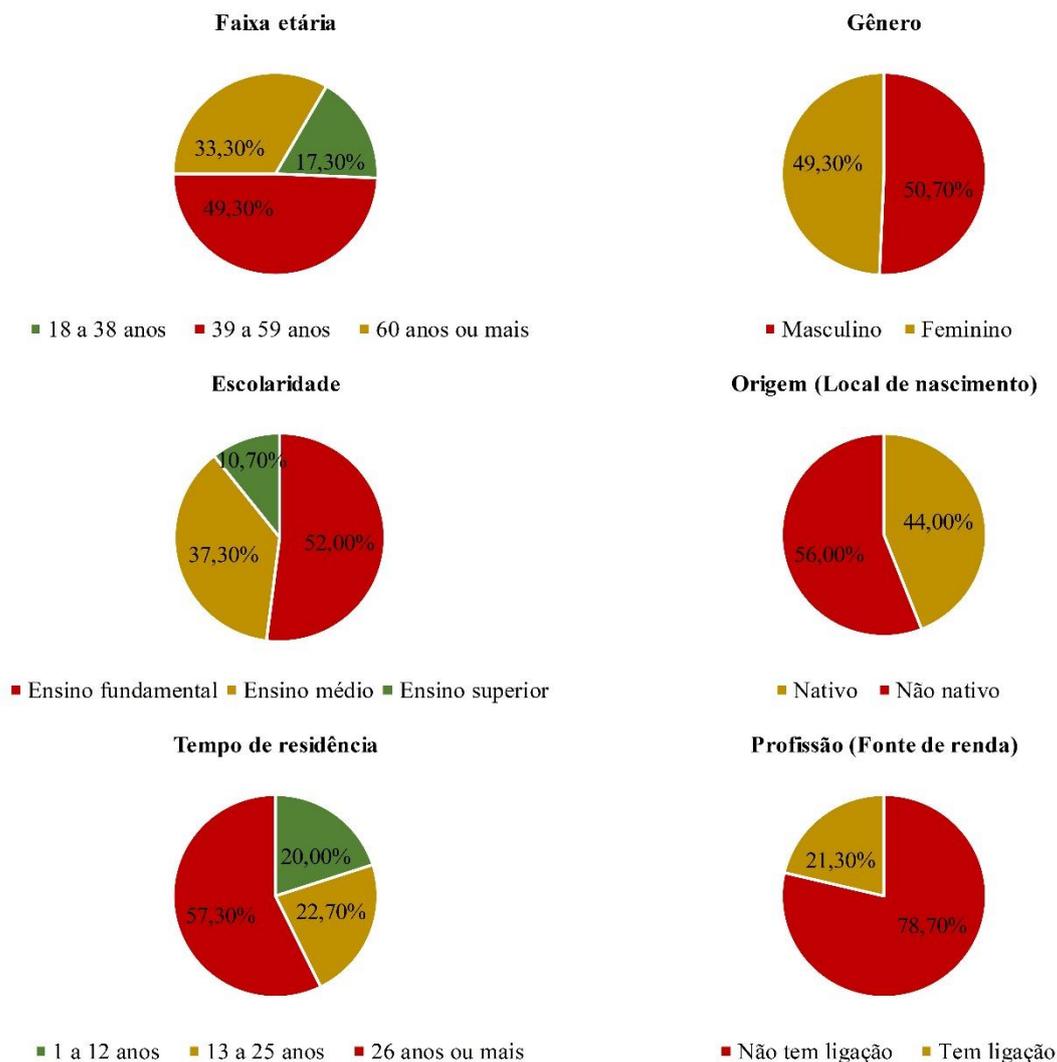
			Conclusão
<b>Provisão</b>	Fibras	Madeira, algodão, cânhamo, seda e lã.	Utilitarista
	Bioquímicos	Fármacos, medicamentos ou aditivos alimentares derivados dos ecossistemas.	Utilitarista
	Recursos genéticos	Genes e informações genéticas usadas para melhoramento de animais e plantas e biotecnologia.	Utilitarista
	Recursos ornamentais	Produtos animais e vegetais usados para ornamentação e paisagismo.	Utilitarista
<b>Regulação</b>	Regulação da qualidade do ar	Os ecossistemas contribuem com produtos químicos e extraem substâncias químicas da atmosfera, influenciando muitos aspectos da qualidade do ar.	Utilitarista
	Regulação do clima	Em escala local, mudanças na cobertura da terra podem afetar a temperatura e a precipitação. Na escala global, os ecossistemas desempenham um papel importante no clima, isolando ou emitindo gases de efeito estufa.	Utilitarista
	Regulação da água	A recarga de aquíferos pode ser fortemente influenciada por mudanças na cobertura da terra, como a conversão de zonas úmidas ou a substituição de florestas por terras agrícolas ou culturas agrícolas com áreas urbanas.	Utilitarista
	Controle de erosão	A cobertura vegetal desempenha um papel importante na retenção do solo e na prevenção de escorregamentos.	Utilitarista
	Purificação da água	Os ecossistemas podem ajudar a filtrar e decompor os resíduos orgânicos introduzidos em águas.	Utilitarista
	Controle de doenças	Mudanças nos ecossistemas podem alterar diretamente a abundância de patógenos humanos e a abundância de vetores de doenças.	Utilitarista
	Controle de pragas	As mudanças nos ecossistemas afetam a prevalência de pragas e doenças de culturas e animais.	Utilitarista
	Polinização	Mudanças nos ecossistemas afetam a distribuição, abundância e eficácia dos polinizadores.	Utilitarista

## **4.5 RESULTADOS**

Os resultados são apresentados em conformidade com a estrutura dos questionários utilizados como roteiro das entrevistas: Perfil dos participantes das entrevistas; Conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe; Importância e gestão do PEC; O passado da área e sugestões de melhoria para participação das comunidades na gestão do PEC; Valores ambientais humanos e serviços ecossistêmicos associados. Em seguida, desenvolveu-se uma discussão a respeito dos resultados encontrados.

### **4.5.1 Perfil dos participantes das entrevistas**

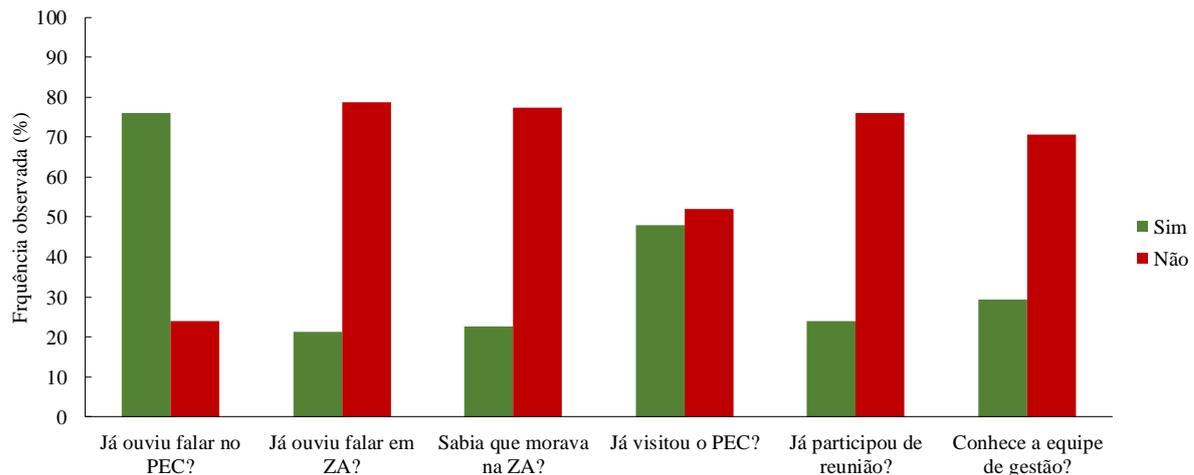
Dos 75 entrevistados, 50,7% se identificaram como do gênero masculino e 49,3% do feminino. Em três níveis de faixa etária, 17,3% estão entre 18 e 38 anos, 49,3% na faixa de 39 a 59 anos e 33,3% com 60 anos ou mais. A distribuição dos entrevistados segundo o nível de escolaridade se deu da seguinte forma: 52,0% com ensino fundamental, 37,3% com ensino médio e apenas 10,7% tinham ensino superior. A maioria dos participantes não havia nascido nos municípios do local das entrevistas (56,0%), mas, a maior parte deles residiam há mais de 26 anos (57,3%), e as outras faixas de tempo de residência foram: 20,0% moravam até 12 anos e 22,7% moravam de 13 a 25 anos. Quando verificadas suas profissões, grande parte deles (78,7%) não exercia funções de trabalho que tivessem relação direta com a terra ou área do parque. Os outros (21,3%) se declararam como agricultores, guia turístico ou proprietários de pousada ou de terras. Uma síntese desses dados é apresentada na figura 25.



**Figura 25** – Distribuição das frequências observadas das variáveis categóricas sobre o perfil dos entrevistados. Fonte: Autor (2019).

#### 4.5.2 Conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe

Para responder as questões dessa seção, os entrevistados poderiam optar por uma das três respostas pré-estabelecidas: sim, não ou prefiro não responder. Quando questionados se já tinham ouvido falar no Parque Estadual Cunhambebe, 76,0% disseram que sim. Já quando perguntados se já ouviram falar em zona de amortecimento, somente 21,3% disseram que sim e se sabiam que moravam na zona de amortecimento do PEC, 77,3% responderam que não. A maioria dos entrevistados nunca havia visitado o parque (52,0%). Em relação a convite para participar de alguma reunião ou projeto vinculado ao parque, 76,0% deles disseram nunca terem sido convidados para participar de alguma atividade idealizada pelo PEC. Assim, mais de 70,0% também não conhecia ou não havia tido contato com ninguém da equipe de gestão do parque. O resumo desses resultados é apresentado na figura 26.



**Figura 26** – Distribuição das respostas entre “sim” e “não” para as questões do Bloco I, a respeito do conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe.

Analisando-se as respostas em função dos indicadores sociais, a maioria dos participantes que já tinha ouvido falar no parque é do gênero masculino (54,4%), tem até 59 anos (66,7%), com escolaridade de ensino médio ou ensino superior (54,4%), não é nascido da região (54,4%), mas tem mais de 25 anos de tempo de residência (61,4%) e 71,9% deles não tinham ligação com a terra em suas profissões. Entretanto, todos os entrevistados que exerciam alguma atividade profissional ligada a terra, já tinham ouvido falar em Parque Estadual Cunhambebe.

Em relação a saber o conceito de zona de amortecimento, como pode ser observado, a maioria desconhecia e, desses, 69,5% tinham menos de 59 anos, do gênero feminino (50,8%), com ensino fundamental (57,6%), não haviam nascido no município onde residem (54,2%), mas também tinham mais de 25 anos de tempo de vivência no local (55,9%) e não tinham ligação profissional com a terra ou área do parque (79,7%). Destacam-se sobre essa questão, aqueles moradores que mesmo exercendo atividades de manejo da terra (roças, produção de hortaliças, criação de porcos, gados etc.) no entorno do parque, não haviam sido esclarecidos sobre a área fazer parte da zona de amortecimento.

Sobre aqueles que já haviam visitado o PEC, 63,9% tinham até 59 anos, do gênero masculino (63,9%), a maioria com ensino fundamental (55,6%), que não nasceram no município onde residem (55,6%), com mais de 25 anos residindo no local da entrevista (63,9%) e cerca de 70,0% não desempenhavam nenhuma atividade profissional com vínculo ao uso da terra. De certa forma atrelada a essa questão, quando perguntados se já haviam sido convidados a participar de algum projeto, reunião ou evento, como a maioria disse não, mais de 70% (71,9%) tinha menos de 60 anos, 54,4% do gênero feminino, 50,9% com ensino fundamental, não nascidos no mesmo município (52,6%), com mais de 25 anos de residência (56,1%) e sem relação com o uso da terra (89,5%).

Por último, quando perguntado se conheciam a equipe de gestão, dos 70,0% de entrevistados que disseram não conhecer ninguém, 71,1% tem idade até 59 anos, do gênero feminino (58,5%), com ensino fundamental (54,7%), não nascidos na mesma cidade da entrevista (52,8%), com 54,7% apresentando mais de 25 anos de tempo de residência e mais de 85% profissionais que não dependem do uso da terra para sua renda.

Os resultados dos testes de Qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, quando as pressuposições para o primeiro não eram atendidas, são apresentados na tabela 16. Observou-se que para a primeira questão (“Você já ouviu falar no PEC?”), houve diferença estatística ( $p=0,04$ ) relacionada ao nível de escolaridade, entre aqueles que tinham apenas o ensino

fundamental e aqueles com ensino médio ou superior, e quanto a característica da profissão ( $p < 0,01$ ), entre aqueles que exerciam atividade profissional relacionada ao uso da terra e aqueles que trabalhavam em outras funções.

Para algumas questões, encontrou-se associações com as variáveis gênero, escolaridade e profissão. A variável gênero apresentou diferença estatística para a questão 4 ( $p = 0,03$ ), em que foi perguntado se o entrevistado já havia visitado o parque, onde o gênero masculino se expressou em maioria daqueles que já haviam visitado, ao passo que a maioria dos que disseram não, eram do gênero feminino, sendo essa variável determinante para a visita ao PEC já ter ocorrido. Outra questão em que a variável gênero teve diferença estatística ( $p = 0,01$ ) foi sobre o entrevistado conhecer alguém da equipe de gestão do parque. Essa questão também apresentou outra variável com diferença estatística, a de profissão ( $p = 0,01$ ). Em relação aos dois grupos da variável profissão, também houve diferença estatística para a questão 5, se o entrevistado já havia sido convidado a participar de algum projeto ou reunião junto ao parque, evidenciando que para aqueles que já foram convidados, desempenhar alguma atividade ligada ao uso da terra foi determinante.

**Tabela 16** – Avaliação estatística pelos testes de Qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher para as questões do bloco I em relação aos indicadores sociais apresentadas no perfil dos entrevistados.

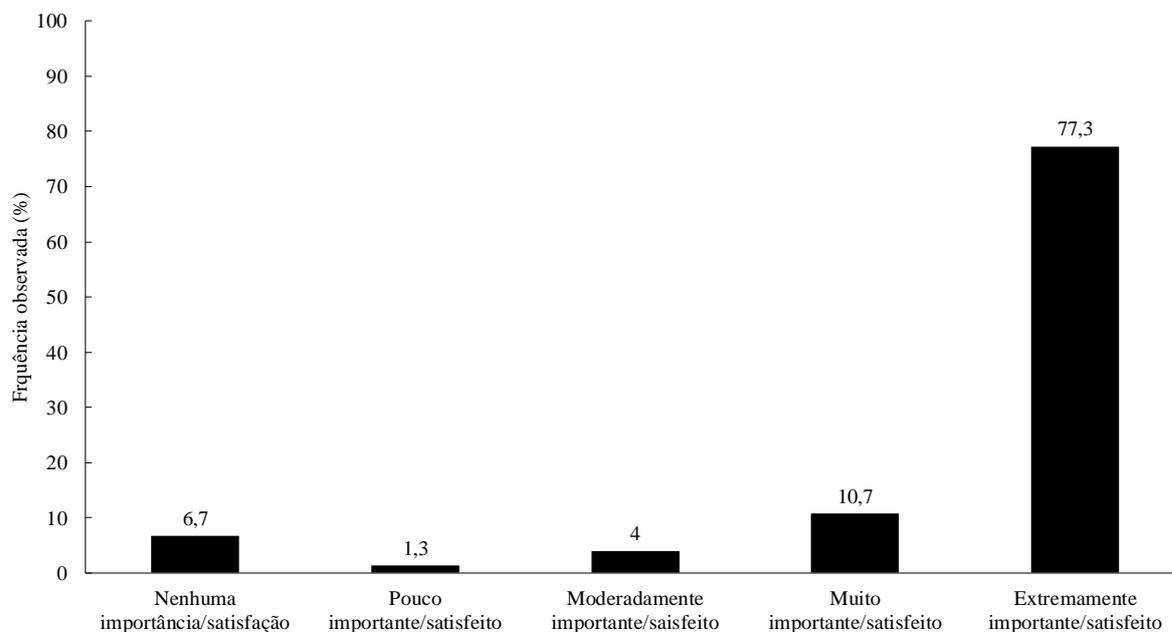
Indicador social	Já ouviu falar no PEC?	Já ouviu falar em ZA?	Sabia que morava em uma ZA?	Já visitou o PEC?	Já participou de alguma reunião?	Conhece alguém da equipe de gestão?
	<i>p-valor</i>					
Faixa etária	0,999	0,319	0,845	0,624	0,085	0,151
Gênero	0,252	0,615	0,735	0,028*	0,119	0,014*
Escolaridade	0,049*	0,061	0,117	0,554	0,729	0,465
Origem (Local de nascimento)	0,616	0,555	0,411	0,941	0,296	0,391
Tempo de residência	0,205	0,638	0,209	0,270	0,71	0,477
Profissão	0,008**	0,735	0,501	0,061	0,002**	0,013*

\*  $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$

### 4.5.3 Importância e gestão do PEC

Para esta seção, os entrevistados foram instruídos a responderem em uma escala de 1 a 5, variando o grau de satisfação em relação a gestão ou conservação da área e o nível de importância do parque para algumas informações-chave. Todos responderam às perguntas (n=75).

A primeira questão era sobre “Qual a importância do PEC para o local onde você mora?”, e o percentual de respostas é apresentado na figura 27. Como observado, 77,30% classificam como de extrema importância o PEC estar estabelecido próximo aos seus domicílios. As razões para essa escolha variavam entre sentimentos de satisfação pelas paisagens e seus serviços ecossistêmicos. “*Acho isso aqui uma coisa maravilhosa. Isso aqui traz coisa boa pra gente. Aqui é tão bom (...) as pessoas lá da cidade não sabem o quanto isso aqui é importante pra gente. E para eles mesmos*” (Entrevistada 13, 52 anos, do lar). Outra moradora relatou seu apreço pela área: “*Eu adoro essa mata. Todo dia eu fico olhando pra ela a noite (...) sinto prazer em ficar olhando*” (Entrevistada 9, 59 anos, marisqueira). “*A mata pra mim é importante porque se não vai acabar a água*” (Entrevistado 34, 76 anos, agricultor). “*O parque é a reserva de tudo: mata, fauna e água*” (Entrevistado 36, 76 anos, agricultor).



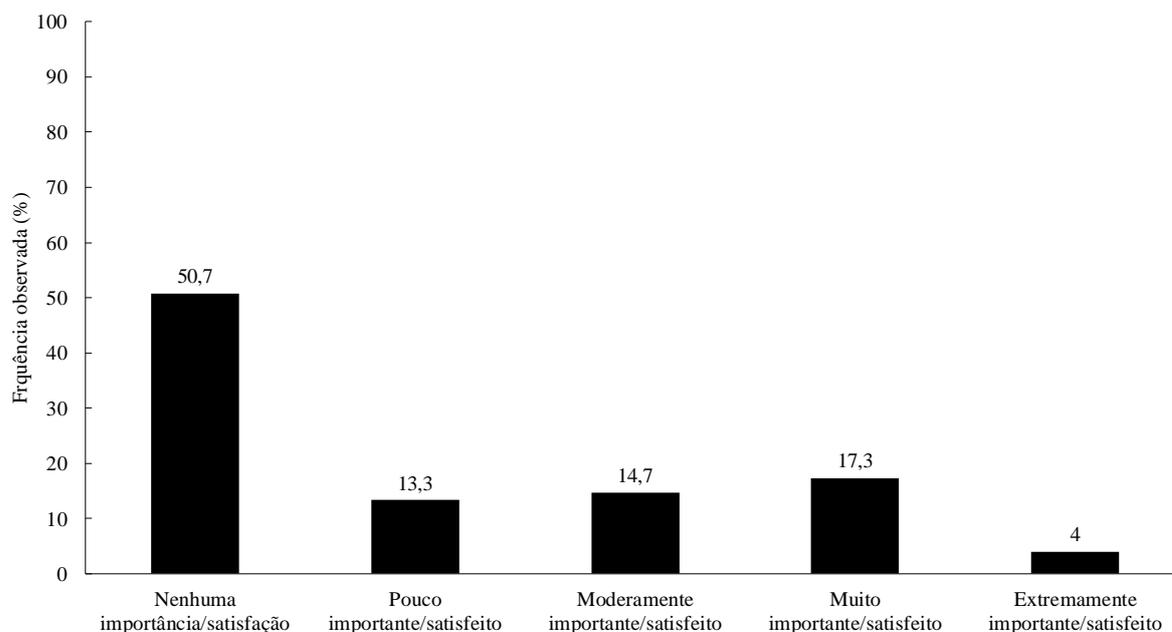
**Figura 27** – Frequência observada para as respostas referente ao grau de importância do Parque Estadual Cunhambebe para o local onde os entrevistados moram.

Aqueles que classificaram o PEC como sem importância ou moderadamente importante, justificaram suas escolhas por experiências particulares. Especialmente aqueles com uso conflitante de territórios sobrepostos:

*“Eu escolho como de importância moderada, sabe por quê? Porque o parque, ao mesmo tempo que ele chegou com uma certa (...) oferecendo uma certa oportunidade econômica, de emprego e tal, para Associação, e até mesmo o turismo a gente ia aproveitar bem (...) não teve isso. E (...) moderadamente porque temos parte do nosso território dentro do parque (...) não chegou a ter um conflito em si com o parque, mas tivemos que sentar para fazer um acordo, construir um TAC, né? (...) Estava na comarca de Angra e depois foi para Volta redonda. E esse TAC deu um certo trabalho pra gente. E a gente não ia poder nem exercer nenhuma função lá dentro, né? E a gente tem banana, costuma plantar aipim, feijão, milho, hortaliças, inhame, batata*

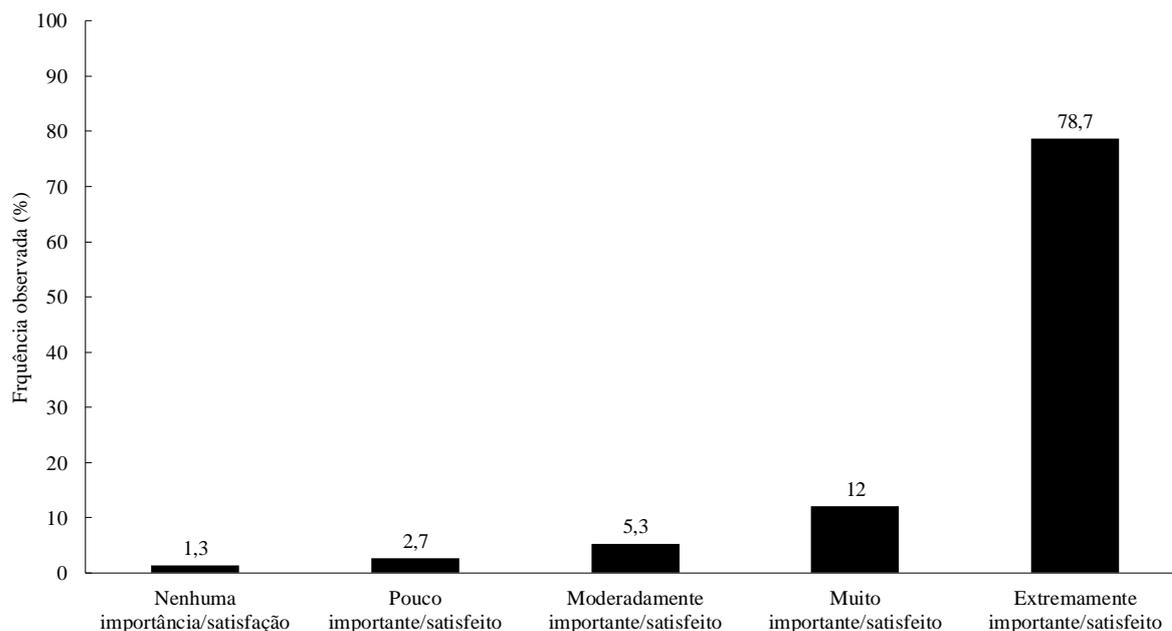
*doce, cana, alguns animais (galinha e boi) (...) e aí deu um certo trabalho para chegar a um consenso com o parque. Até o parque concordar que a gente poderia executar alguma atividade lá dentro (...) Por um lado não foi muito bom, mas também ajuda. Por isso, é moderado”* (Entrevistado 50, 47 anos, agricultor e líder quilombola).

Em relação ao segundo questionamento, sobre “Como você se sente em relação a gestão do PEC?”, a maior parte dos entrevistados (50,70%) mostrou-se descontente com a gestão, optando pelo grau 1, de nenhuma satisfação (Figura 28). Somente 4,0% julgou estar extremamente satisfeito com a gestão do parque.



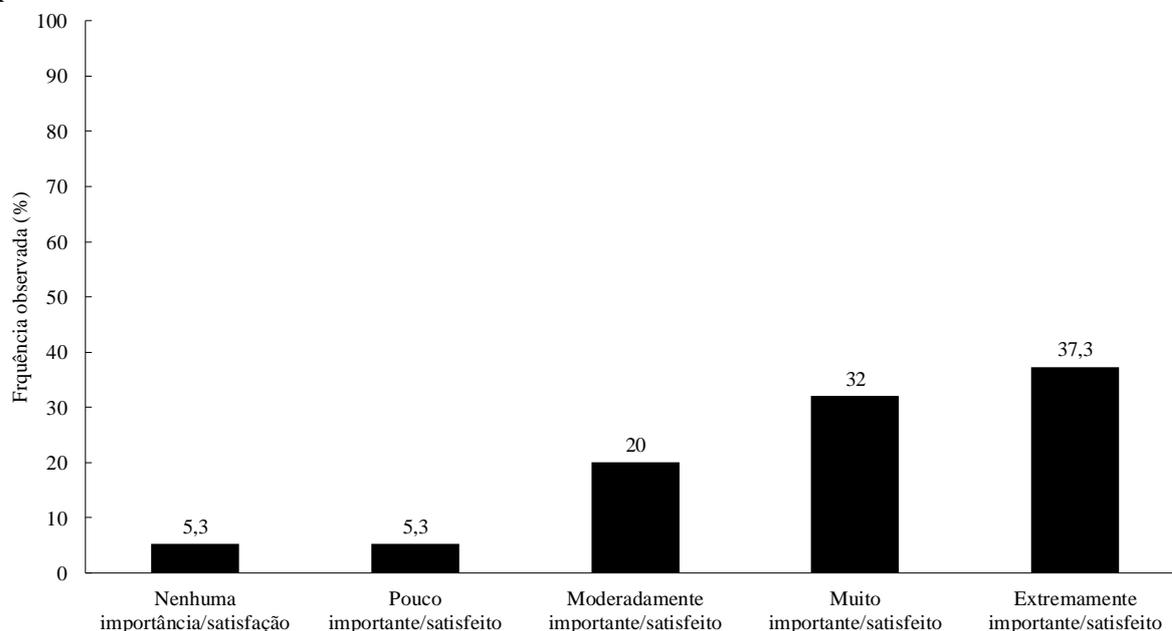
**Figura 28** – Frequência observada para as respostas referente ao grau de satisfação em relação a gestão do Parque Estadual Cunhambebe.

Quando perguntados sobre a importância do PEC perante as mudanças climáticas (aquecimento global), mais de 78% dos entrevistados assumiram que o PEC é extremamente importante (Figura 29). “*O parque tem relação com essa questão das chuvas e do clima, né?*” (Entrevistado 33, 38 anos, agricultor). “*Com essa mudança climática, o parque é fundamental pra gente*” (Entrevistada 52, 69 anos, aposentada).



**Figura 29** – Frequência observada para as respostas referente ao grau de importância do Parque Estadual Cunhambebe em relação às mudanças climáticas.

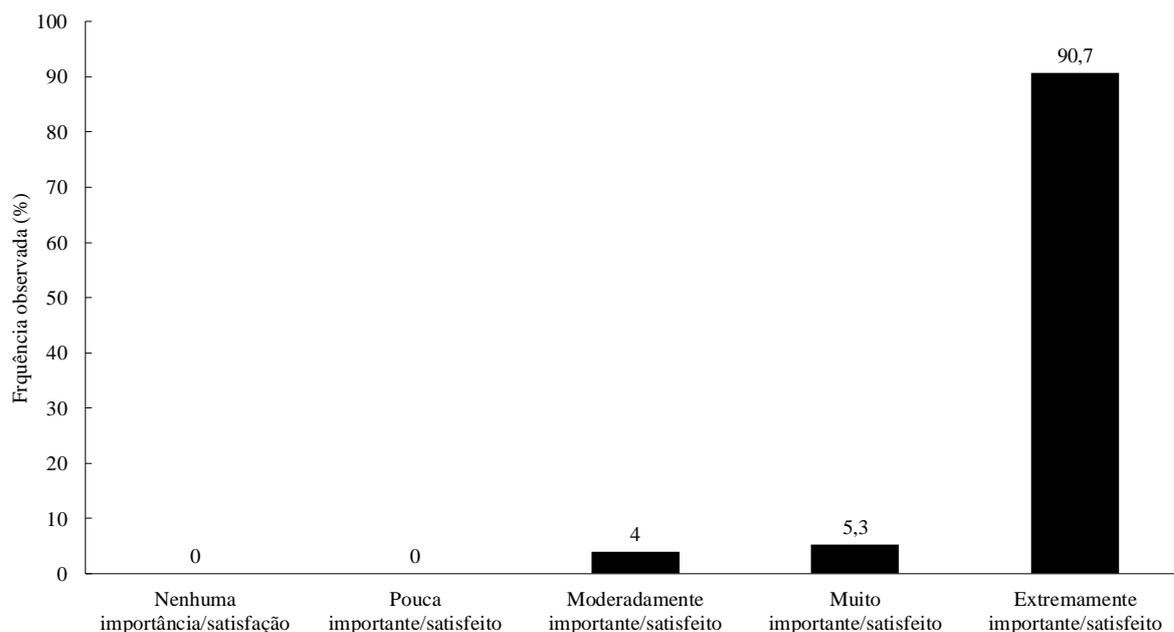
A pergunta “Em relação a conservação do PEC, como você se sente?” obteve maiores índices para extremamente satisfeito (37,30%), seguido de muito satisfeito (32,0%) (Figura 30). Entretanto, as taxas foram menores do que nas questões anteriores. Nesse momento, os entrevistados justificavam suas escolhas basicamente levando em consideração a ocorrência de queimadas/incêndios, embora dissessem estar ocorrendo cada vez menos na área.



**Figura 30** - Frequência observada para as respostas referente ao grau de satisfação em relação a conservação da área do Parque Estadual Cunhambebe.

Diferentemente de todas as outras questões, quando questionados sobre “Pensando em abastecimento de água, como você julga a importância do PEC?”, mais de 90,0% considerou o PEC extremamente importância para o acesso e abastecimento de água, em que nenhum entrevistado atribuiu os níveis de nenhuma ou pouca importância (Figura 31). Relatos sobre a

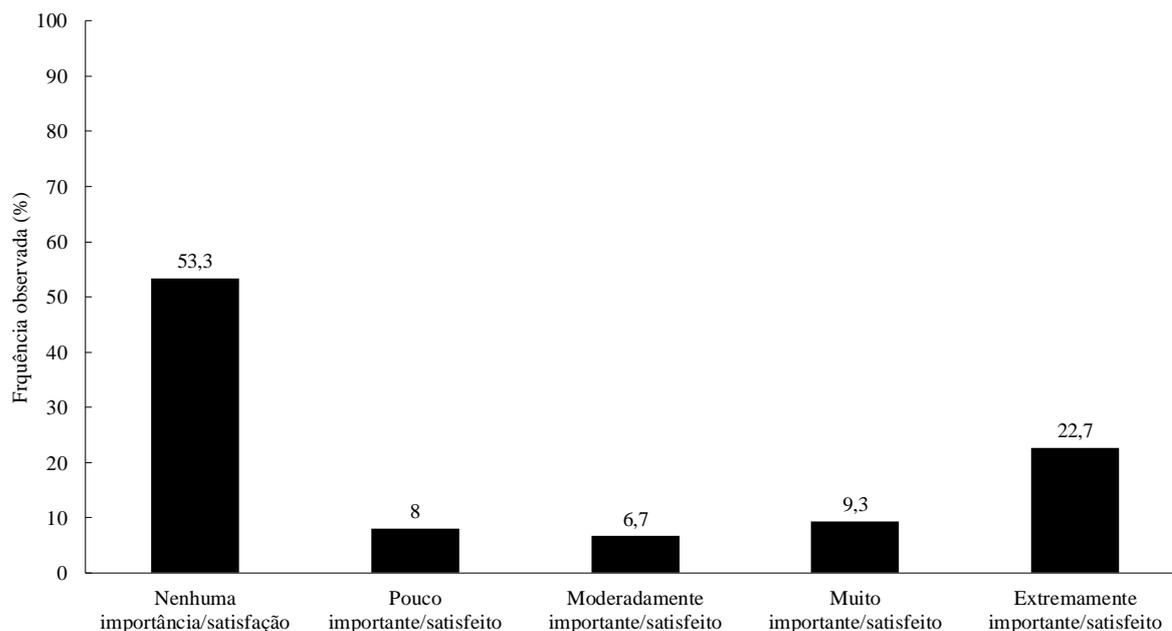
importância do parque para o acesso a água potável foram feitos quando justificavam suas respostas: “Água aqui é o ouro. Aqui, onde você vai, brota água mineral pura, livre de impureza, porque eu já mandei fazer análise uns anos atrás” (Entrevistado 20, 68 anos, aposentado); “A gente utiliza a água aqui da cachoeira. Aqui, por causa da enchente, a CEDAE não quis se mobilizar na época, então, os moradores se reuniram, fizeram o cano e eles mesmos fizeram o abastecimento. Aí até hoje a gente pega água da cachoeira. E qualquer problema que dá, os moradores se reúnem e resolvem” (Entrevistada 3, 20 anos, estudante); e “A água eu divido com o vizinho e vem de uma fonte lá de dentro. A gente vai verificar dia sim dia não se tem sujeira para não entupir” (Entrevistada 19, 64 anos, aposentada).



**Figura 31** – Frequência observada para as respostas referente ao grau de importância do Parque Estadual Cunhambebe em relação ao abastecimento de água nas residências.

Na última questão, quando perguntado “Para a sua fonte de renda, como você julga a importância do PEC?”, mais de 50% considera como de nenhuma importância (Figura 32). Por outro lado, 22,70% concordaram que o parque é extremamente importante para sua fonte de renda. Muitos moradores consideram que o parque não trouxe nenhum benefício financeiro e não contribui para a renda pessoal ou da família. Alguns, julgaram acontecer até o contrário, o parque atrapalha sua renda: “O parque atrapalha minha agricultura (...) não posso fazer outra roça” (Entrevistado 39, 76 anos, agricultor) e “Esse parque foi criado só para gente ter produção menor. Só pode, né? Agora temos que ficar sem criação de animais (...) Não posso mais fazer pasto” (Entrevistado 60, 54 anos, pecuarista).

Por outro lado, alguns dos participantes relacionaram a importância do parque para o turismo, fonte de renda de alguns deles: “muitos chegam até a minha pousada por causa do parque. Mas é um problema não saber muito dele, porque a gente não consegue dar o apoio que os hóspedes precisam para fazer trilhas, conhecer mais o parque (...)” (Entrevistada 57, 57 anos, aposentada). “O parque foi fundamental, porque é um chamarisco para o turismo” (Entrevistada 52, 69 anos, aposentada).



**Figura 32** - Frequência observada para as respostas referente ao grau de importância do Parque Estadual Cunhambebe para a fonte de renda.

Apenas as variáveis “origem” e “profissão” apresentaram associação com algumas questões (Tabela 17). Constatou-se diferença significativa sobre a importância do PEC para o local onde o entrevistado mora ( $p=0,038$ ) de acordo com a variável de origem (local de nascimento). Mais de 60,0% daqueles que consideraram o PEC como muito ou extremamente importante não eram nascidos nos municípios de suas residências atuais. Para essa mesma questão, outra variável que demonstrou diferença estatística foi a de profissão ( $p=0,01$ ), na qual, daqueles que exerciam papéis profissionais sem qualquer relação com o uso da terra, 83,3% julgou o PEC como muito ou extremamente importante. Contudo, entre os que possuem relação com o uso da terra, mais de 68,0% também classificaram a importância do parque em níveis máximos. Novamente, a variável profissão foi estatisticamente significativa quando relacionada à abordagem sobre a importância do PEC para a fonte de renda ( $p<0,01$ ).

**Tabela 17** – Avaliação estatística pelos testes de Qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher para as questões do bloco II em relação aos indicadores sociais apresentadas no perfil dos entrevistados.

Indicador social	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6
	<i>p-valor</i>					
Faixa etária	0,257	0,690	0,999	0,859	0,256	0,599
Gênero	0,153	0,103	0,999	0,067	0,115	0,937
Escolaridade	0,999	0,456	0,999	0,326	0,999	0,797
Origem	0,038*	0,084	0,692	0,657	0,579	0,780
Tempo de residência	0,286	0,071	0,999	0,925	0,256	0,105
Profissão	0,018*	0,999	0,637	0,999	0,999	$p<0,01^{**}$

\*  $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$

#### 4.5.4 O passado da área e sugestões de melhoria para participação das comunidades na gestão do PEC

A primeira pergunta desta etapa da entrevista era sobre as memórias em relação ao uso da terra da região antes de delimitarem a área como parque. Os participantes poderiam relatar se haviam conhecido quem morava nas áreas onde hoje pertencem integralmente ao parque, como era o manejo da terra e lembranças sobre os usos da área (exploração de produtos da floresta para venda; caça; madeira; alimentos etc.).

Boa parte dos entrevistados não chegou a conhecer as pessoas que moravam em áreas onde hoje é somente parque, com exceção daquelas propriedades que tem sobreposições aos limites. Mas, aqueles que conheciam, na região de Itaguaí, relatavam sobre um senhor, o “falecido Seu Orlando”, e o “pessoal do Melo”, família antiga da região. Essas pessoas eram muito envolvidas com a produção de banana e caçavam para alimentação, segundo os participantes. Outros, na região de Mangaratiba, lembraram de antigos fazendeiros, como o Sr. Geraldo Osorio: *“Quem tirava mais madeira aqui era um fazendeiro. Geraldo Osorio entrou aqui tirando madeira no Sahy, entrou por aquela serra e varou por aqui tirando dormente, carvão e tora. Botou uma serraria na praia do Saco”* (Entrevistado 34, agricultor, 76 anos). Outro agricultor disse que *“essa área aqui foi degradada pelos fazendeiros, não foi a gente trabalhador que fez. Tiravam muito dormente e carvão. Acha forno por aí ainda... O movimento aqui era carvão, madeira serrada. Eu mesmo trabalhei na extração. A gente tinha até as ferramentas. Não é igual hoje que tem a tal da motosserra”* (Entrevistado 36, agricultor, 36 anos).

O segundo questionamento era se o entrevistado teve que deixar de fazer alguma atividade porque passou a ser proibida desde que delimitaram a área do PEC e qual alternativa foi adotada para substituir essa atividade. A análise do discurso mostrou que tanto para alguns residentes de áreas urbanas quanto na zona rural, em ambas as áreas houveram restrições após a criação do parque. Em alguns dos relatos, coletados na zona rural, encontrou-se restrições quanto à extração de produtos da floresta e ao uso da terra para agricultura e pecuária. Outros depoimentos, coletados na área urbana, apresentaram-se limitações quanto à expansão de imóveis. Uma moradora (Entrevistada 9, 59 anos, marisqueira) relatou que o *“marido pegava palmito. Ele subia esse morro aí para cortar palmito. Foi proibido e parou também porque ele foi trabalhar em outro lugar. Mas a gente tirava renda do palmito e ficamos sem esse dinheiro”*. Outro entrevistado também citou a restrição quanto à extração do palmito, mas, informou o seguinte: *“nunca ouvi falar que era proibido tirar o palmito juçara”*, entrevistado 4, 58 anos, vigilante. Inclusive, relatou que a polícia ambiental já teve na área apenas por causa do comércio ilegal de pássaros, que alguns vizinhos insistem em participar. Ainda sobre o palmito, o entrevistado 34 (agricultor, 76 anos) relatou que uma vez quis limpar uma área, mas *“aí eu estava com o chefe do parque e ele não permitiu porque era palmito puro”*.

As limitações também foram apontadas para a maneira como faziam a roça. O entrevistado 33 (agricultor, 38 anos) informou que o *“pai não roça como antigamente, nem caça mais. Então, tiveram essas mudanças. Não tomamos nenhuma alternativa quanto a isso. Só não aumentamos mais as áreas. Ficou no que tá”*. Informação confirmada pelo entrevistado 34, *“se quiser fazer mais pasto, não faz. Tem que ficar só com o que já tem”*. O mesmo entrevistado contou que *“quando nós era criança, nós não comprava nada. Nem feijão, nem arroz, nem milho... o milho a gente já plantava e nós tinha moinho pra socar. E agora eles não deixam derrubar um pauzinho de 5 cm pra gente colocar nossa roça”*. Depois, ele concedeu mais outras informações sobre a proibição de colocar fogo para *“tratar a terra”*: *“feijão aqui se plantava duas vezes ao ano. Mas, agora não pode plantar mais porque não pode queimar. A gente queimava para preparar a área (...) agora não planta nenhuma vez e nem eu tô aguentando mais trabalhar direito também”*.

O entrevistado 39 falou sobre a restrição que encontrou depois da criação do parque e contou sobre qual alternativa encontrou para poder continuar com o manejo de outras áreas adjacentes. Ele tem parte de sua propriedade em sobreposição a área do PEC, no Assentamento Fazenda Rubião. *“Eu tinha as 8 mil touceiras de cana, que virou capoeira, e eu fui proibido de mexer. Eles falaram comigo que eu não poderia desmatar e nem queimar. Mas, eu não faço queimada aqui. Em outras áreas, eu roço o capim, deixo apodrecer e ele vem brotando e eu passo o ‘roundup’ nele, porque de enxadão ninguém aguenta arrancar (...) e trator não pode ir porque o terreno é acidentado”* (Entrevistado 39, 76 anos, agricultor).

Em relação ao uso do “roundup”, outro entrevistado informou essa mesma alternativa encontrada já que não poderia mais *“queimar o mato para tratar a terra”*, como ele mesmo define: *“Sou obrigado a usar ‘roundup’ porque não posso roçar. Mês de chuva, você arranca o capim, e ele já está nascendo de novo”* (Entrevistado 38, 64 anos, agricultor). Roundup é o nome comercial do herbicida mais usado no mundo, fabricado pela empresa norte-americana Monsanto, que hoje faz parte do grupo da Bayer, empresa alemã.

Em relação a área urbana, as restrições impostas são em relação às construções, para conter o avanço da área urbana para dentro do parque, dado o desenho da área. *“Aqui a gente não pode fazer fundação e nem construir mais não. Só reforma”* (Entrevistada 20, 39 anos, enfermeira). Nesse mesmo entendimento, a entrevistada 30 (62 anos, do lar) relata que *“aqui na minha casa eu não fui proibida de nada não. Mas, muitos moradores falaram que não poderia levantar um tijolo, derrubar uma parede...Só ouvi comentários”*.

A última pergunta era sobre a situação atual, em relação a “quais ações seriam mais importantes para melhorar a conservação do PEC e a participação dos moradores do entorno?” As primeiras respostas, em sua grande maioria, eram sobre a necessidade de se fazer trabalhos de conscientização ambiental: *“Seria legal conscientizar os moradores através de reuniões, palestras, visita ao parque”* (Entrevistada 1, 51 anos, professora). A mesma ainda ressaltou que *“deveria ter mais fiscalização quanto aos caçadores porque ainda continua tendo”*. Outra entrevistada também alertou sobre problemas da caça, pois *“ainda tem muita gente que caça. Nunca teve ninguém aqui para falar sobre os riscos da caça”* (Entrevistada 9, 59 anos, marisqueira).

Em relação a intervenção do parque com projetos de conscientização, uma entrevistada defendeu que *“os moradores deveriam ter mais consciência. Muitos ainda colocam fogo, cortam muita árvore próximo da cachoeira e despejam lixo. O PEC deveria intervir, conscientizar os moradores”* (Entrevistada 3, 20 anos, estudante). O mesmo foi percebido pela entrevistada 12 (47 anos, do lar), que relatou sobre focos de incêndio: *“fogo de vez em quando tem. No verão eles são danados para tacar fogo”*. E esse trabalho de conscientização não precisa ser somente sobre o que é permitido ou não, pode ser também para apresentar o trabalho e as atividades pertinentes a gestão de uma unidade de conservação, conforme abordado por uma participante: *“Eu acho que o pessoal do parque poderia vir mais aqui para orientar a gente mais...poder apresentar mais o trabalho de vocês porque a gente não conhece. Vocês são as primeiras pessoas que estão vindo aqui tratar disso com a gente. A gente tinha que saber mais sobre as matas”* (Entrevistada 13, 52 anos, do lar).

A respeito dos conflitos anteriormente comentados e sobre propostas para melhorar a conservação da área com a participação dos moradores, um informante sugeriu que *“para roçar um pedaço para plantar, o INEA poderia vir aqui e demarcar o local que pudéssemos usar para plantar nossas coisas”* (Entrevistado 34). Corroborando com essa fala, outro morador sugeriu melhor articulação entre órgãos e instituições de ensino e pesquisa, para que aumente a sustentabilidade e reduza os conflitos sobre onde pode plantar ou criar animais. *“O que falta aqui é a maior integração entre a gestão, a Universidade Rural, ITERJ, INEA e os agricultores. O que se faz necessário aqui é uma mesa redonda com todos esses participantes”* (Entrevistado 22, 68 anos, aposentado).

Além disso, o entrevistado discorreu sobre um exemplo de consequência social que as restrições podem gerar e piorar a relação do parque com a comunidade: *“Seu Gaspar que tem um terreno acentuado e usa o fogo, e o INEA está com essa restrição ao uso do fogo., então o Gaspar está deixando de plantar por causa disso.... O cara vive ali, se emputece, não tem como trabalhar e vai pra cidade morar numa favela com os filhos, porque, poxa, vivo nessa merda, dependendo dessa merda, mas como vou tirar a comida do meu filho?”* (Entrevistado 22, 68 anos, aposentado). E completou dizendo: *“O que que os gestores têm que fazer é: vamos analisar o caso do Seu Gaspar? Vamos. Olha só, vamos fazer o seguinte, nesse pedaço aqui o senhor pode fazer um aceiro e colocar fogo, dessa forma ficará manejado. Isso é o lógico, antes que chegue um maluco ali e taca fogo em tudo”*.

Um ponto negativo em comum aos moradores de três dos municípios, com exceção de Rio Claro, e que julgam ser um entrave para melhorar a participação deles na conservação da área é a inércia do INEA ou da gestão do PEC perante uso da área para os rituais externos de religiões afro-brasileiras. Esses rituais que reverenciam os orixás (os “despachos”, “oferendas”, “trabalhos” ou “obrigações”, como são conhecidos) são práticas que, notoriamente, produzem resíduos, uma vez que se utilizam de uma rica diversidade de materiais ou elementos (orgânicos e inorgânicos) que, por vezes, são deixados nos locais pelos praticantes (SOBREIRA & MACHADO, 2008). *“Os despachos de macumba podem contaminar a água do riacho de onde vem a água para o nosso abastecimento”* (Entrevistada 1, 51 anos, professora).

A insatisfação com a falta de uma diretriz sobre o assunto é apresentada por outra moradora: *“Única coisa que vejo que eles não proíbem e que eu detesto, é o despacho na cachoeira porque, de vez em quando, tem muito. Tem coisa que não pode fazer como churrasco, pois uma hora uma brasa pode queimar a árvore, não é? Mas e as velas que eles largam lá, pode?”* (Entrevistada 12, 47 anos, do lar). Os efeitos desse “problema” são sentidos por comerciantes, como informou o entrevistado 15 (49 anos, técnico de segurança e comerciante): *“Os despachos de macumba aqui tá demais. Será que não poderia colocar umas placas e ter um lugar adequado? Aqui é um local de banhistas. Não sou contra a religião, só acho que deveria ter um local apropriado para colocar. Aqui suja muito, fica juntando urubu. Antes as famílias vinham e ficavam aqui. Hoje ninguém vem mais. Ninguém para aqui mais para ficar no bar”*.

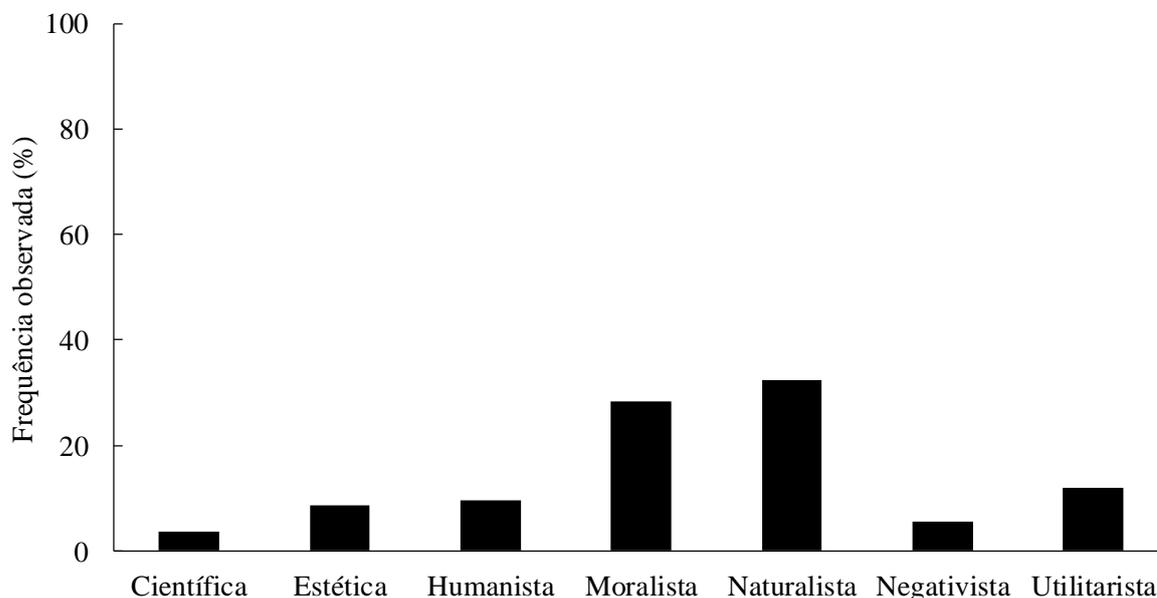
Ao entrevistar profissionais ligados à área da educação, as propostas para melhoria da integração da comunidade ao PEC sempre se baseavam em sugestões para educação ambiental. Alguns falavam em um calendário de ações nas escolas da região com convite aos pais e familiares, a fim de expandir a comunicação do parque com a comunidade. Outros informantes argumentaram que o parque precisa organizar visitas dos estudantes a sua sede e desenvolver outras atividades, como trilhas guiadas para aulas de ecologia e ciências.

Moradores da região de Rio Claro questionaram a ausência de uma base de apoio da gestão do parque no município. O distanciamento da gestão é o que mais atrapalha a participação da comunidade, segundo eles. A ideia seria ter um ponto de apoio que pudesse servir de centro de informações aos visitantes e moradores, tanto pela questão do ecoturismo, já que a região tem um forte apelo para esse seguimento, quanto para que a população tivesse acesso aos representantes do parque para resolução de problemas, denúncias de crimes ambientais, tirar dúvidas etc.

#### **4.5.5 Valores ambientais humanos e serviços ecossistêmicos**

Os principais valores ambientais humanos foram “Naturalista” e “Moralista”, conforme categorização das palavras/expressões declaradas pelos entrevistados (Figura 33). Os pontos de vista dos entrevistados foram associados a cada categoria dos valores ambientais humanos

(KELLERT, 1993), conforme apresentado na tabela 18, incluindo termos/expressões que melhor se vinculavam aos respectivos valores.

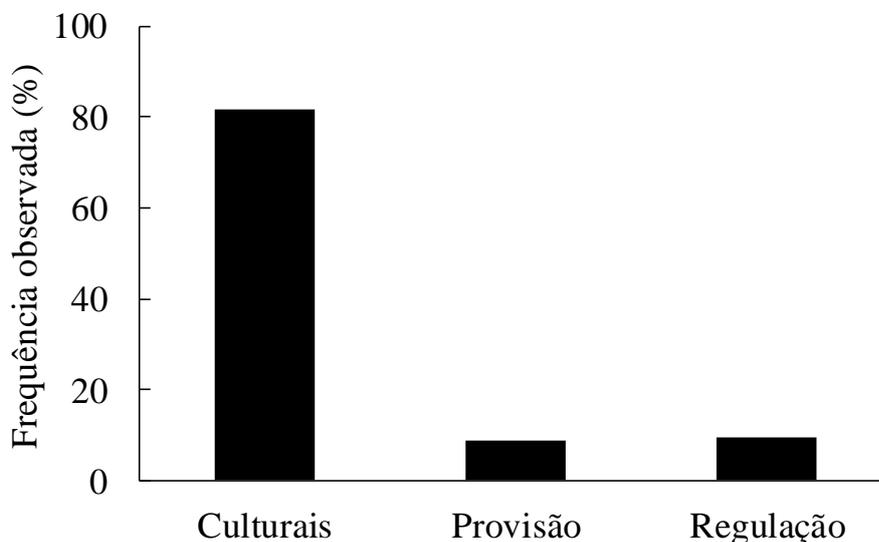


**Figura 33** – Distribuição, em porcentagem (frequência), das categorias de valores ambientais humanos conforme método Kellert (1993) a partir da percepção dos moradores das comunidades do entorno do Parque Estadual Cunhambebe.

**Tabela 18** – Exemplos de palavras/expressões associadas a cada categoria dos valores ambientais humanos propostos pelo método Kellert (1993).

Categoria de análise	Exemplos de respostas-chave			
	Angra dos Reis	Itaguaí	Mangaratiba	Rio Claro
Científica	---	Conhecimento de ecologia	Educação ambiental	Saber as espécies
Estética	Paisagem bonita	Floresta bonita	Paraíso	Serras verdes maravilhosas
Humanista	Proteger os animais	Vida	Paz	Infância
Moralista	Cidadania	Fiscalização	Dependência para a vida	Preservação do ambiente
Naturalista	Cachoeiras para relaxar	Bom para viver	Ar puro	Natureza viva
Negativista	Conflitos	Acabar com a macumba	Conflitos	Incompatibilidade com a área
Utilitarista	Exploração sustentável	Bananais	Água limpa	Valoração do imóvel

Quando relacionados aos serviços ecossistêmicos (SE), aqueles da tipologia de SE culturais se destacaram, tendo sido observados em mais de 80,0% entre todos os que foram informados (Figura 34).

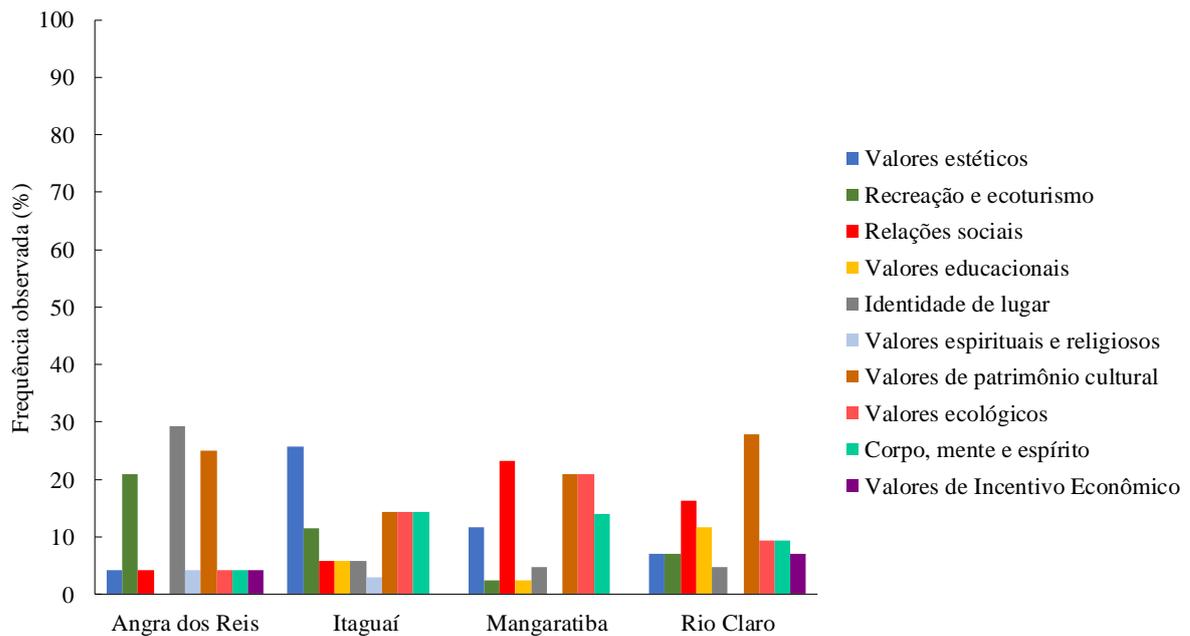


**Figura 34** – Distribuição dos serviços ecossistêmicos associados às categorias de valores ambientais humanos obtidas a partir da percepção dos moradores das comunidades do entorno do Parque Estadual Cunhambebe.

Os SE culturais variaram entre os locais visitados, não sendo possível identificar uma predominância entre os mesmos (Figura 35). Expressões ou palavras como “Moradia boa”, “Infância”, “Direito à moradia” e “Saudade” foram associadas ao SE de Identidade de lugar, pois, encarregam-se de características reconhecidas de seu ambiente, incluindo aspectos do ecossistema (MEA, 2005). “*Ah, essa área lá da represa lembra muito a minha infância e minha família. Eu e meus irmãos vivíamos indo pra lá a cavalo. Era muito bom. Tenho até saudade desse tempo...*” (Entrevistada 43, 70 anos, aposentada).

Para alguns dos participantes, o SE de Identidade de lugar pode estar relacionado a fatores históricos da região do entorno do parque, como lembrado por um dos entrevistados, nascido na extinta cidade de São João Marcos (Figura 36), zona de amortecimento do PEC. Essa cidade deixou de existir nos anos de 1940 devido a um projeto de expansão da capacidade de água da Represa de Ribeirão das Lajes para fornecimento de energia e água potável a cidade do Rio de Janeiro, então Capital Federal (SOARES & PAULA, 2007). O processo de inundação foi marcado por decretos contraditórios, como a revogação do tombamento do seu conjunto arquitetônico:

São João Marcos surgiu quando João Machado Pereira, vindo de Resende, ali instalou uma fazenda em 1733. Foi construída em 1857, no caminho da antiga Estrada Imperial, a ponte Bela, e em 1939 o centro histórico da cidade foi tombado como monumento nacional. Neste período, São João Marcos já pertencia a Rio Claro. Raro exemplo intacto de conjunto arquitetônico colonial, no entanto, foi destombado por decreto de Getúlio Vargas, em 1940, para permitir a Light o represamento das águas do ribeirão das Lajes, visando ao aumento da geração de energia elétrica para o Rio de Janeiro (INEPAC, Processo E-18/000.062/90).



**Figura 35** – Serviços ecossistêmicos culturais obtidos a partir das informações sobre a percepção dos moradores das comunidades do entorno do Parque Estadual Cunhambebe.



**Figura 36** – Registros fotográficos da cidade de São João Marcos antes de sua destruição e desocupação em 1994. Fonte: Galeria do acervo do Parque Arqueológico e Ambiental de São João Marcos (2019).

A cidade já chegou a abrigar mais de 18 mil pessoas, pois foi berço da produção cafeeira:

devido à decadência da cultura cafeeira fluminense, os problemas com a mão de obra e o desenvolvimento de novos meios de transporte, a cidade foi perdendo importância e sua população que estava em torno de 18 mil em finais do século XIX diminuiu para 7.400 pessoas no início do século XX (BUENO, 2011).

Muitas pessoas foram desapropriadas e mandadas para outros locais, com promessas de um futuro melhor. As indenizações e reconstruções inscritas no Decreto-Lei de nº 2.269, de 3 de junho de 1940, que autorizou a empresa Light a aumentar a represa de Lajes, não foram cumpridas, e a população ficou a mercê das cidades circunvizinhas e do próprio Governo Federal (MELO, 2010). Segundo Oliveira (2014), os marcossenses, como eram reconhecidos

os nascidos em São João Marcos, não esquecerem o fato de no ano de 1941 a cidade ter tido seu centro urbano demolido para que local viesse a ser inundado pelas águas da Represa de Ribeirão das Lages. Em registro por essa autora, o episódio, é considerado como a “a maior mágoa”.

O fim de São João Marcos significou o sacrifício da memória dos altares do progresso. (BUENO, 2011). O dano maior ficou registrado: a perda do espaço social de convivência, o referencial material, o espaço para celebrações da vida e da morte (SOARES & PAULA, 2007). Bueno (2011) relatou o momento da maior mágoa:

Os morros logo se transformaram em ilhas e uma centena de fazendas foram submersas. Os teatros, bibliotecas e capelas desapareceram da noite para o dia. Casas e plantações sumiram. Enormes áreas da zona rural sumiram e muitos trabalhadores foram pegos de surpresa, levando-os a óbito. Os animais ficaram encurralados e morreram afogados ou de fome. A inundação formou extensas áreas alagadas às margens da represa acumulando grande quantidade de restos orgânicos e o mau-cheiro se espalhou por quilômetros durante vários meses (BUENO, 2011).

Houve, neste momento, o início de um processo de disputas práticas e simbólicas relacionadas à incorporação das ruínas ao cenário urbano de Rio Claro, município que incorporou o território da antiga São João Marcos (OLIVEIRA, 2014). De acordo com Soares & Paula (2007) o lugar configura-se na memória dos antigos habitantes e de seus descendentes, nas fotografias, nos documentos perdidos nos arquivos e no seu território que está descoberto, com poucas ruínas urbanas à mostra e um novo cemitério. Mas, em 2011, foi inaugurado o Parque Arqueológico e Ambiental de São João Marcos (Figura 37 e 38), que teve suas primeiras obras em 2008.

Em 2008, o Instituto Light para Desenvolvimento Urbano e Social<sup>5</sup> com patrocínio da Secretaria de Cultura do estado do Rio de Janeiro, através da Lei de Incentivo à Cultura, e apoio do INEPAC, da Prefeitura de Rio Claro, do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA); iniciou o projeto de construção de um parque onde as ruínas fossem expostas para fins de visitação. A proposta era a de implantação de um museu a céu aberto que viesse gerar um circuito turístico “reforçando os significativos atributos turísticos já ali existentes”. O projeto piloto assentou-se na construção do Parque em uma área de 930 mil metros quadrados, cobrindo toda a extensão da antiga cidade e trechos importantes da outrora Estrada Imperial. De acordo com o Instituto Light, o objetivo do projeto e consequentemente do Parque, reside na contribuição para a conscientização, educação e lazer da população do Vale do Paraíba, através da visitação as ruínas já tombadas em nível estadual (OLIVEIRA, 2014).

O Parque Arqueológico e Ambiental de São João Marcos está localizado às margens da Represa de Ribeirão das Lages (Piraí/RJ) e da antiga Estrada Imperial que ligava o município de Mangaratiba (RJ) ao estado de Minas Gerais e, é um espaço físico composto pelas ruínas da cidade de São João Marcos e pelo PEC. A concepção museológica se desenvolve em torno de três espaços: o Centro de Memória, a Área de Guarda e o Circuito de Visitação. Neles, os visitantes têm a oportunidade de trazer para o presente as memórias impregnadas nos fragmentos e ruínas encontrados nas escavações arqueológicas, documentos, fotografias, artefatos e relatos (Informações retiradas do site do parque).

O Parque Arqueológico e Ambiental São João Marcos também remete ao SE de Valores de patrimônio cultural. As ruínas remanescentes da demolição do centro urbano de São João Marcos, representam a materialidade de uma memória mantida por décadas, através da transmissão de seus elementos aos descendentes daqueles que vivenciaram o episódio (OLIVEIRA, 2014) (Figura 39 e 40).



**Figura 37** – Centro de memória para visitantes do Parque Arqueológico e Ambiental São João Marcos. Fonte: Do autor (2019).



**Figura 38** – Interior do centro de memória do Parque Arqueológico e Ambiental São João Marcos, onde os visitantes podem ter experiências interativas e visuais sobre o patrimônio histórico-cultural do parque. Fonte: Do autor (2019).



**Figura 39** – Ruínas da Igreja Matriz construída entre 1796 e 1801. Fonte: Do autor (2019).



**Figura 40** – Ruínas de antiga residência de um morador pertencente à elite política e econômica da região, no centro de São João Marcos. Fonte: Do autor (2019).

Outros termos como “Vida da região”, “Ter futuro”, “Proteção dos indígenas” ou “Proteger os animais” também corresponderam ao SE de Valores de patrimônio cultural, porque sugerem a relevância da manutenção de paisagens historicamente importantes ou de espécies culturalmente significativas, conforme definição do MEA (2005). “*Cunhambebe é dos índios né? A gente tem que aprender que eles estavam aqui antes da gente. E respeitar. Agora esse cara aí que tá entrando [referência ao Presidente do Brasil que assumiu em 2019] quer diminuir a área dos índios... Muita ignorância né, meu filho?*” (Entrevistada 66, 57 anos, merendeira). Uma outra moradora lembrou da relação do parque com as paisagens que dão a identidade do lugar: “*Aqui é a região da Costa Verde... e o verde da costa, é o Cunhambebe*” (Entrevistada 52, 69 anos, aposentada).

Além da questão indígena e das paisagens, outro aspecto histórico-cultural foi lembrado por um morador: o período em que negros foram trazidos da África para serem escravizados no Brasil Colônia. Ele relatou a importância de se manter a história do Vale do Sahy, local onde fica situada a sede do PEC. O mesmo descreveu o significado do nome de um grande afloramento rochoso (Pedra do Banquete) que tem no início da via de acesso a sede do parque (Figura 41), como exemplo da importância cultural da área:

*“Sabe por que é pedra do banquete? A gente só consegue liberdade morrendo, né? Muitos chegaram da África no Brasil pela Marambaia. Acho que as correntes marítimas pra cá facilitavam. Os escravos vinham para o Vale do Sahy. O Barão do Sahy tinha uns 5 mil escravos ainda, mesmo com a Lei Aurea assinada. Na Serra do Piloto tinha a barreira, que era um pedágio de venda dos escravos. Não se podia mais vender escravos por ali...Então, eles passavam aqui por dentro. Mas a revolta dos escravos foi a seguinte: todos eles se juntaram, mataram o feitor, comeram toda a comida que poderiam comer, se amarraram um no outro com cipó, subiram na Pedra e de lá tiveram a liberdade conquistada...”* (Entrevistado 9, 66 anos, aposentado).



**Figura 41** – Face oeste da Pedra do Banquete. Fonte: Do autor (2019).

O Vale do Sahy tem importância histórica durante o período do tráfico negreiro. Na porção sul da então província do Rio de Janeiro, dezenas de portos foram construídos de Paraty a Guaratiba, na encruzilhada entre o escoamento de café e a recepção de africanos na clandestinidade (PESSOA, 2015). Mattos (2004) destacou a presença hegemônica da família Breves, em especial de Joaquim José de Souza Breves:

Do poderio daquele que ficaria conhecido como “Rei do Café”, falam também os trapiches, cocheiras e enormes armazéns que possuía em Mangaratiba por onde introduzia os escravos de que necessitava, antes e depois de 1850, até a total extinção do contrabando de escravos (MATTOS, 2004).

As relações políticas tecidas por Breves sustentariam no litoral seus empreendimentos traficantes, pelo menos até o fechamento definitivo do comércio negreiro em escala atlântica na década de 1850 (PESSOA, 2015). No entanto, surgiram várias denúncias sobre desembarques ilegais de negros africanos (PARRON, 2007). Um dos caminhos que ligava o

alto da serra a praia do Saco foi fechado em razão das denúncias, como registrado em Atas da Câmara de Mangaratiba<sup>4</sup>:

[...] Foi em consequência desse escândalo e para o fim evitá-lo que a Câmara resolveu inutilizar inteiramente essa estrada tendo em vista tirar aos perversos traficantes uma vereda que só eles serviam para conduzirem a saída das praias para **o Saco, empório de um tão infame comércio desses infelizes, que dali, são distribuídos em porções para diversos lugares de serra acima**, aonde jazem sacrificados a viverem em perpétuos cativeiros que envergonha a nação brasileira (...) Note, Excelência, **que só o Saco, esse grande empório do comércio de carnes humanas**, esse lugar de agitação contra as autoridades desta Villa, e de maquinações contra o progresso e aumento dela, é quem apareceu pregão de vinte e dois assinantes a reclamar a conservação de uma estrada que a não ser para o exposto fim de dar por ela entrada a tão infame comercio, de nada mais serve, porque jamais alguém se lembraria de deixar uma estrada policiada e povoada como a que existe para se meter a uma vereda, sem um fim sinistro. Isto vislumbra aos olhos do mesmo atilado e do maior idiota [...] (grifo meu)

Outro marco histórico no entorno imediato ao PEC, é o Bebedouro da Barreira (Figura 42), construído em 1857. Segundo consta na placa informativa, ali era o local de cobrança de pedágio para amortizar o curso da Estrada Imperial e garantir sua conservação. Enquanto era feita a cobrança do pedágio, os tropeiros e seus animais descansavam e matavam a sede no bebedouro. Essa rota localizada entre Mangaratiba e São João Marcos, estimulou o surgimento do outrora empório comercial, no Saco de Cima. Com o declínio da produção cafeeira, a introdução das estradas de ferro e o enchimento da barragem do Salto, a estrada foi abandonada e o bebedouro perdeu sua função original (INEA, 2015).



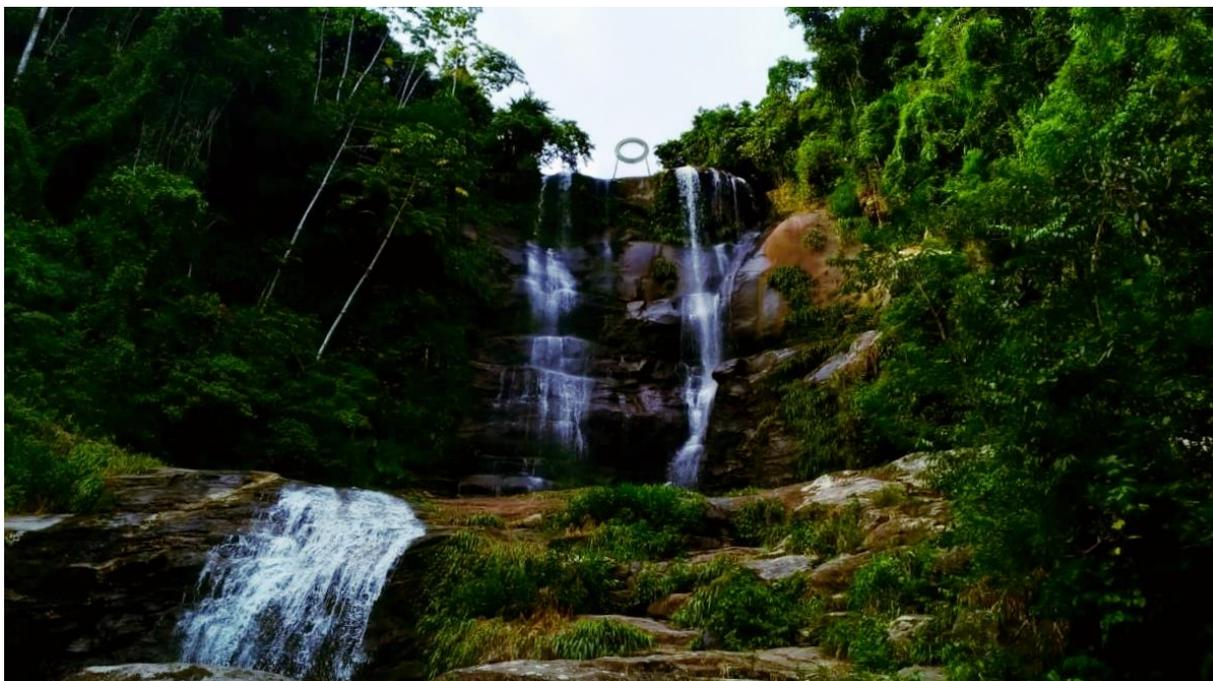
**Figura 42** – Bebedouro da barreira localizado na Serra do Piloto, antiga Estrada Imperial, no município de Mangaratiba/RJ. Fonte: Do autor (2019).

O SE de Recreação e ecoturismo pode estar relacionado a expressões como “Turismo”, “Cachoeiras”, “Lazer para as crianças” e “Visitações de turistas”. É como relatado por uma moradora que já teve uma pousada na região de Lídice, distrito de Rio Claro:

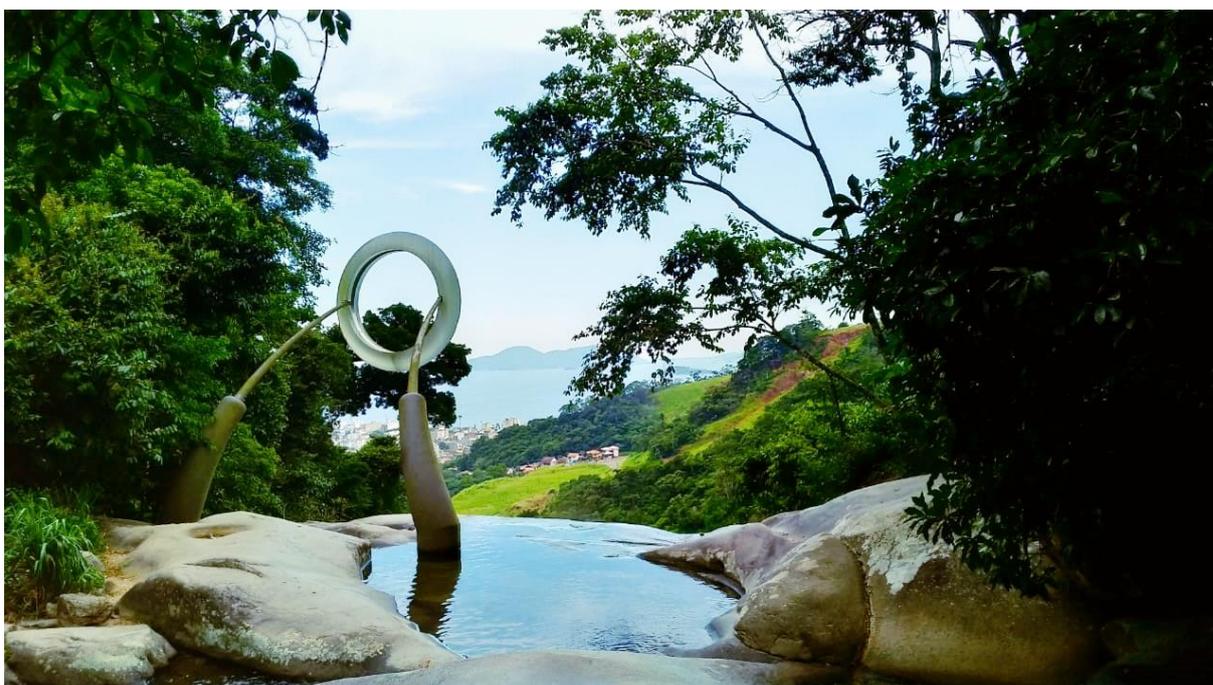
*“No passado, muita gente foi pra Angra, para as empresas de lá, e o Sertão ficou abandonado. O Sertão está voltando agora. Com o turismo, quem não vendeu a propriedade, tá conseguindo uma renda. E o parque foi fundamental, porque é um chamarisco para o turismo (...) Ainda mais hoje, com essa mudança climática (...)”* (Entrevistada 52, 69 anos, aposentada).

<sup>4</sup> FMP. Atas da Câmara. Livro 5 (Ofício da Câmara ao Governo do Império – 07/04/1832 – 17/11/1843).

Uma das cachoeiras de maior destaque para o PEC, é a conhecida como “Véu da noiva” (Figura 43), em Muriqui, distrito de Mangaratiba. No topo dessa cachoeira, a uma altura de 53 metros, a artista Mariko Mori inaugurou, em 2016, uma obra olímpica de mais de quatro metros de diâmetro e 1,5 tonelada (Figura 49). Ring” faz parte de um projeto ambicioso de Mariko Mori, de construir seis grandes instalações em pontos de natureza intocada do planeta.



**Figura 43** – Cachoeira Véu da noiva, em Muriqui, com queda d’água de mais de 53 metros e formando 3 poções de espelho d’água que promovem o lazer e relaxamento de turistas e moradores próximos. Fonte: Do autor (2019).



**Figura 44** – “Ringe: onde with nature”, obra de arte da artista Mariko Mori, instalada no topo da cachoeira Véu da noiva, em Muriqui. Fonte: Do autor (2019).

Já os SE de Valores estéticos em relação aos ecossistemas foram considerados quando mencionados termos semelhantes a “Paraiso”, “Floresta bonita”, “Serras verdes maravilhosas” (Figura 45). “Aqui é melhor do que cenário de filme. Não vendo isso aqui por nada. É um paraíso que vou deixar para os meus netos” (Entrevistado 23, 45 anos, aposentado). E o desejo e a preocupação com SE de valores estéticos estava presente em muitos dos participantes: “Que fique assim, sem ninguém derrubar, uma floresta bonita” (Entrevistado 14, 74 anos, aposentado).



**Figura 45** - Panorama da vertente sul do PEC, evidenciando a contribuição do Parque Estadual Cunhambebe em dar sentido ao nome da região da Costa Verde. Na imagem, se tem o contraste da topografia acidentada das escarpadas da Serra do Mar e a topografia plana da baixada do rio do Saco. Fonte: Do autor (2019).

Quando os ecossistemas influenciam os tipos de relações sociais que são estabelecidas entre aqueles que vivem nas paisagens da área, identifica-se o SE cultural de Relações sociais. Assim, foram categorizadas às expressões de “Boa vivência”, “Ambiente mais seguro”, “Bons gestores”. De acordo com o entrevistado 14, “a moradia aqui também é muito boa. Mais tranquilo. Aqui não escutam muito barulho de tiro igual lá na cidade. Bem mais seguro aqui”. Além das relações sociais entre aqueles que vivem na área, a relação com a gestão do parque foi apontada por uma das participantes como muito boa, pois “alguns dos meninos guarda-parques vem e olha aqui (...) pode mexer nisso, não pode mexer naquilo. Eles nos orientam” (Entrevistada 21, 62 anos, do lar)..

O relatório do MEA (2005) não assegura que somente relações positivas sejam identificadas e, portanto, palavras como “Conflitos”, “Oportunismo de ativismo” e “Arbitrariedade”, anteriormente qualificadas como valores ambientais humanos da categoria Negativista, também foram associadas ao SE de Relações sociais, pois não se referem somente ao parque, mas afetam as relações sociais entre os moradores da região, especialmente aqueles mais ligados à causa da conservação. “É igual a M. K. (uma amiga do entrevistado). Ela é rígida, mas não é na ignorância. E tem gente aqui com coragem de dar um tiro nela, por causa desse parque. Ela fala, ela denuncia mesmo. Tem uns caçador aí a fim de dar uns tiro nela” (Entrevistado 37, 55 anos, agricultor).

Alguns dos entrevistados abordaram os SE de Valores educacionais, podendo ser classificados a partir dos termos/expressões “Serve para pesquisa”, “Curiosidade pela ecologia”, “Conscientização e conhecimento” e “Para saber as espécies”. Aqueles SE

relacionados às religiões que atribuem valores espirituais e religiosos aos ecossistemas ou seus componentes, foram identificados quando citados os termos “Ervas para cura” e “Meditação”. Cabe ressaltar os conflitos entre os moradores e os praticantes de ritos das religiões afro-brasileiras, como a umbanda e o candomblé, que apresentam rituais que utilizam, como local de culto, a paisagem natural (SOBREIRA & MACHADO, 2008).

Na medida em que as divindades destas crenças, chamadas de “orixás”, presidem forças e locais da natureza, os rituais de oferenda (em agradecimento a algum objetivo atingido, ou pedindo a interseção mágica de um deles, ou, ainda, para reverenciá-los) devem ocorrer, segundo a doutrina destas religiões, teológica e necessariamente, junto à morada dos deuses: matas, mares, cachoeiras e rios. No meio ambiente natural, a apropriação espacial e/ou a regência de elementos podem ser assim exemplificadas: Oxossi (matas e animais de caça), Xangô (rochas), Iansã (ventos e tempestades), Oxum (águas doces, cachoeiras), Obá (águas doces revoltas), Logum (matas e cachoeiras), Nanã (lama e pântanos), Ossaim (florestas virgens, folhas e ervas), Oxumaré (arco-íris), Ewá, Iemanjá (águas salgadas) e Oxalá (o ar, a atmosfera) (SOBREIRA & MACHADO, 2008).

Dada a inadequação de associação de alguns termos presentes nos valores ambientais humanos (Moralista, Naturalista e Utilitarista), aos serviços ecossistêmicos pré-estabelecidos, propõe-se três novos tipos de SE culturais: “Corpo, mente e espírito”, “Valores ecológicos” e “Valores de incentivo econômico”. Embora não definidos pela *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), referência base para classificação e avaliação dos SE neste trabalho, decidiu-se por apresentar essas novas tipologias em função da percepção dos moradores em relação ao ecossistemas e às paisagens do parque. Acredita-se que dessa maneira os resultados são mais fidedignos aos momentos das entrevistas e suas narrativas.

O SE de “Corpo, mente e espírito” baseia-se na própria definição de SE culturais do MEA (2005): são os benefícios não materiais que as pessoas obtêm dos ecossistemas através do enriquecimento espiritual, desenvolvimento cognitivo, reflexão, recreação e experiências estéticas. Para a entrevistada 13, “*quando você quer paz é só você sentar num lugarzinho desse aí e ficar só meditando, tranquilo, vendo os pássaros cantar, os bichos passando sem perturbar sua paz. É uma paz maravilhosa*”. Logo, benefícios para o enriquecimento espiritual e desenvolvimento cognitivo são motivados quando os participantes relatam sentir na área do parque “Bem-estar”, “Descanso”, “Tranquilidade”, “Paz”, “Inspiração” e outros benefícios correlatos.

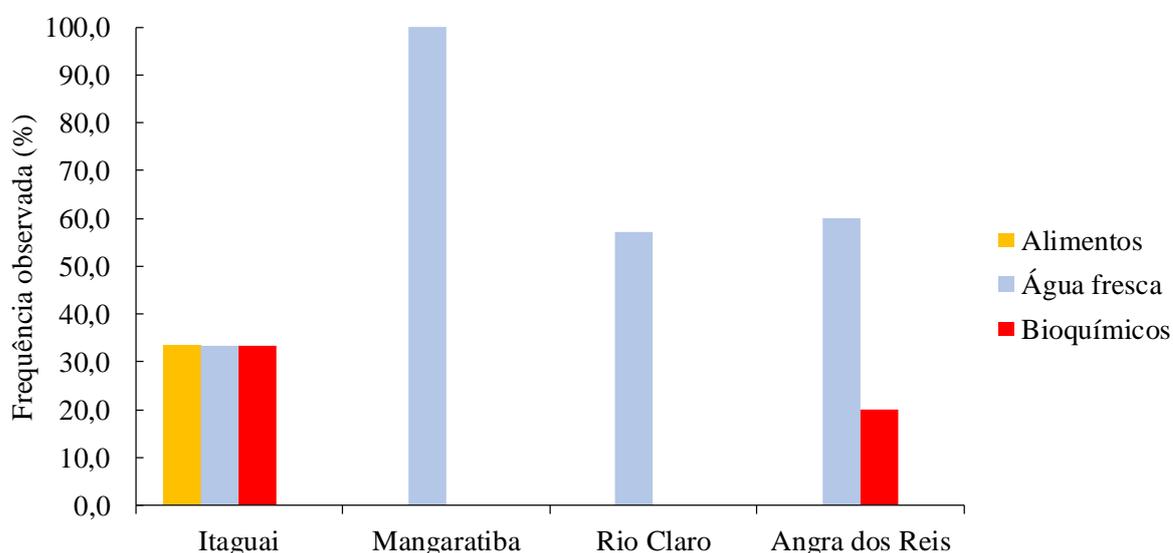
Serviços de “Valores ecológicos” foram propostos para os casos em que os entrevistados relataram termos como “Natureza viva”, “Árvore”, “Meio ambiente” e “Fauna”. Todos foram agrupados como valor ambiental humano do tipo Naturalista e, os SE estabelecidos pelo MEA (2005), não abordam, de forma ampla, o benefício ecológico numa concepção cultural que pode ser promovido pela percepção de elementos naturais como espécies da fauna e flora, ou até mesmo o conceito mais sutil de meio ambiente como um nicho para equilíbrio ecológico. Quando o participante remete a uma árvore ou árvores específicas a noção que ele tem das paisagens do parque, torna-se evidente que valores ecológicos também contribuem com a construção cultural da relação com o parque. Embora SE de valores educacionais puderem vir a sobrepor os de valores ecológicos dependendo da análise, julga-se pertinente associar a visão dos elementos da natureza aos benefícios de SE culturais.

O SE de “Valores de incentivo econômico” se fez necessário para contemplar respostas daqueles que se referiram a valores ambientais humanos da categoria Utilitarista com palavras/expressões que remetiam questões econômicas/financeiras como benefício da presença do PEC, por exemplo: “Renda para o município”; “Mais valor ao meu imóvel” ou “Valoração do imóvel”. Entende-se nesse estudo que a valoração ou a possibilidade do aumento

de renda para o município corresponde a um benefício não material dada a existência do parque. Por isso, ser apresentado como um SE cultural.

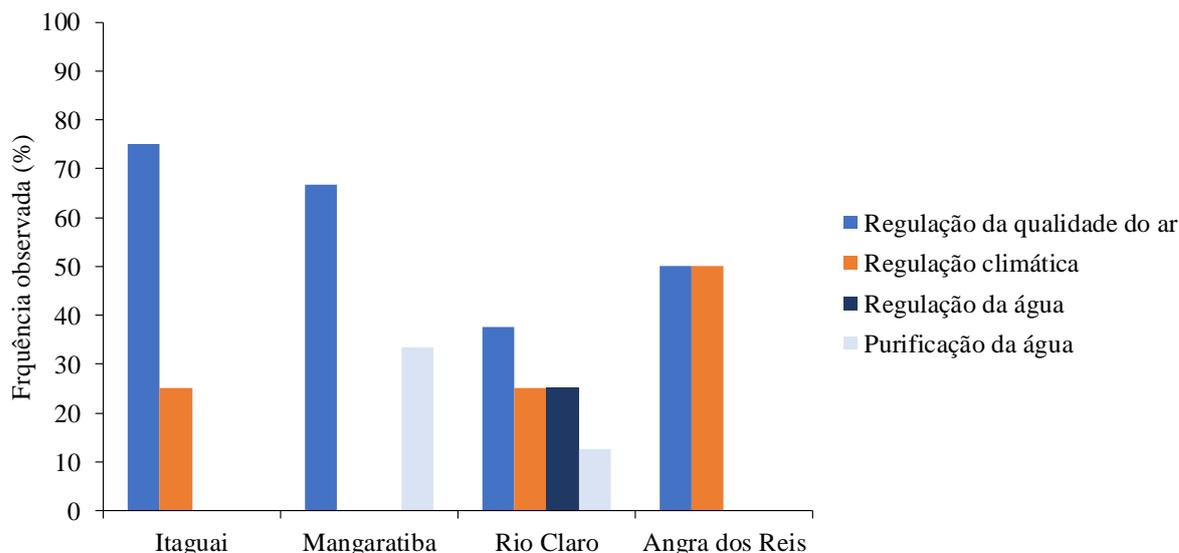
Os serviços ecossistêmicos de provisão e de regulação, apesar de menos citados pelos participantes da pesquisa, apresentaram maiores frequências para aqueles relacionados a água e ao ar, como apresentado nas figuras 46 e 47. Água fresca foi o SE de provisão mais citado, sendo único em Mangaratiba e Rio Claro. O entrevistado 37, agricultor de 55 anos, deixou um relato sobre a relação do parque com o SE de água fresca: “até lá em cima eu metia a foice e derrubava tudo, mas, quando a gente ia beber a água aqui embaixo, a água vinha fervendo. Isso tem uns 2 ou 3 anos. Vai ver aí pra cima como está...O lugar onde passa água eu não corto mais um ramo. A gente vê agora no calor a mudança da água”.

O SE de Alimento foi mencionado quando o informante lembrava dos Bananais da região. Em outros momentos das entrevistas, outras culturas agrícolas e fonte de alimentos eram levantados, como abordado na seção anterior. No entanto, quando solicitados a declarar a relação com o parque em termos de valores ambientais humanos, respostas que abrangessem a percepção quanto aos produtos alimentícios derivados de plantas e animais foram escassas.



**Figura 46** – Serviços ecossistêmicos de provisão obtidos a partir das informações sobre a percepção dos moradores das comunidades do entorno do Parque Estadual Cunhambebe.

Serviço ecossistêmico de provisão do tipo Bioquímicos foi identificado quando informavam termos referentes a melhoria da saúde com o uso de algum fármaco ou aditivos alimentares derivados dos ecossistemas (MEA, 2005). Por exemplo: “Uso de chás”. O SE de Regulação da qualidade do ar foi o mais citado entre os SE de regulação. Termos como “Ar puro”, “Ar melhor”, “Ar mais puro” foram associados a esse SE. O entrevistado 14 completou suas informações dizendo que “o ar, sem dúvidas, é muito melhor do que o lá de fora”, se referindo ao centro da cidade de Itaguaí. Mesmo sentimento para a entrevistada 13: “Até pra gente respirar um ar livre dessas poluição que tem lá fora, aqui tudo é melhor”.



**Figura 47** – Serviços ecossistêmicos de regulação obtidos a partir das informações sobre a percepção dos moradores das comunidades do entorno do Parque Estadual Cunhambebe.

Outros como “Clima melhor” e “Ar fresco” corresponderam ao SE de Regulação climática. Em relação ao SE de Regulação da água, eram identificados quando indicados valores de “Fonte de água” e “Muitas nascentes”. “A mata pra mim é importante porque se não vai acabar a água. Nasce umas 10 nascentes aqui na nossa área”, entrevistado 34 sobre o SE de regulação da água, ao relacionar o parque com as nascentes. Outro depoimento dele sobre essa relação foi “Isso aqui na época do Geraldo Osório, era uma seca. Agora que não desmata mais, olha o volume de água na seca. Aumentou. Por causa de que? Da mata lá em cima” Já o SE de Purificação da água, como o próprio nome sugere, foi classificado para termos de “Água limpa” e “Água mais pura”. Entre algumas justificativas para esse serviço, a entrevistada 13 comentou que “a nossa água é muito melhor, porque as vezes você pensa que a água da Ceda é boa, mas é cheia de cloro, remédio e tem gente que sente até dor de barriga, né? Já a nossa é uma benção. Fizeram uma análise da nossa água e comprovaram que ela é boa à beça!”.

## 4.6 DISCUSSÃO

### 4.6.1 Conhecimento sobre o Parque Estadual Cunhambebe, sua importância e a gestão com base na comunidade

O desconhecimento sobre a zona de amortecimento (ZA) e o que isso pode representar para os moradores, em oportunidades ou direitos e deveres, expõe um problema quanto aos Programas de relações públicas/comunicação social e ao de educação ambiental, ambos previstos no plano de manejo do PEC. O objetivo do Programa de educação ambiental é “desenvolver ações e práticas educativas não formais voltadas à sensibilização das comunidades do entorno, ao apoio e incentivo à organização, mobilização e participação da coletividade na defesa da qualidade do meio ambiente, contribuindo assim para o fortalecimento da cidadania e de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social” (INEA, 2015). Uma das atividades propostas ao Programa de relações/comunicação social é “estabelecer rotinas de visitação às comunidades e órgãos públicos para manter os canais de comunicação operantes” (INEA, 2015). Supõe-se que a falha na execução desses programas contribuiu para que a maioria dos moradores entrevistados não soubessem o que é ZA e, muito menos, que moravam em uma área sob essa determinação.

A falta de conhecimento sobre o ambiente em que se habita, neste caso, o entorno de uma AP que presta vários serviços para o bem-estar humano, é um catalisador de conflitos socioambientais e perda de força na coletividade para ações de manejo da conservação da biodiversidade. Somado a ausência de conhecimento, o fato de mais da metade dos entrevistados nunca terem visitado o parque é um outro aspecto preocupante. Sem apoio local, a existência a longo prazo de AP é dificultada (MCSHANE & WELLS, 2004).

Apesar do desenvolvimento participativo ser baseado em “envolver beneficiários” ou, mais genericamente, “pessoas locais” (EVERSOLE, 2003), de uma perspectiva crítica, a participação tem sido excessivamente simplificada, descontextualizada, exclusiva e despolitizada (BOCKSTAEL et al., 2016). Mesmo que a Lei do SNUC (Lei n. 9.985/2000) disponha sobre a necessidade e obrigatoriedade da gestão participativa, semelhante aos mecanismos de co-gestão, o resultado encontrado em que mais de 75,0% dos participantes nunca foram convidados a participar de alguma reunião ou atividade idealizada pela gestão do PEC, contrasta com informações incluídas no plano de manejo. É apresentando que foi realizado inicialmente um planejamento estratégico participativo, sem mencionar a presença de representantes das comunidades. Segundo consta no plano, a definição das zonas do PEC fundamentou-se nos diagnósticos ambientais e nas oficinas de planejamento participativo, mais uma vez, sem especificar como se deu essa participação.

É importante frisar que a possibilidade de ser membro do Conselho Consultivo não certifica que o processo participativo esteja sendo apropriado. O discurso de que a participação oferece mais “voz e escolha” para pessoas carentes (CORNWALL, 2006) é respeitável. A crítica que se faz é até onde essa participação está contribuindo para o fortalecimento da comunidade na participação das decisões locais? Um dos participantes, morador do Vale do Sahy e membro da Associação dos Agricultores dos Sahy, nunca tinha ouvido falar em Conselho Consultivo e, obviamente, está entre aqueles que nunca foram convidados para uma reunião, mesmo que seja aberta ao público. O participante relatou que há um descontentamento da população com alguns representantes de outros grupos organizados, sugerindo que essa representação junto ao parque não contemplaria parte da comunidade.

De acordo com o entrevistado 50 (47 anos, agricultor), ele não tem ido mais para as reuniões do Conselho Consultivo porque antes ia com um grupo de pessoas do ITPA, instituição ambiental com atuação na região. Porém, esse transporte não existe mais e, por isso, ele não está mais participando das decisões da gestão. Um discurso semelhante foi encontrado por Bockstael et al. (2016) na sua pesquisa envolvendo o Parque Nacional da Serra da Bocaina, pois, um dos informantes relatou restrições financeiras e de tempo de trabalho para poder participar da reunião: “Não havia pessoas disponíveis, dói no bolso de quem queria participar. Nem todo mundo tem carro e não pode faltar ao trabalho para ir às reuniões” (BOCKSTAEL et al., 2016). Os autores ainda ressaltaram a importância da inclusão e atenção especial a determinados grupos, pois, nenhum esforço foi feito para incluir as vozes de grupos que podem precisar de mais apoio para participar de reuniões, como pessoas com deficiência, jovens e idosos.

A proposta da co-gestão inserindo processos participativos no manejo de AP é oportuna porque para proporcionar proteção ambiental efetiva e de longo prazo, as AP devem acomodar as necessidades das pessoas locais, de modo a assegurar meios de subsistência sustentáveis e melhorar seu bem-estar (ROE, 2008). No entanto, a gestão a partir de um conselho que não tem poder de deliberar, apenas de consultar seus integrantes, como é o caso do PEC, pode estar submetida a pressões externas não tão favoráveis ao manejo participativo. Isso porque a forma como as pessoas locais reagem aos impactos sociais das AP é influenciada por contextos sociopolíticos nas escalas local e regional (BROCKINGTON & IGOE, 2006; NELSON & AGRAWAL, 2008).

O fato do PEC ter sido por muito tempo um ambiente de busca por recursos e de produção (alimentos, criação de animais, exploração de madeira, carvão etc.) faz com que a visita ao parque por participantes do gênero masculino seja estatisticamente diferente do gênero feminino. Admite-se como justificativa ao resultado, a formação sociocultural em que o homem saía para trabalhar e explorar a região e as mulheres ficavam mais em suas casas cuidando dos dependentes ou das áreas do quintal, como hortas e pomares. Em um passado recente, mas não muito diferente de hoje, geralmente era tarefa da mulher coletar produtos florestais, incluindo plantas medicinais, e plantar hortas, enquanto homens cortavam árvores e trabalhavam nos campos agrícolas (THORKILDSEN, 2014). Em decorrência disso, ser do gênero masculino foi decisivo para ter conhecimento sobre a equipe de gestão.

De acordo com Chowdhury et al. (2014), tradicionalmente, nas sociedades rurais de Bangladesh, as mulheres têm papel subordinado e menos poder na tomada de decisões, e os homens geralmente dominam. Mas, segundo os mesmos autores, na realidade, são as mulheres as mais envolvidas nas atividades florestais em termos de extração e manutenção de recursos. Por isso, uma atenção especial deve ser dada para eliminar a desigualdade de gênero, encorajando as mulheres a se envolverem mais nas atividades de gestão (CHOWDHURY et al., 2014). Inclusive, é um dos pressupostos de compromissos internacionais, como a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, por meio do ODS 5 Igualdade de gênero (ONU-BR, 2016), e também da Meta 14 de Aichi (CDB, 2010). A igualdade de gênero tem efeitos multiplicadores no desenvolvimento sustentável (ONU-BR, 2016).

Quando o entrevistado exercia alguma atividade profissional relacionada ao manejo da terra, mais positivamente eram as respostas se já havia sido convidado a participar de alguma reunião ou atividade organizada pelo PEC. Em contrapartida, cerca de 90,0% daqueles que não trabalham diretamente com o manejo e uso da terra nunca haviam sido convidados. Tal situação evidencia que o foco da gestão do parque está sendo os moradores do entorno que dependem da terra para suas atividades de trabalho, o que é importante também. No entanto, a ausência de ligação com os demais fragiliza ações de manejo e de controle da área, especialmente pelo crescimento populacional.

As áreas urbanas podem acirrar conflitos com a disputa por espaço para construção civil e ocupação irregular. Na cidade de Angra dos Reis, Figueiredo & Silva (2017) observaram que a área urbanizada cresceu mais de 323,0%, comparando o período entre 1985 e 2016. Observa-se com essa transformação espacial, o aumento de aglomerados subnormais, conhecidos como favelas, em razão de ser a única possibilidade de moradia fixa por trabalhadores que migraram para a região. No caso de Angra do Reis, os empreendimentos industriais e de infraestrutura contribuíram para um maior incremento desse tipo de ocupação (INEA, 2015). Mais uma vez, torna-se incontestável que o modelo participativo de gestão de AP deve ser horizontal, abrangendo todas as representações sociais.

No caso do PEC, processos participativos podem receber o apoio da comunidade porque a maioria o reconhece como de extrema importância para o local onde moram. Mas, para isso, é preciso superar os conflitos que são gerados pelo uso conflitante ou pela falta de retorno para a comunidade, isto é, a repartição equitativa dos benefícios e o relacionamento da equipe com os moradores. Nas investigações de Castilho et al. (2018), em AP no estado da Bahia, entrevistados fizeram reclamações quanto ao preparo dos funcionários para se relacionarem com os moradores e, alguns deles, até relataram casos de perseguição. Boas relações entre a equipe da AP e a população local podem influenciar as atitudes pró-conservação (ORMSBY & KAPLIN, 2005; ANTHONY, 2007). No presente trabalho, em um dos relatos de uma participante, é nítida a desaprovação da maneira como o INEA aplica a legislação:

*“Bom, pra preservar isso daqui eu achei ótimo. Agora pra embargar obra do povo aqui eu não gostei nenhum pouco (...) O povo aqui é muito carente (...) O parque aqui*

*não tá sendo bem visto para os moradores, porque eles não gostaram pois prejudicou os moradores. Não veio o benefício, sabe? Muita gente não tem o entendimento de conservar. Aí ficam só não pode isso, não pode aquilo. Aí fica assim... o INEA é o inimigo. Você não pode fazer mais nada aqui. Tem que ter diálogo. Não pode ser assim” (Entrevistada 19, 64 anos, aposentada).*

As limitações aos moradores da ZA não escapam do “jogo sujo” da aplicação da lei, como informado por alguns participantes. Eles apontaram que “*a regra de não poder construir mais só vem pra gente que é pobre, né? Como é que deixaram construir aquele condomínio ali?*” (Entrevistada 19, 64 anos, aposentada). Outra moradora também expressou sua revolta com a desigualdade conforme as restrições são impostas: “*só a gente que é pobre que não pode fazer nada. Cada dia aparece um condomínio novo para os ricos ou uma pessoa constrói uma casa ao lado da cachoeira. Nada acontece. Agora vai a gente aumentar um quartinho pra você ver (...) O INEA chega aqui, fiscal da prefeitura aparece num minuto*” (Entrevistada 64, 28 anos, operadora de caixa).

Nesse contexto, ao ser relatado por outro participante que o PEC representa pra ele o “*direito à moradia*”, entende-se que os *trade-offs* dos benefícios entre a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento humano precisam ser compreendidos para tomada de decisão mais coerente e próxima da realidade. A noção de injustiça, dado os privilégios para construção de condomínios e outros exemplos, corresponde aos movimentos por justiça ambiental, que apontam o caráter socialmente desigual das condições de acesso à proteção ambiental (ACSELRAD, 2004), como explicado pelo mesmo autor:

*a ideia de justiça remete a uma distribuição equânime de partes e à diferenciação qualitativa do meio ambiente. Nesta perspectiva, a interatividade e o interrelacionamento entre os diferentes elementos do ambiente não querem dizer indivisão. A denúncia da desigualdade ambiental sugere uma distribuição desigual das partes de um meio ambiente de diferentes qualidades e injustamente dividido (ACSELRAD, 2004).*

De acordo com alguns autores, entender e abordar a equidade social em AP é crucial para gerar resultados de conservação porque a desigualdade pode ameaçar os objetivos de conservação e elevar os custos (HALPERN et al., 2013; OLDEKOP et al., 2015; BARNES et al., 2015). Outros autores registraram problemas quanto a equidade social na abordagem de conservação baseada na comunidade, especialmente relacionada aos benefícios, pois, encontraram a distribuição desigual ou insustentável de benefícios e conflito entre as partes interessadas (ADAMS & HULME, 2001; SALAFSKY et al., 2001; CORIA & CALFUCURA, 2012). Corroborando com Oldekop et al. (2015), os objetivos de conservação de AP são atendidos com mais frequência quando a AP capacita a população local, melhora os benefícios culturais e reduz os custos de subsistência. Por isso, muitos desafios permanecem na implementação de processos participativos (BOCKSTAEL et al., 2016).

Como apresentado nos resultados, há muitas queixas quanto à limitação do uso da terra para a criação de gado. Alguns dos participantes julgam até que o “*PEC é uma perturbação*” (Entrevistado 60, 54 anos, pecuarista), justificando que a criação do mesmo apenas reprimiu as atividades de pecuária. Nesse momento, pode-se constatar que o PEC assume importâncias e consequências diferentes para os diversos grupos sociais que o circunda, pois, outra moradora informa que

*“antigamente, esse lado aqui era tudo pecuária, né? Aquela criação de carrapato dos gigolôs de boi (...) mas, o Cunhambebe salvou a gente. Ele junta com a APA Tamaios, o Parque da Bocaina e virou um corredor. Pela primeira vez a gente freou a especulação imobiliária, porque se não houvesse o parque, essa região não seria mais costa verde” (Entrevistada 52, 69 anos, aposentada).*

A percepção em relação ao PEC não deve ser, necessariamente, similar, mesmo entre aqueles que exercem atividades ligadas ao manejo e uso da terra. Para Chowdhury et al., 2014, as percepções dos agricultores em relação às AP, particularmente às florestas, podem diferir de acordo com suas situações socioeconômicas. Tal qual pode ser observado nos resultados, pois, aqueles que se identificavam como pecuaristas ou proprietários de maiores fazendas, na maior parte dos casos com nível superior de escolaridade, eram os que mais associavam valores negativistas para o parque. Já os pequenos produtores rurais ou representantes da agricultura familiar, também argumentavam sobre a insatisfação com a restrição às suas roças, mas, entendiam que deveria haver mais investimento em criar alternativas para as pessoas locais dependentes daquele ecossistema.

É o caso do projeto “Produtores de Água e Floresta”, uma iniciativa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) desenvolvida no município de Rio Claro desde 2008 que visa incentivar práticas de conservação e restauração ambiental para a manutenção da quantidade e qualidade de água na bacia do rio Guandu, estratégica para o abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro (INEA, 2015). Nessa concepção de receber incentivos financeiros em prol de atitudes de conservação, um morador do Assentamento Fazenda Rubião, área com sobreposição ao parque, se mostrou interessado e suscitou possível solução para recuperação de áreas no entorno do PEC: “*Eu ouço falar que tem uma ajuda do governo pra preservar em volta do rio. Se tiver mesmo, eu quero*” (Entrevistado 37, 55 anos, agricultor). Um outro morador completou: “*O que poderia melhorar pra gente aqui, é que o governo poderia ajudar pelo menos um pouquinho*”.

Novamente, as diferenças das percepções, além de serem consequências das situações socioeconômicas, não deixam de ser um reflexo da ausência de uma distribuição equitativa de benefícios entre as comunidades. Não obstante, essas percepções dependem do custo percebido e do benefício das AP, da dependência de recursos locais e do conhecimento sobre o manejo de AP (CHOWDHURY et al., 2014). Por se tratar de uma AP de proteção integral, a relação de custo e benefício ou da dependência dos recursos locais é uma análise delicada.

Oldekop et al. (2015) encontraram que AP de uso sustentável eram mais propensas a obter resultados socioeconômicos bem-sucedidos. Além disso, Miranda et al. (2016) descobriram que aquelas que permitem atividades extrativistas sustentáveis são mais eficazes na redução da mudança da cobertura florestal. Reunindo ambos os aspectos, socioeconômicos e ambientais, Andam et al. (2010) constataram que as AP reduzem a pobreza em 1,27% na Costa Rica e em 7,9% na Tailândia. De acordo com Bruner et al. (2004), embora uma AP de proteção integral tenha restrição quanto às atividades extrativistas, na prática, essa limitação depende de ações de fiscalização e monitoramento, que em países em desenvolvimento nem sempre tem bom funcionamento. Por isso, Miranda et al. (2016) indica que a proteção por meio de AP de uso sustentável pode contornar esse problema porque direciona melhor a responsabilidade sobre restrições de uso da terra para organizações locais (*stakeholders* locais).

Nesse sentido, sugere-se que as áreas de maior uso conflitante, como ocorre no Assentamento Fazenda Rubião, ou no Quilombo Alto da Serra, possam vir a se tornar outras categorias de AP, em áreas menores. A exemplo, para o caso de sobreposição do Quilombo Alto da Serra, cabe a desafetação de área para criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Recomenda-se a RDS, uma vez que,

a RDS tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações (BRASIL, 2000).

Parte desse desencontro entre o desenho da área do PEC e sua realidade fundiária e socioambiental, foi percebida por um dos moradores como a falta de trabalho de campo. Para ele, “*esse povo não fez trabalho de campo para demarcar. Ficaram sentados na frente da tela e indicaram o limite, mas não perceberam que se não tivessem passado por “aqui” (ponto qualquer), o parque poderia ganhar mais espaço e o seu Zé continuaria plantando o seu feijão, sua banana... Um cara que vive a 60 anos lá e do nada você diz que não pode plantar mais*” (Entrevistado 40, 68 anos, aposentado). Nagendra et al. (2005) mostraram que áreas de florestas consorciadas com moradores bem-sucedidas no Nepal, eram aquelas que tinham apoio de órgãos governamentais de extensão e que indicavam que a extensão da assistência técnica desempenhava um papel crucial na determinação da condição da floresta. Esse resultado reforça, em partes, o relato do participante que acredita que a delimitação da área foi falha, mas também chegou a dizer que é preciso orientação técnica, já que a área já foi delimitada.

Em seu plano de manejo (INEA, 2015), o PEC prevê como oportunidades, potencializar as atividades rurais no entorno do parque com foco na sustentabilidade e preservação da biodiversidade, com a formação de corredores agroecológicos. Já quanto ao zoneamento das propriedades rurais com atividades de pecuária, o plano de manejo é, mais uma vez, muito genérico, sem apresentar propostas práticas de fato:

necessidade do desenvolvimento de programas de manejo relacionados especialmente com a cooperação institucional, além de fiscalização, prevenção e combate a incêndios, monitoramento ambiental, recuperação de áreas degradadas, comunicação social, manejo de fauna, flora e de bacias hidrográficas, de regularização fundiária, visitação e recreação, interpretação, educação ambiental e ecoturismo (INEA, 2015).

Além da assistência técnica e de projetos mais coesos e consistentes, o PEC precisa institucionalizar, coerentemente, a ideia de equidade em sua gestão. Assim como nos resultados de Dawson et al. (2017), a análise das entrevistas com os moradores da ZA do PEC permitiu considerar que uma compreensão mais rica e contextualizada das preocupações com a equidade, obtidas por meio do estudo das percepções locais, pode contribuir para soluções que alinhem a equidade com a eficácia da conservação e efetividade da gestão (DAWSON et al., 2017). Isso porque as pessoas são menos propensas a cooperar quando percebem injustiças (FEHR & SCHMIDT, 1999) e percepções de injustiça, portanto, levam a maiores custos de gestão da AP (PASCUAL et al., 2014).

Para AP alcançarem a equidade no manejo, é importante reconhecer o conhecimento tradicional local, que pode, frequentemente, melhorar a compreensão de interações locais complexas de natureza humana, à medida que aumenta e diversifica a base de evidências para conservação (LOH & HARMON, 2005; ZAFRA-CALVO et al., 2017). Toma-se como extremamente necessário, viabilizar direitos e processos participativos de tomada de decisão, promovendo ao mesmo tempo benefícios monetários e uma distribuição mais igualitária desses benefícios (OLDEKOP et al., 2015). Além do mais, a participação na tomada de decisões e na formulação de estratégias permite o aprendizado e ajuda a fortalecer as relações colaborativas e a confiança (SCHUSLER et al., 2003).

Para se aprimorar a gestão do PEC, sob a perspectiva territorial e com base na comunidade, deve-se consolidar ao que Honneth (1996) entende como a “a gramática moral dos conflitos sociais” (“*The Moral Grammar of Social Conflicts*”). Por essa visão, respeita-se à identidade e a valorização das diferenças sociais e culturais, incluindo o gênero. A aplicação efetiva de mecanismos para participação na tomada de decisões por grupos de *stakeholders* locais é fundamental para o aprimoramento de procedimentos socialmente equitativos na gestão de AP (STOLL-KLEEMANN et al., 2010; BORRINI-FEYERABEND et al., 2013). Entender a diversidade e descobrir a dissonância pode ajudar a identificar soluções colaborativas e

adaptativas, em vez de implementar intervenções padrão (RAVALLION, 2001; MCKINNON et al., 2015).

De acordo com Sterling et al. (2017) e Zafra-Calvo et al. (2017) a participação efetiva de grupos de *stakeholders* locais na tomada de decisões depende de várias questões, incluindo a natureza das decisões nas quais os *stakeholders* participam e, em particular, quão influentes são para a gestão da conservação. Os mesmos autores ressaltam que as partes interessadas devem estar bem informadas sobre os interesses em si, as implicações e possíveis resultados de suas decisões, bem como os mecanismos de transparência. Evidentemente, é preciso ter cautela nesses processos participativos devido às diferenças de percepções em decorrência de interesses individuais e não coletivos, principalmente, para aqueles que não se atentaram à importância do parque e estão inertes na relação hostil.

#### 4.6.2 Valores ambientais humanos

Os resultados mostraram que os valores “naturalistas” foram os mais representativos na percepção dos moradores. No estudo de Castilho et al. (2018), valores naturalistas estavam associados à proteção de animais silvestres, florestas e corpos d’água. Seus resultados sugeriram que as pessoas que têm valores positivos em relação às AP, têm atitudes positivas em relação à conservação da vida selvagem em geral (CASTILHO et al., 2018). No presente trabalho, “bom pra viver”, “natureza tranquila”, “ar puro”, “bem-estar” e “lazer para as crianças” foram algumas das expressões correspondentes aos valores naturalistas, já que se trata da satisfação derivada do contato direto com a natureza, que engloba uma sensação de fascínio e admiração (KELLERT, 1993). Segundo Kellert (2004), esse valor é predominante entre os mais jovens.

Como segundo valor mais predominante, o valor Moralista esteve relacionado as questões de “preservação”, “conservação”, “monitoramento”, “fiscalização”, “conscientização”, “direito à moradia” entre outros. Krassota et al. (2017), em análise as representações sociais de valores populares de uma AP, atribuíram valores moralistas para justificativas como “devemos preservar a história de um povo”, “preservar o meio ambiente” ou ainda “é direito da comunidade de preservar a própria história, em um ambiente natural”. O valor moralista também foi observado sobre a “preservação do mangue” no estudo de Girelli (2016), demonstrando uma relação ética com a natureza (KRASSOTA et al., 2017).

Quando percebidos valores sobre a exploração da natureza para a alimentação, medicação, ferramentas etc. eram categorizados como utilitaristas. Assim, “fonte de água”, “mais renda para o município” ou “bananais” são exemplos de valores ambientais classificados como utilitarista. Para Castilho et al. (2018), os informantes indicaram, em sua maioria, a “proteção de nascentes e cursos d’água”, mas também que a AP “melhora a saúde das pessoas”. Outro tipo de usufruto humano em relação a natureza é a exploração do ecoturismo, também observado por Krassota et al. (2017), do mesmo modo que um dos participantes do presente estudo, ao relacionar o parque como um gerador de receitas devido ao turismo.

A valorização da natureza como fonte para ligação emocional e apego, por uma forte atração por certas plantas e paisagens, incluindo expressões de afeto (KELLERT, 1993) se enquadra nos valores humanistas. Neste trabalho, quando informado que o parque representava “vida”, “paz”, “confiança”, “saúde”, “tempos de infância”, “indígenas” ou até mesmo “o futuro”, esses termos/expressões indicavam valores categorizados como humanistas.

Um dos mais compreensíveis são os valores estéticos, embora não tenham tido a expressividade que se esperava. A percepção do PEC como um “lugar maravilhoso”, “um paraíso”, “uma floresta bonita” ou simplesmente “a costa verde”, como é o nome que se dá a região do parque, faz com que se relacione aos valores estéticos. A preferência da floresta e da paisagem é uma função tanto das características da cena (atributos da floresta) quanto das

características humanas (KEARNEY et al., 2011; EDWARDS et al., 2012), pois, as preferências de paisagem são aprendidas e dependem da cultura de uma pessoa, experiências passadas e propósitos atuais (HULL & REVELI, 1989). Nessas teorias culturais está incluso o conceito de estética ecológica (TVEIT et al., 2018). A estética ecológica afirma que o conhecimento sobre as funções ecológicas de uma paisagem levará a uma preferência por ela, tornando o conhecimento um importante fator de preferência (GOBSTER, 1999).

Em relação aos valores negativistas, estes retrataram basicamente as situações conflitantes do parque. Desde valores expressados por palavras como conflitos, perturbação e incompatibilidade, até mesmo a frases mais curtas como “*esse parque é um verdadeiro oportunismo de um ativismo barato*” (Entrevistado 60, 54 anos, pecuarista), “*é para a gente ficar sem criação de animais (...) para gente ter produção menor*” (Entrevistado 61, 57 anos, agricultor). Valores negativistas também foram encontrados por Castilho et al. (2018), ao reunirem relatos como “as pessoas não podem trabalhar, pois é proibido substituir a floresta pela agricultura” ou “as pessoas devem se mudar, mas o governo não paga um valor justo pelas propriedades”. Para Pimentel (2008), valores negativos foram relacionados a má administração do Parque Estadual da Serra da Tiririca, no Rio de Janeiro. Para o PEC, valores negativistas também estavam relacionados ao conflito com a fauna silvestre, como pode ser percebido no relato de um dos participantes:

*“Vou te citar um exemplo: há dois meses acertei com um cara pra virar tirar 2.200 kg de aipim que nós plantamos aqui. Isso foi em uma quarta ou quinta-feira. Acredite se quiser, sexta, sábado e domingo não tinha nem um pé de aipim para tomar café... Foram mais de 50 porcos-do-mato que entraram aqui e destruíram tudo. Aí você perde mais de 2.000 kg de aipim. Faz as contas pra ver o seu prejuízo, que você investiu boa parte do ano. Então, o que acontece, temos que acabar com essa hipocrisia do Brasil. A Universidade Rural tem que vir pra cá (...) e ver qual é a tua área... tua área vai até ali... Quantos porcos cabem aqui? Ah, cabe 100, mas fizemos um estudo aqui e tem 250. Não pode. Se não, não vou poder plantar nenhum pé de alface. Vamos estudar”* (Entrevistado 40, 68 anos, aposentado).

Conflitos com a fauna silvestre também observados por Chowdhury et al. (2014) em que os entrevistados reclamaram que suas colheitas agrícolas frequentemente sofriam danos causados pela vida selvagem, particularmente os macacos. Entretanto, na região do Parque Nacional Chitral Gol, Khan & Bhaqwat (2010) encontraram uma elevada disposição das comunidades para participar da gestão e proteção da vida selvagem. Segundo García-Llorente et al. (2008), estudando uma AP na Espanha, certos grupos de turistas optam por visitar áreas que possam desfrutar das paisagens naturais e da vida selvagem, ou atividades geralmente associadas à observação de aves ou rotas de guia da natureza.

Por fim, valores científicos foram atribuídos pelos termos “Conhecimento de ecologia”, “Pesquisa”, “Saber as espécies” e correlatos. Aqueles que expressaram esses valores em relação ao PEC, compactuam com um dos objetivos da área, uma vez que, de acordo com a Lei do SNUC (Lei n. 9.985/2000), uma AP do tipo parque tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas (BRASIL, 2000). Para Schwars (2007), os valores ecológico-científicos são menos comuns e é preciso ampliar o conhecimento sobre as dinâmicas e a biodiversidade dos ecossistemas. O PEC poderia lançar um programa de apoio voluntariado às pesquisas em andamento na área a fim de integrar pessoas das comunidades próximas e expandir a importância da ciência e do parque para a pesquisa.

### 4.6.3 Serviços ecossistêmicos

A abordagem de serviços ecossistêmicos (SE) é bastante eclética e tem sido utilizada nas mais variadas temáticas, em diferentes ambientes, com a presença, ou não, de comunidades tradicionais ou populações urbanas, com focos em políticas públicas, tomadas de decisão e até em empreendimentos privados (JERICÓ-DAMINELLO, 2014). Espera-se que o conceito induza uma mudança de paradigma na gestão dos recursos naturais e conquiste as pessoas para incentivar a conservação, mostrando as ligações entre ecossistemas e bem-estar humano (SKROCH & LOPEZ-HOFFMAN, 2009; COWX & PORTOCARRERO-AYA, 2011). Os resultados apresentaram a preferência dos participantes pelos SE culturais, uma vez que mais de 80,0% dos termos/expressões referentes aos valores ambientais humanos foram considerados SE culturais.

O contato com a natureza promove o bem-estar físico, mental e psicológico, aumentando a avaliação das pessoas sobre a qualidade de vida de maneiras que não podem ser satisfeitas por meios alternativos (ABRAHAM et al., 2010; RUSSELL et al., 2013). Por isso, foi proposto neste trabalho o SE cultural de Corpo, mente e espírito, em função dos benefícios dos ecossistemas a partir do enriquecimento espiritual, desenvolvimento cognitivo e reflexão (MEA, 2005). Um dos participantes relatou ter passado por cura da depressão depois que foi morar no sítio, localizado no bairro da Serra D'água, em Angra dos Reis. Para ele, o PEC representa a “cura” e a “vida”. Outra participante fez menção ao desenvolvimento pessoal e do planeta, citando ensinamentos indianos:

*“Como dizem os indianos: mil anos de cidade, mil anos de floresta. Então, nós estamos já nesse balanço que a cidade deixa de ser o atrativo e hoje você ir para o campo você está avançando (...) É desenvolvimento pessoal, social e do planeta”*  
(Entrevistada 52, 69 anos, aposentada).

Na revisão apresentada por Coon et al. (2011), ao avaliarem os efeitos da atividade física ao ar livre sobre a saúde mental em comparação com atividades em ambientes fechados, em mais da metade dos estudos consultados, o humor e a atitude dos participantes foram significativamente mais positivos após atividades ao ar livre. Fuller et al. (2007) determinaram que os benefícios psicológicos e físicos do contato com a natureza aumentaram com a riqueza de espécies e diversidade de habitat. Para esses autores, heterogeneidade estrutural do habitat pode influenciar as percepções e os benefícios da biodiversidade. Se este for o caso, a gestão pode investir em melhorar os níveis de biodiversidade e, conseqüentemente, na prestação de SE e no bem-estar da população (FULLER et al., 2007). Situação semelhante pode ser bem retratada quando se direciona para áreas urbanas, em que os espaços verdes (parques urbanos) têm a capacidade de moderar outros fatores que afetam negativamente a saúde humana, como a baixa qualidade do ar e os efeitos do estresse térmico (BROWN & GRANT, 2005).

A apreciação estética da biodiversidade pode contribuir para os componentes culturais e emocionais do bem-estar humano (SANDIFER et al., 2015). E os SE culturais têm sido avaliados principalmente por seus serviços recreativos e estéticos (BATEMAN et al., 2013; RIBEIRO & RIBEIRO, 2016), negligenciando o SE de Identidade de lugar (HAUSSMAN et al., 2015). Esse serviço, desempenha um papel fundamental na promoção do apoio público para a conservação em diversos contextos socioecológicos (GARCIA-LLORENTE et al., 2012). O uso do SE de Identidade de lugar na gestão com base na comunidade oferece oportunidade para explorar o sentimento das pessoas com a área e estimular comportamentos pró-conservação (BREHM et al., 2013). A avaliação e o conhecimento aprimorados dos benefícios que as experiências relacionadas à biodiversidade proporcionam, como o SE de Identidade de lugar, e a inclusão deles em políticas de planejamento de manejo de recursos e uso da terra, podem

revelar benefícios positivos para a conservação da biodiversidade e para o bem-estar humano (HAUSMANN et al., 2015).

Além das definições de SE conforme apoiado pela MEA (2005), quando analisa-se os SE culturais de Relações Sociais, torna-se necessário abordar o conceito de “desserviços ecossistêmicos”, ou simplesmente, “custos do ecossistema”, que afetam negativamente o bem-estar ou alguma atividade humana como a agricultura (ZHANG et al., 2007; LYYTIMÄKI & SIPILÄ, 2009; ESCOBEDO et al., 2011; DOBBS et al., 2014). Escobedo et al. (2011) exemplificaram uma situação de desserviço ecossistêmico ao estudarem a mitigação da poluição em florestas urbanas, quando, por exemplo, a árvore que dá a sombra, agrada e aumenta a estética de uma das partes, mas é fonte de alergênicos, de serapilheira e de obstrução da visão da paisagem por outra parte.

Neste trabalho, um desserviço ecossistêmico foi observado quando a relação com o parque foi pautada por valores ambientais negativistas, exaltados por sentimentos de repúdio ao PEC, como “oportunismo de ativismo” e “conflitos”, acompanhando de relatos como “*esse parque foi criado só para gente ter produção menor. Só pode, né? Agora temos que ficar sem criação de animais (...) Não posso mais fazer pasto*” (Entrevistado 60, 54 anos, pecuarista). Como mencionado nos resultados, há relatos de problemas pessoais entre os moradores que defendem a implementação do parque e da mudança do uso da terra, e aqueles que são contrários ou que julgam que o processo de criação foi arbitrário. Kovács et al. (2014) também relataram conflitos com mudanças do uso da terra decorrentes de mudança na regulação da conservação da natureza e às atividades de manejo em áreas agrícolas da Hungria. Os mesmos autores encontraram trade-offs entre SE culturais e a redução dos serviços de provisão. No entanto, para Kovács et al. (2014) os moradores viram uma oportunidade nesses serviços culturais, como uma fonte de renda potencial.

Em áreas protegidas, os conflitos de uso da terra também podem ser considerados como conflitos de biodiversidade com foco em interesses divergentes em relação a alguns aspectos da biodiversidade ou conservação (WHITE et al., 2009; KOVÁCS et al., 2014). É importante ressaltar que esse tipo de desserviço ecossistêmico foi mais presente em participantes que exerciam alguma atividade ligada à terra, como agricultura ou pecuária. O comportamento dos agricultores tem um impacto significativo no meio ambiente, e esse comportamento pode ser fortemente influenciado por seu conhecimento e percepção das questões ambientais (FERGUSON & BARGH, 2004; MARQUES et al., 2015). Aquelas comunidades em que seus membros perceberam melhor os benefícios dos SE e entenderam as ameaças aos SE, por exemplo, o de Identidade de lugar, foram mais ativas no planejamento de uso da terra (BROWN & RAYMOND, 2007; RAYMOND et al., 2009).

Ao avaliar conflitos de uso da terra relacionados a SE em áreas protegidas, pode ser necessária uma mudança de uma orientação científica para uma pesquisa mais orientada por políticas, com uma colaboração mais próxima com os *stakeholders* locais afetados (PARKS & GOWDY, 2013). O apoio acadêmico pode ser usado na implementação de processos de governança local, trazendo novos modelos de governança territorial (UNGURO et al., 2016) e na expansão do conhecimento. Quando há mais circulação de informação, o projeto pode contribuir para aumentar a confiança das pessoas locais e maximizar o acesso das populações locais a processos de negociação e tomada de decisão (BOYD et al., 2005). Ainda mais quando se tem conhecimento de que aquelas “comunidades de interesse” com baixa influência no processo de tomada de decisão, muitas vezes são ignoradas no planejamento e nas decisões de gestão ambiental (MAGUIRE et al., 2012; YOUNG et al., 2013; GARCÍA-NIETO et al., 2015).

Nas últimas pesquisas, uma alternativa para melhorar a abordagem de SE na gestão e planejamento de AP, é o uso de técnicas de mapeamento dos SE (ver exemplos em BROWN et al., 2012; PALOMO et al., 2013; RIBEIRO & RIBEIRO, 2016). Principalmente em áreas do entorno de AP ou mesmo naquelas que permitem algum grau de uso sustentável, índices que

abordam a dimensão social e ambiental podem ser utilizados para monitorar mudanças na provisão de serviços e qualidade do habitat em diferentes tipos de usos da terra (PAGIOLA et al., 2007; CLEMENTS et al., 2010; VAN HECKEN et al., 2010). Em muitos estudos, o mapeamento está conectado até mesmo à valoração econômica (SCHÄGNER et al., 2013). O mapeamento participativo dos SE pode ser muito útil aos SE de provisão e regulação, principalmente porque pode otimizar incentivos econômicos que buscam minimizar os *trade-offs* entre a conservação e uso da terra. Além disso, descreve e reflete as percepções das partes interessadas quanto aos SE (FAGERHOLM et al., 2012).

Um dos incentivos econômicos que podem ser usados em projetos de conservação, é a política do provedor-recebido. Os pagamentos por serviços ecossistêmicos, ou pagamentos por serviços ambientais (PSA), podem ser um importante incentivo para compensar os custos de oportunidade de conservação nessas áreas de conflitos de uso da terra (DI MININ et al., 2017). Os PSA tornaram-se um meio para promover a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento rural, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (GUTMAN, 2007), encarregando-se de ferramentas importantes para incorporar SE às decisões de gestão de terras agrícolas (PIRARD & LAPEYRE, 2014). Além do PSA com foco em recursos hídricos, “Produtores de Água e Floresta”, já mencionado neste trabalho, alguns autores como Corbera et al. (2007), enfatizam a importância de PSA para sequestro de carbono, que também tem sido usado para promover projetos de desenvolvimento para as comunidades que vivem dentro ou fora de uma AP.

Para Corbera et al. (2007), um cálculo atualizado e uma melhor conscientização dos contextos institucionais, particularmente, dos conflitos de direitos de propriedade e as relações sociais com relação ao acesso aos recursos florestais, são os pontos críticos para garantir a efetividade dessas atividades de PSA em princípios de equidade. Os custos locais de oportunidade determinam em que medida o pagamento é atraente para os usuários da terra, levando a uma maior eficácia quando os pagamentos excedem esse valor, bem como o horizonte temporal durante o qual os pagamentos ocorrerão (CALVET-MIR et al., 2015B). Alguns dos entrevistados, participantes do PSA Produtores de Água e Floresta, criticaram o baixo valor que recebem de 6 em 6 meses. Situação semelhante foi encontrada por Coelho (2013), ao constatar que 76% dos participantes do PSA Produtores de Água e Floresta, declararam que o valor é inadequado. No presente estudo, os participantes ponderaram que é um auxílio para ajudar com custos de manutenção da propriedade e até mesmo das áreas restauradas, mas, mostraram-se insatisfeitos com os valores. Para Coelho (2013) o valor deixa de refletir a importância dos recursos preservados pelos mesmos.

Um enfoque de equidade é importante para entender se PSA poderia servir como um meio de redistribuir os custos e benefícios da conservação de uma forma que alivie a pobreza e minimize o conflito social (CORBERA & PASCUAL, 2012). E para acompanhar melhor as iniciativas de PSA, o uso de pesquisa qualitativa, tal qual o uso da percepção, é recomendado por ser mais capaz de fornecer *insights* sobre a equidade (CALVET-MIR et al., 2015B). Os mesmos autores encontraram que a maioria dos planos de projetos de PSA poderiam ser classificados como injustos nos níveis processuais ou distributivos, sendo mais eficazes apenas em termos ambientais.

Os resultados apresentaram, em menor proporção, a percepção sobre SE de provisão e regulação, especialmente aqueles relacionados a água e ao clima. É importante ressaltar que mais de 90,0% dos entrevistados julgaram o PEC como extremamente importante em relação ao abastecimento de água e mais de 75,0% julgaram que o PEC é extremamente importante para a mitigação de problemas com as mudanças climáticas. Tal nível de percepção refletiu nos SE de provisão e regulação, pois, o SE de Água fresca e o de Regulação da qualidade do ar foram os mais citados.

Aqueles participantes residentes da zona rural foram mais abrangentes quanto aos serviços de provisão e regulação, incluindo SE de Alimentos, Bioquímicos e de Purificação da água. Além dos serviços de provisão, as paisagens agrárias e práticas de gestão associadas contribuem para sustentar importantes serviços de regulação, como ciclagem de nutrientes, regulação da água, habitat para espécies e até mesmo os SE culturais (Exemplos: por beleza cênica, conhecimento ecológico tradicional, valores locais e oportunidades para recreação e turismo - turismo rural de base comunitária) (MA & SWINTON, 2011; CALVET-MIR et al., 2012).

O valor dos SE para a agricultura tem sido muito discutido recentemente (KREMEN & MILES, 2012; NIETO-ROMERO et al., 2014; BATÁRY et al., 2015), uma vez que os próprios agricultores são beneficiários diretos de muitos deles. A abordagem de SE na agricultura está baseada na multifuncionalidade das paisagens agrícolas, uma vez que essas são tipicamente heterogêneas, com variabilidade no potencial de produção e em valores ambientais e sociais, devido a combinações de contextos ambientais, sociais e históricos (FAHRIG et al., 2011; VON WEHRDEN et al., 2014; LAW et al., 2015). No entanto, a mudança necessária no manejo da terra pode ser difícil para os agricultores e requer mais treinamento e também assistência financeira, ao menos no início da transição para um manejo mais sustentável (KOVÁCS et al., 2014).

A promoção de produtos baseados na agricultura favorável à natureza, a introdução de marcas locais e a ajuda à evolução dos mercados para esses produtos também podem ser formas de aliviar as dificuldades trazidas pela mudança de uso da terra, restrições impostas após a criação da AP (KOVÁCS et al., 2014). Nesse sentido, os resultados corroboram com a necessidade do PEC em promover um programa de acesso a orientação técnica, sob a ótica da extensão rural. Alguns participantes reforçaram o conceito da gestão do PEC agir como facilitador para práticas mais sustentáveis, oferecendo alternativas para melhorar a gestão e uso da terra, considerando-se restrições que foram impostas, como o uso de herbicidas no controle do mato e o uso do fogo no preparo da terra, prática antiga passada de geração em geração. Pressupõe-se que o uso da terra de forma orientada poderá superar *trade-offs* entre práticas de conservação e a prestação de SE culturais, de provisão e regulação (KOVÁCS et al., 2014; LAW et al., 2015; GREINER et al., 2017) e pode refletir em metas de biodiversidade internacionais (CBD, 2010).

#### **4.6.4 Implicações relevantes**

Entender como as pessoas reagem às mudanças ambientais (FRESQUE-BAXTER & ARMITAGE, 2012) é fundamental para identificar ações de gestão para adaptação (HAUSSMAN et al., 2015). As percepções locais dos impactos da conservação podem ser determinadas explorando descrições narrativas de impactos sociais ou usando indicadores quantitativos de meios de subsistência, bens, riqueza e pobreza, bem-estar, segurança alimentar ou direitos (WEERATUNGE et al., 2014; BENNETT, 2016).

Os esforços de ciência e política focados no entendimento das conexões natureza-biodiversidade-serviço ecossistêmico-saúde e a incorporação de áreas mais naturais e biodiversas em projetos de cidades é a probabilidade de melhorar a resiliência do ecossistema e da comunidade (SANDIFER et al., 2015). Independentemente do nível de tomada de decisão ou em quais patamares de qualidade ambiental ou empoderamento social se encontram os mais diversos estudos de caso consultados, é clara a importância da identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos e a necessidade do envolvimento da população local, atuante no ambiente ao seu redor (JERICÓ-DAMINELLO, 2014). Afinal, o que realmente importa é como um arranjo institucional específico se ajusta às condições ecológicas locais; como as regras são

desenvolvidas e adaptadas ao longo do tempo; e como os atores sociais percebem esses arranjos em termos de legitimidade e equidade (COLE & OSTROM, 2011; MURADIAN & RIVAL, 2012).

Do ponto de vista da política, Muradian & Rival (2012) argumentam que a abordagem dos serviços ecossistêmicos visa alcançar dois objetivos críticos: (1) ajudar a resolver a tensão entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental; (2) influenciar as decisões tomadas pelos usuários de uma base de recursos, para que eles alinhem suas práticas com os interesses dos beneficiários dos serviços ecossistêmicos. Portanto, a governança, também influencia as funções ecossistêmicas, os serviços ecossistêmicos, bem como os benefícios e os valores obtidos dos serviços (SPANGENBERG et al., 2014).

Aumentar o cumprimento das políticas de conservação em AP é um desafio, especialmente se for considerar que os gestores têm recursos humanos e financeiros escassos (SCHIAVETTI et al., 2012; CASTILHO et al., 2018). Para melhorar a qualidade das decisões de manejo, recomenda-se que os gestores de AP, especialmente aqueles que trabalham em áreas complexas, tenham consciência das emoções, valores e atitudes que moldam as percepções de um indivíduo (GUIMARÃES & PELIN, 2015) e do coletivo associado (RIBEIRO & RIBEIRO, 2016). Ressaltando-se, portanto, a importância de ganhar a confiança das comunidades com o diálogo horizontal, visando o aumento de equidade e busca de soluções alternativas para os *trade-offs* da gestão.

#### 4.7 CONCLUSÕES

O engajamento das pessoas depende não somente das experiências individuais, mas do contexto em que elas estão inseridas. Por isso, nossas descobertas nos fazem acreditar que seja importante aprimorar os programas de relações sociais e de educação promovidos pelo PEC, agindo no resgate de confiança e de cooperação entre as partes interessadas. Os conflitos socioambientais podem ser compreendidos e geridos a partir do envolvimento com a comunidade, considerando-se seus anseios e visões. Recomenda-se três maneiras de promover essas ações: 1) planejamento estratégico para o uso e ocupação da terra em áreas rurais e urbanas; 2) plano de operacionalização com as secretarias de obras, infraestrutura e desenvolvimento dos municípios que abrangem o PEC; 3) estimular projetos de educação ambiental nas instituições de ensino dos quatro municípios, além de atividades em outros órgãos da sociedade civil.

O uso da abordagem de serviços ecossistêmicos para a gestão do PEC, especialmente, os serviços culturais, possibilitam a abertura de diálogo com as comunidades e a valoração das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade. A utilização dos SE como um conceito mediador de conflitos e em prol da conservação da biodiversidade é uma medida promissora. O PEC representa uma excelente oportunidade para as pessoas se conectarem com a Mata Atlântica, vivenciando experiências que podem trazer benefícios espirituais, psicológicos e sociais, atestadas pela percepção do SE corpo, mente e espírito. Além de proteger valores imateriais, como os SE de identidade de lugar, de valores espirituais e religiosos e até mesmo os de valores estéticos. O SE de valores ecológicos aqui apresentado, ratifica a relação entre a percepção da biodiversidade e benefícios para o bem-estar humano. Outros estudos são necessários para compreender essa relação e propor metodologias quantitativas para a abordagem de serviços ecossistêmicos na gestão de uma AP.

## 5. CONCLUSÕES GERAIS

A percepção a respeito da efetividade de gestão revela a necessidade de investimentos em projetos que aperfeiçoem a adequação do uso da terra na zona de amortecimento, uma vez que o nível de efetividade considerado moderadamente satisfatório está relacionado diretamente aos indicadores dos módulos de "Vulnerabilidade", "Desenho e planejamento" e "Recursos financeiros". Estes revelam as fragilidades da gestão e quais devem ser os projetos prioritários para uma melhor efetividade. Embora os indicadores de "Vulnerabilidade" não tenham sido considerados no cômputo da efetividade, reitera-se a relevância da percepção dos *stakeholders* sobre as questões levantadas nesse módulo, pois, são de extrema importância para solucionar problemas em um contexto geral do PEC.

As limitações quanto aos recursos financeiros e humanos e a grande extensão territorial, são obstáculos para que as atividades propostas pelo Conselho Consultivo sejam implementadas em sua totalidade ou com maior alcance nas áreas circunvizinhas ao PEC. Fragilizam as ações de manejo, mesmo em áreas críticas/estratégicas. Em situações de restrições financeiras, a gestão do PEC deve priorizar o fortalecimento da cooperação de instituições atuantes na conservação da biodiversidade, para arquitetar à operacionalização de projetos ou encontrar alternativas para situações conflitantes. A gestão do PEC deve fortalecer parcerias com instituições da área de desenvolvimento de tecnologia em agricultura; pecuária e desenvolvimento rural, tais como: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro – EMATER; Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ; Centro Estadual De Pesquisa em Agricultura Orgânica – PESAGRO/RJ; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/Agrobiologia; Universidades; Institutos Federais; Escolas técnicas, entre outras.

Os projetos e ações do PEC devem ser direcionados para a abordagem de serviços ecossistêmicos, alcançando maior apoio à gestão participativa, a fim de superar os conflitos das intervenções de manejo. Para isso, deve-se reestruturar o plano de manejo, embora dinâmico e com um horizonte de ações plausível, é necessário buscar a redistribuição dos benefícios e a equidade no manejo do parque. Para superar os *trade-offs* entre a conservação da biodiversidade e os conflitos socioambientais observados, são necessárias quatro medidas políticas e de gestão: 1) oportunizar assistência técnica para melhoria do manejo da terra; 2) fortalecer iniciativas de educação ambiental em todos os níveis para superar o distanciamento da população; 3) incluir diretrizes em menção ao parque nos Planos Diretores dos municípios que abrangem seus limites, para integração sustentável entre desenvolvimento urbano e o parque e 4) focar na inclusão da abordagem dos serviços ecossistêmicos culturais em projetos e em pautas de soluções de conflitos socioambientais.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABHO. Associação Brasileira de História Oral. Estatuto de 1994, Artigo 1º, Parágrafo 1º. *Revista de História Oral*, v. 1., p. 14, 1998.

ACSELRAD, H. **Justiça ambiental - ação coletiva e estratégias argumentativas**. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 23-40.

ADAMS, W.; HULME, D. If community conservation is the answer in Africa, what is the question? *Oryx*, v. 35, n. 3, p. 193-200, 2001.

AGRAWAL, A.; NEPSTAD, D.; CHHATRE, A. Reducing emissions from deforestation and forest degradation. *Annual Review of Environmental and Resources*, v. 36, p. 373–396, 2011.

AHRENDTS, A. et al. Predictable waves of sequential forest degradation and biodiversity loss spreading from an African city. *Proceedings of the National Academy of Science of USA*, v. 107, p. 14556–14561, 2010.

ALLENDORF, T. D. Residents' attitudes toward three protected areas in southwestern Nepal. *Biodiversity and Conservation*, v. 16, n. 7, p. 2087, 2007.

ALMEIDA, L. T. et al. Evaluating ten years of management effectiveness in a mangrove protected area. *Ocean & Coastal Management*, v. 125, p. 29-37, 2016.

ALMEIDA, W. S. et al. Erosão hídrica em diferentes sistemas de cultivo e níveis de cobertura do solo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 51, n. 9, p. 1110-1119, 2016.

ANDAM, K. Protected areas reduced poverty in Costa Rica and Thailand. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 107, n. 22, p. 9996-10001, 2010.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. *Campinas: IE/UNICAMP*, 2009.

ANDRADE, M. P. de.; SANTO, E. E I. Unidades de Conservação no Brasil: algumas considerações e desafios. *Revista de Extensão e Estudos Rurais*, v. 5, n. 1, 2016.

ANTHONY, B. P.; SHESTACKOVA, E. Do global indicators of protected area management effectiveness make sense? A case study from Siberia. *Environmental management*, v. 56, n. 1, p. 176-192, 2015.

ANTHONY, B. The dual nature of parks: attitudes of neighbouring communities towards Kruger National Park, South Africa. *Environmental Conservation*, v. 34, n. 3, p. 236–245, 2007.

ANTUNES, E. P. **Conflitos Territoriais em Áreas Protegidas do Sul Fluminense: o caso dos pequenos produtores familiares assentados no Parque Estadual Cunhambebe, Mangaratiba (RJ)**. 2017. 154 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

ANTUNES, J.; NASCIMENTO, V. S. do.; QUEIROZ, Z. F. de. Narrativa crítica acerca do desenvolvimento sustentável: quais relações podemos estabelecer? *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 34, n. 2, p. 57-75, 2017.

- ARANTES, M. M. Gestão socioambiental de territórios protegidos em sobreposição na Amazônia Brasileira. 2016. 140 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Territorial) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- ARMITAGE, D. et al. Adaptive co-management for social–ecological complexity. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 7, 95–102, 2008.
- BAGNOLI, P.; TIMO, KOVÁCS, E. People and biodiversity policies, impacts, issues and strategies for policy action. **OECD**. Paris, 2008.
- BANZATO, B. M. **Análise da efetividade das unidades de conservação marinhas de proteção integral do estado de São Paulo**. 2014. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- BARBER, C. P. et al. Dynamic performance assessment of protected areas. **Biological Conservation**, v. 149, n. 1, p. 6-14, 2012.
- BARNES, M. D. et al. Aichi targets: protect biodiversity, not just area. **Nature**, v. 526, n. 7572, p. 195, 2015.
- BARROS, L. A. **Vocabulário das unidades de conservação do Brasil**. São Paulo: Arte & Ciência; Marília: Unimar, 2000.
- BENNETT, N. J. Governing marine protected areas in an interconnected and changing world. **Conservation Biology**, v. 29, p. 303–306, 2015.
- BENNETT, N. J. Using perceptions as evidence to improve conservation and environmental management. **Conservation Biology**, v. 30, n. 3, p. 582-592, 2016.
- BERKES, F. Re-thinking community-based conservation. **Conservation Biology** v. 18, p. 621-630, 2004.
- BEUNEN, R.; VRIES, J. R. de. The governance of Natura 2000 sites: the importance of initial choices in the organisation of planning processes. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 54, n. 8, p. 1041-1059, 2011.
- BOCKSTAEL, E. et al. Participation in protected area management planning in coastal Brazil. **Environmental Science & Policy**, v. 60, p. 1-10, 2016.
- BODIN, O. Collaborative environmental governance: Achieving collective action in social-ecological systems. **Science**, v. 357, n. 6352, p. eaan1114, 2017.
- BONET-GARCÍA, F. J. et al. Protected areas as elicitors of human well-being in a developed region: a new synthetic (socioeconomic) approach. **Biological Conservation** v. 187, p. 221-229, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2015.04.027>.
- BORRINI-FEYERABEND, G. et al. Governance of Protected Areas: From Understanding to Action. Best Practice Protected Area Guidelines Series n. 20 IUCN, Gland, Switzerland, 2013.
- BRANCALION, P. H. S. et al. Global restoration opportunities in tropical rainforest landscapes. **Science Advances**, v. 5, p. eaav3223. 2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.
- BRASIL. **Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da

Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: <[planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4340.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4340.htm)>. Acesso em: 8 jul. 2018.

BRASIL. **Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <[planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm)>. Acesso em: 13 ago. 2018.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.ºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.ºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <[planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 14 ago. 2018.

BRASIL. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>

BRASIL. **Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em 26 nov. 2018.

BRASIL. **Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000.** Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC. MMA/SBF, Brasília, 52 pp. 2000.

BRAZ, A. M. S.; FERNANDES, A. R.; ALLEONI, L. R. F. Soil attributes after the conversion from forest to pasture in Amazon. **Land Degradation & Development**, v. 24, n. 1, p. 33-38, 2013.

BRITO, M. C. W de. **Unidades de Conservação: intenções e resultados.** São Paulo: Annablume e FAPESP, 2000.

BROCKINGTON, D.; IGOE, J. Eviction for conservation: a global overview. **Conservation and Society**, v. 4, p. 424, 2006.

BROOKS, J. S.; WAYLEN, K. A.; BORGERHOFF, M. **Mulder, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.** v. 109, p. 21265-21270, 2012.

BRUNER, A. G. et al. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. **Science**, v. 291, n. 5501, p. 125-128, 2001.

BRUNER, A.; GULLISON, R.; BALMFORD, A. Financial costs and shortfalls of managing and expanding protected-area systems in developing countries. **Bioscience**, v. 54, n. 12, p. 1119-1126, 2004.

BUENO, A. et al. **São João Marcos: Patrimônio e Progresso.** Mv Serra. Rio de Janeiro: Cidade Viva: Instituto Light, 2011. 167 p.

BURGMAN, M. A. Flaws in subjective assessments of ecological risks and means for correcting them. **Australasian Journal of Environmental Management**, v. 8, p. 219–226, 2001.

BUTCHART, S. H. et al. Global biodiversity: indicators of recent declines. **Science**, v. 328. p. 1164 – 1168, 2010.

- CALVET-MIR, L. et al. Participation in protected areas: a social network case study in Catalonia, Spain. **Ecology and Society**, v. 20, n. 4, 2015A.
- CALVET-MIR, L. et al. Payments for ecosystem services in the tropics: a closer look at effectiveness and equity. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 14, p. 150-162, 2015B.
- CALVET-MIR, L.; GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; REYES-GARCÍA, V. Beyond food production: ecosystem services provided by home gardens - A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. **Ecological Economics**, v. 74, n. 0, p. 153-160, 2012.
- CARDINALE, B. J. et al. Biodiversity loss and its impact on humanity. **Nature**, v. 486, n. 7401, p. 59, 2012.
- CARPENTER, S. R. et al. Program on ecosystem change and society: An international research strategy for integrated social-ecological systems. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 4, n. 1, p. 134-138, 2012.
- CASTILHO, L. C. et al. Attitudes and Behaviors of Rural Residents Toward Different Motivations for Hunting and Deforestation in Protected Areas of the Northeastern Atlantic Forest, Brazil. **Tropical Conservation Science**, v. 11, p. 1-14, 2018.
- CASTRO, F. et al. Use and misuse of the concepts of tradition and property rights in the conservation of natural resources in the Atlantic Forest (Brazil). **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 1, p. 23-39, 2006.
- CASTRO, J. F. de. A governança no conselho gestor da Área de Proteção Ambiental Bororé-Colônia, no extremo sul do município de São Paulo. 2016. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- CBD. Convention on Biological Diversity. **Aichi Target 11 - Technical Rationale Extended**, COP/10/INF/12/Rev.1. 2010. Disponível em: <<https://www.cbd.int/sp/targets/>>.
- CHAFFIN, B. C.; GOSNELL, H.; COSENS, B. A. A decade of adaptive governance scholarship: Synthesis and future directions. **Ecology and Society**, v. 19, n. 3, p. 56, 2014.
- CHAN, K. M. A.; SATTERFIELD, T.; GOLDSTEIN, J. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. **Ecological Economics**, v. 74, p.8-18, 2012.
- CHAPE, S. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Ser. B, Biol. Sci.*, v. 360, p. 443-455, 2005.
- CHEN, H. et al. Livelihood sustainability and community-based co-management of forest resources in China: changes and improvement. **Environmental Management**, v. 49, p. 219-228, 2012. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-011-9775-4>.
- CHOWDHURY, M. S. H. et al. Community attitudes toward forest conservation programs through collaborative protected area management in Bangladesh. **Environment, development and sustainability**, v. 16, n. 6, p. 1235-1252, 2014.
- CIFUENTES, A. M.; IZURIETA V, A.; FARIA, H. H. de. **Medición de La Efectividad del Manejo de Areas Protegidas**. Turrialba: WWF: IUCN: GTZ, 2000. 105 p.
- COAD, L. Progress towards the CBD protected area management effectiveness targets. **Parks**. v. 19, n. 1, p. 13-24, 2013.

- COOK, C. N.; CARTER, R. W. B.; HOCKINGS, M. Measuring the accuracy of management effectiveness evaluations of protected areas. **Journal of Environmental Management**, v. 139, p. 164-171, 2014.
- COON, J. T. et al. Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental well-being than physical activity indoors? A systematic review. **Environmental Science & Technology**, v. 45, p. 1761-1772, 2011.
- CORBERA, E.; KOSOY, N.; TUNA, M. M. Equity implications of marketing ecosystem services in protected areas and rural communities: Case studies from Meso-America. **Global Environmental Change**, v. 17, n. 3-4, p. 365-380, 2007.
- CORBERA, E.; PASCUAL, U. Ecosystem services: heed social goals. **Science**, v. 335, p. 655-656, 2012.
- CORBERA, E.; SCHROEDER, H. Governing and implementing REDD+. **Environmental Science and Policy**, v. 14, p. 89-99, 2011.
- CORIA, J.; CALFUCURA, E. Ecotourism and the development of indigenous communities: the good, the bad, and the ugly. **Ecological Economics**, v. 73, p. 47-55, 2012.
- CORLETT, R. et al. Conservation issues in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1137-1251, 2009.
- CORNWALL, A. Historical perspectives on participation in development. **Commonwealth & Comparative Politics**, v. 44, n. 1, p. 62-83, 2006.
- CORSON, C.; MACDONALD, K. I. Enclosing the global commons: the convention on biological diversity and green grabbing. **Journal of Peasant Studies**, v. 39, p. 263-283, 2012.
- COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, n. 6630, p. 253, 1997.
- COWX, I.; PORTOCARRERO-AYA, M. Paradigm shifts in fish conservation: Moving to the ecosystem services concept. **Journal of Fish Biology**, v. 79, p. 1663-1680, 2011.
- CPRM. Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Caracterização e Descrição Analítica do Mapa Geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/ambiental/projetoriodejaneiro>.
- CROUZEILLES, R. et al. There is hope for achieving ambitious Atlantic Forest restoration commitments. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 17, p. 80-83, 2019.
- CUMMING, G. S. et al. Understanding protected area resilience: a multi-scale, social-ecological approach. **Ecological Applications**, v. 25, n. 2, p. 299-319, 2015.
- CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. **Política e Gestão Ambiental**. In: Guerra e Cunha (Orgs.). A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- DAILY, G. C. (Ed.). Nature's services: societal dependence on natural ecosystems. Washington, DC: **Island Press**, 1997. 392 p.
- DAMINELLO, C, J. **Identificação e valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos—o caso da comunidade do Marujá, Ilha do Cardoso—SP, Brasil**. 2014. 163 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, 2014.

- DAWSON, N.; MARTIN, A.; DANIELSEN, F. Assessing equity in protected area governance: approaches to promote just and effective conservation. **Conservation Letters**, v. 11, n. 2, p. e12388, 2018.
- DEAN, W. 1997. With Broadax and Firebrand: The Destruction of the Brazilian Atlantic Forest. **University of California Press**, California, USA.
- DEARDEN, P.; BENNETT, M.; JOHNSTON, J. Trends in global protected area governance, 1992–2002. **Environmental management**, v. 36, n. 1, p. 89-100, 2005.
- DENNIS R. A. et. al. Fire, people and pixels: linking social science and remote sensing to understand underlying causes and impacts of fires in Indonesia. **Human Ecology**, v. 33, p. 465-504, 2005.
- DIEGUES, A. C. Etnoconservação da Natureza: Enfoques Alternativos. Pp. 1-46. In: Diegues, A. C. (org.). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza dos trópicos. São Paulo: **Ed.Hucitec**. NUPAUB-USP, 2000.
- DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. v. 3. São Paulo: Hucitec, 2001.
- DOMINGUEZ, M. T.; COELHO, A. F. **Caderno de planejamento**. Municípios e dados. 1ª ed. Rio de Janeiro: Seplag. 55p. 2013.
- DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. de. **Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil**. Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas. Brasília: Editora Câmara, 2010.
- DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. **Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil**. In: GANEM, R. S. (Org.). Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas. Brasília: Câmara dos Deputados, 2011. p. 341-385. (Edições Câmara).
- DUDLEY, N. **Guidelines for applying protected area management categories**. IUCN, Gland, Switzerland. 2008.
- DURÁN, A. P. Representation of ecosystem services by terrestrial protected areas: Chile as a case study. **PLoS One**, v. 8, n. 12, p. e82643, 2013.
- EAGLES, P. F. J. et al. Good governance in protected areas: an evaluation of *stakeholders'* perceptions in British Columbia and Ontario Provincial Parks. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 21, p. 60-79, 2013.
- ELLIOTT, M. et al. And DPSIR begat DAPSI(W)R(M)! - a unifying framework for marine environmental management. **Marine Pollution Bulletin**, v. 118, n. 1-2, p. 27-40, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.03.049>.
- ELLIOTT, M. Marine science and management means tackling exogenic unmanaged pressures and endogenic managed pressures – a numbered guide. **Marine Pollution Bulletin**, v. 62, p. 651-655, 2011.
- EMERTON, L.; BISHOP, J.; THOMAS, L. Sustainable financing of protected areas: A global review of challenges and options. IUCN. 2006.
- ERVIN, J. et al. Protected Areas for the 21st Century: Lessons from UNDP/GEF's Portfolio. United Nations Development Programme and Montreal: **Convention on Biological Diversity**, New York, 2010.

- ERVIN, J. Protected area assessments in perspective. **Bioscience**. v. 53, p. 819–822, 2003.
- ERWIN, J. Rapid assessment and prioritization of protected area management (RAPAM) Methodology. Gland: **WWF**, 2003. 48 p.
- ESCOBEDO, F. J.; KROEGER, T.; WAGNER, J. E. Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices. **Environmental pollution**, v. 159, n. 8-9, p. 2078-2087, 2011.
- ESRI (Ed.). Classify: Classify an image. 2019. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y6zx7onb>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- EVERSOLE, R. Managing the pitfalls of participatory development: some insights from Australia. **World Development**, v. 31, n. 5, p. 781–795, 2003.
- FAGERHOLM, N. et al. Community *stakeholders'* knowledge in landscape assessments–Mapping indicators for landscape services. **Ecological Indicators**, v. 18, p. 421-433, 2012.
- FAHRIG, L. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. **Ecology Letters**, v. 14, p. 101-112, 2011.
- FEHR, E.; SCHMIDT, K. M. A theory of fairness, competition, and cooperation. **Quarterly Journal of Economics**, v. 114, p. 817-868, 1999.
- FERGUSON, M. J.; BARGH, J. A. Liking is for doing: the effects of goal pursuit on automatic evaluation. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 87, p. 557-72, 2004.
- FERRARO, P. J.; MERLIN, H. Quantifying causal mechanisms to determine how protected areas affect poverty through changes in ecosystem services and infrastructure. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 111, p. 4332-4337, 2014.
- FERRARO, P. J.; PATTANAYAK, S. K. Money for nothing? a call for empirical evaluation of biodiversity conservation investments. **PLoS Biology**, v. 4, p. e105, 2006.
- FIGUEIREDO, M. R.; SILVA, A. F. R. **Análise da expansão urbana do município de Angra de Reis-RJ através de técnicas de sensoriamento remoto**. Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Cartografia e XXVI Expositiva, SBC, Rio de Janeiro, p. 772-775, 2017.
- FISHER, B.; TURNER, R. K. Ecosystem services: classification for valuation. **Biological Conservation**, v. 141, p. 1167-1169, 2008
- FMP. Fundação Mario Peixoto. Atas da Câmara de Mangaratiba Livros 3; 5; 11 e 26.
- FOLKE, C. et al. Adaptive governance of social-ecological systems. **Annual Review Environment Resources**, v. 30, n.1, p. 441–473, 2005.
- FONTOURA, L. M. **Uso público e conservação da biodiversidade em parques nacionais do Brasil e Estados Unidos**. 2014. 153 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2014.
- FRANCO, J. L. A. **Natureza no Brasil: ideias, políticas, fronteiras (1930-1992)**. In: SILVA, Luiz Sérgio Duarte da (org.). *Relações cidade-campo: fronteiras*. Goiânia: Editora UFG, 2000. p. 71-111.
- FRANCO, J. L. A.; SCHITTINI, G. M.; BRAZ, V. S. *História da conservação da natureza e das áreas protegidas: panorama geral*. 2015.

- FULLER, R. A. et al. Psychological benefits of green space increase with biodiversity. **Biology Letters**, v. 3, n. 4, p. 390-394, 2007.
- GAMBA, C.; RIBEIRO, W. C. Conservação ambiental no Brasil: uma revisão crítica de sua institucionalização. **Revista de Estudos Brasileños – REB**. v. 4, n. 6, jan/jun, p. 146-160. 2017.
- GANDIWA, E. et al. Campfire and human-wildlife conflicts in local communities bordering Northern Gonarezhou National Park, Zimbabwe. **Ecology and Society**, v. 18, n. 4, 2013. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05817-180407>.
- GARCÍA-LLORENTE, M. et al. Social perceptions of the impacts and benefits of invasive alien species: implications for management. **Biological Conservation**, v. 141, n. 12, p. 2969-2983, 2008.
- GARCÍA-LLORENTE, M. The role of multi-functionality in social preferences toward semi-arid rural landscapes: an ecosystem service approach. **Environmental Science and Policy**, v. 19, p. 136–146, 2012.
- GARCÍA-NIETO, A. P. et al. Collaborative mapping of ecosystem services: The role of *stakeholders'* profiles. **Ecosystem Services**, v. 13, p. 141-152, 2015.
- GARMENDIA, E; STAGL, S. Public participation for sustainability and social learning: concepts and lessons from three case studies in Europe. **Ecological Economics**, v. 68, p. 1712-1722, 2010.
- GASTAL, M. L. **Os instrumentos para a conservação da biodiversidade**. In: BENSUSAN, N. (org.). Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade, como, para que, por quê. Brasília, UnB, ISA, 2002.
- GELDMANN, J. Changes in protected area management effectiveness over time: a global analysis. **Biological Conservation**, v. 191, p. 692-699, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.029>.
- GIRELLI, F. **Um olhar sobre o manguezal**: as representações dos moradores do bairro Espinheiros numa perspectiva do patrimônio natural. 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade) – Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2016.
- GOBSTER, P. H. An ecological aesthetic for forest landscape management. **Landscape Journal**, v. 18, n. 1, p. 54-64, 1999.
- GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; DE GROOT, R. Natural capital and ecosystem services: the ecological foundation of human society. **Ecosystem Services**, v. 30, p. 105-121, 2010.
- GONÇALVES, M. P. et al. Uma análise contextual do funcionamento efetivo e participação popular em uma unidade de conservação: o caso da Área de Proteção Ambiental de Petrópolis (Rio de Janeiro: Brasil). *Sociedade & Natureza*, v. 23, n. 2, p. 323-334, 2011.
- GONG, M. et al. Measuring the effectiveness of protected area management by comparing habitat utilization and threat dynamics. **Biological Conservation**, v. 210, p. 253-260, 2017.
- GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUMTREE, T. **Governance principles for protected areas in the 21st century**. Institute on Governance, Parks Canada, and Canadian International Development Agency, Ottawa. 2003.

- GRIMA, N.; SINGH, S. J. How the end of armed conflicts influence forest cover and subsequently ecosystem services provision? An analysis of four case studies in biodiversity hotspots. **Land Use Policy**, v. 81, p. 267-275, 2019.
- GROOT, R. S. et al. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, v. 41, p. 393-408, 2002.
- GUPTA, A. K. Shifting cultivation and conservation of biological diversity in Tripura, Northeast India. **Human Ecology**, v. 28, n. 4, p. 605-629, 2000.
- GUSTAFSSON, S.; HERMELIN, B.; SMAS, L. Integrating environmental sustainability into strategic spatial planning: the importance of management. **Journal of Environmental Planning and Management**, p. 1-18, 2018.
- GUTMAN, P. Ecosystem services: foundations for a new rural– urban compact. **Ecological Economics**, v. 62, p. 383-387, 2007.
- HALPERN, B. S. et al. Achieving the triple bottom line in the face of inherent trade-offs among social equity, economic return, and conservation. **Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.** v. 110, p. 6229–6234, 2013.
- HAUSMANN, A. et al. The ecosystem service of sense of place: benefits for human well-being and biodiversity conservation. **Environmental Conservation**, v. 43, n. 2, p. 117-127, 2016.
- HE, W. J. et al. Assessment of management effectiveness for the national nature reserve in the yellow river delta. **Procedia Environmental Sciences**, v. 13, p. 2362-2373, 2012.
- HEIKKILA, T.; GERLAK, A. K. Working on learning: how the institutional rules of environmental governance matter. **Journal of Environmental Planning and Management**, p. 1-18, 2018.
- HILL, M.; HILL, A. **A construção de um questionário para medir uma variável latente**. In: Hill M, Hill M (eds) *Investigação por questionário*, 2nd edn. Edições Sílabo, Lisboa. 2005.
- HOCHSTETLER, K.; KECK, M. E. **Greening Brazil: Environmental Activism in State and Society**. Durham: Duke University Press, 2007.
- HOCKINGS, M. et al. Data credibility: What are the “right” data for evaluating management effectiveness of protected areas? *New Dir. Eval.* p. 53–63, 2009.
- HOCKINGS, M.; DUDLEY, N.; STOLTON, S. **Évaluation de l'efficacité : Un cadre pour l'évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées**. UICN , Gland, Suisse: 2008, 105pp.
- HOCKINGS, M.; DUDLEY, N.; STOLTON, S. **The WCPA Management effectiveness framework where to from here?** A Paper for the Beyond the Trees Bangkok, 2000.
- HOLLINGS, C. S. **Adaptive environmental assessment and management**. New York: Wiley, 1978.
- HOLMES, G. Exploring the relationship between local support and the success of protected areas. **Conservation and Society**, v. 11, p. 72-82, 2013.
- HONNETH, A. **The Struggle for Recognition: The Moral Grammar of Social Conflicts**. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 1996.

HULL, R. B.; REVELI, G. R. Cross-cultural comparison of landscape scenic beauty evaluations: A case study in Bali. **Journal of Environmental Psychology**, v. 9, p. 177-191, 1989.

HUMMEL, C. et al. Protected Area management: Fusion and confusion with the ecosystem services approach. **Science of the Total Environment**, v. 651, p. 2432-2443, 2019.

ICMBIO. **Compensação de reserva legal bate recorde em 2018**. Brasília, Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10144-compensacao-de-reserva-legal-bate-recorde-em-2018>> Acesso em 29 nov. 2018.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Áreas Protegidas**. Disponível em: [www.icmbio.gov.br](http://www.icmbio.gov.br).

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Mais de 40 espécies de aves foram observadas no Parque Estadual Cunhambebe neste final de semana**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em <<http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Noticias/INEA0147379>> Acesso em 22 nov. 2018.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. Plano de Manejo do Parque Estadual Cunhambebe. Rio de Janeiro: **INEA**, 2015. 832p.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo Parques Estaduais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas. 2010. 116p.

INEPAC. Instituto Estadual do Patrimônio Cultural. **Patrimônio Cultural Bens Tombados**. Sítio de busca a respeito da Ponte Bela e ruínas do centro histórico de São João Marcos Número do processo: E-18/000.062/90 Disponível em:

IRVING, M. de A.; COZZOLINO, F.; FRAGELI, C.; SANCHO, A. Construção de governança democrática: interpretando a gestão de parques nacionais no Brasil. In: IRVING, Marta de Azevedo (Org.). **Áreas protegidas e inclusão social: construindo novos significados**. Rio de Janeiro : **Fundação Bio-Rio : Núcleo de Produção Editorial Aquarius**. 2006. 225p.

ITERJ. **Processo Administrativo E-02/150.180/2002**. Sinopse Assentamento Rural Fazenda Rubião município de Mangaratiba. 2002.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. **Guidelines for applying protected area management categories**. 2008. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAPS-016.pdf>>.

JOHNSON, C. N. et al. Biodiversity losses and conservation responses in the Anthropocene. **Science**, v. 356, n. 6335, p. 270-275, 2017.

JOPPA, L. N. et al. Achieving the convention on biological diversity's goals for plant conservation. **Science**, v. 341, p. 1100-1103, 2013. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1241706>.

JOPPA, L. N.; LOARIE, S. R.; PIMM, S. L. On the protection of “protected areas”. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 105, p. 6673–6678, 2008.

JUO A. S. R.; MANU, A. Chemical dynamics in slash and burn agriculture. **Agricultural, Ecosystem and Environment**, v. 58, p. 49–60, 1996

KAPOS, V. et al. Calibrating conservation: new tools for measuring success. **Conservation Letters**, 1, 155–164. 2008.

KAUANO, E. E.; SILVA, J. M. C.; MICHALSKI, F. Illegal use of natural resources in federal protected areas of the Brazilian Amazon. **PeerJ**, v. 5, p. e3902, 2017.

- KEARNEY, A. R.; BRADLEY, G. A. The effects of viewer attributes on preference for forest scenes: Contributions of attitudes, knowledge, demographic factors, and stakeholder group membership. **Environ. Behav.** v. 43, p. 147–181, 2011.
- KELLERT, S. **The biological basis for human values of nature.** In: S. R. Kellert, & E. O. Wilson (Eds.). *The biophilia hypothesis.* Washington, DC: Island Press. 1993.
- KERE, E. N. et al. Addressing contextual and location biases in the assessment of protected areas effectiveness on deforestation in the Brazilian amazônia. **Ecological Economics**, v. 136, p. 148-158, 2017.
- KOVÁCS, E. et al. Understanding the links between ecosystem service trade-offs and conflicts in protected areas. **Ecosystem Services**, v. 12, p. 117-127, 2015.
- KRASSOTA, A. K.; CARELLI, M. N.; SCHWARZ, M. L. Representações sociais sobre os valores populares relacionados a uma unidade de conservação em área urbana no Sul do Brasil. **Acta Biológica Catarinense**, v. 4, n. 2, 2017.
- KREMEN, C.; MILES, A. Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems: benefits, externalities, and trade-offs. **Ecology and Society**, v. 17, p. 40, 2012.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159-174, 1977.
- LAW, E. A. et al. Better land-use allocation outperforms land sparing and land sharing approaches to conservation in Central Kalimantan, Indonesia. **Biological conservation**, v. 186, p. 276-286, 2015.
- LEON, R. C.; KIM, S. M. Stakeholder perceptions and governance challenges in urban protected area management: The case of the Las Piñas–Parañaque Critical Habitat and Ecotourism Area, Philippines. **Land Use Policy**, v. 63, p. 470-480, 2017.
- LEVERINGTON, F. et al. A global analysis of protected area management effectiveness. **Environmental management**, v. 46, n. 5, p. 685-698, 2010.
- LEVIN, S. et al. Social-ecological systems as complex adaptive systems: Modeling and policy implications. **Environment and Development Economics**, v. 18, n. 2, p. 111-132, 2013.
- LIMA, D.; POZZOBON, J. Amazônia Socioambiental. Sustentabilidade Ecológica e Diversidade Social. In: **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, 2005.
- LIMA, L. G. S. et al. Pagamento por serviços ambientais: avaliação do projeto produtores de água e floresta da bacia do rio Guandu – RJ. **Diversidade e Gestão**, v. 1, n. 2, p. 207-218, 2017.
- LIU, J.; OUYANG, Z.; MIAO, H. Environmental attitudes of *stakeholders* and their perceptions regarding protected area-community conflicts: A case study in China. **Journal of environmental management**, v. 91, n. 11, p. 2254-2262, 2010.
- LÔBO, D.; LEÃO, T.; MELO, F. P. L.; SANTOS, A. M. M.; TABARELLI, M. Forest fragmentation drives Atlantic Forest of Northeastern Brazil to biotic homogenization. **Diversity and Distributions**, v. 17, p. 287–296. 2011.
- LOH, J.; HARMON, D. A global index of biocultural diversity. **Ecological indicators**, v. 5, n. 3, p. 231-241, 2005.

- LOPES, A. V.; GIRÃO, L. C.; SANTOS, B. A.; PERES, C. A.; TABARELLI, M. Longterm erosion of tree reproductive trait diversity in edge-dominated Atlantic forest fragments. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1154–1165. 2009.
- LÓPEZ-RODRÍGUEZ, F.; ROSADO, D. Management effectiveness evaluation in protected areas of southern Ecuador. **Journal of Environmental Management**, v. 190, p. 45-52, 2017.
- LYYTIMÄKI, J.; SIPILÄ, M. Hopping on one leg e the challenge of ecosystem disservices for urban green management. **Urban Forestry and Urban Greening**, v. 8, p. 309-315, 2009.
- MACE, G. M.; NORRIS, K.; FITTER, A. H. Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 27, p. 19–26, 2012.
- MACIEL, M. A. Unidades de conservação: breve histórico e relevância para a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Jus Navigandi**, v. 16, 2012.
- MAGUIRE, B.; POTTS, J.; FLETCHER, S. The role of *stakeholders* in the marine planning process - Stakeholder analysis within the Solent, United Kingdom. **Marine Policy**, v. 36, n. 1, p. 246-257, 2012.
- MANETTA, B. R. et al. Unidades de Conservação. **Engenharias on-line**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2016.
- MARQUES, M. J. et al. Analysing perceptions attitudes and responses of winegrowers about sustainable land management in Central Spain. **Land Degradation & Development**, v. 26, n. 5, p. 458-467, 2015.
- MARTINELLI, G. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro. 2018. 456p
- MATTAR, E. P. L. et al. Federal Conservation Units in Brazil: The Situation of Biomes and Regions. **Floresta e Ambiente**, v. 25, n. 2, 2018.
- MAURENZA, D. et al. **Lista da flora das Unidades de Conservação estaduais do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, 2018. 420p.
- MCDONALD, R. I.; KAREIVA, P.; FORMAN, R. T. T. The implications of current and future urbanisations for global protected areas and biodiversity conservation. **Biological Conservation**, v. 141, p. 1695–1703, 2008.
- MCGRATH, D. A. et al. Effects of land-use change on soil nutrient dynamics in Amazonia. **Ecosystems**, v. 4, n. 7, p. 625-645., 2001.
- MCKINNON, M. C. Impact evaluation to communicate and improve conservation non-governmental organization performance: the case of Conservation International. **Phil. Trans. R. Soc. B**, v. 370, p. 2014 2082, 2015.
- MCSHANE, T. O.; WELLS, M. P. Getting Biodiversity Projects to Work: Towards More Effective Conservation and Development. New York: **Columbia University Press**, 2004.
- MEA. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: A framework for assessment. Washington, D.C: **Island Press**, 2003, 245p.
- MEA. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Washington, D.C: **Island Press**, 2005. 155p.

- MEDEIROS, M. F. T. et al. Oral History in Ethnobiology and Ethnoecology. In: ALBUQUERQUE, U. P. et al. (Org.) **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**, New York: Humana Press, 2014, 59-74pp.
- MEDEIROS, R. Evolução das Tipologias e Categorias de Áreas Protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. IX, n. 1, jan/jun. 2006.
- MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras. Rio de Janeiro: **Conservação Internacional**, 2018. 180p.
- MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F.; PAVESE, H. B.; ARAÚJO, F. F. S. Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo. Brasília: **UNEP-WCMC**. 2011. 44 p.
- MELO, L. A. S. **Uma cidade perdida**: São João Marcos e seu destombamento. XIV Encontro regional da ANPHN Rio memória e patrimônio. UNIRIO, 2010. 10 p.
- MILANO, M. S. **Conceitos, histórico, políticas e formas de gestão**. In: SANDRINI, Mirela & QUEIROZ, Erika. (Orgs). **Áreas Protegidas**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Fundo Vale, 2012. 170p.
- MILANO, M. S. **Por que existem as unidades de conservação?** In: MILANO, M. S. (org.). **Unidades de Conservação: atualidades e tendências**. Curitiba: Fundação O Boticário, 2002.
- MINITAB 17: Getting started with Minitab 17. Minitab Inc. 2013.
- MIRANDA, J. J. et al. Effects of protected areas on forest cover change and local communities: evidence from the Peruvian Amazon. **World Development**, v. 78, p. 288-307, 2016.
- MITTERMEIER, R. A. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. **University Chicago Press**, Chicago. 2005. 432p.
- MOREIRA, M. A. et al. Geotecnologias para mapear lavouras de café nos estados de Minas Gerais e São Paulo. **Engenharia Agrícola**, v.30, n.6, p.1123-1135, 2010.
- MOREIRA, T.; FERREIRA, L. F. **A unidade de conservação e o território: Reconhecendo o contexto socioambiental e geopolítico**. Série Educação Ambiental e Comunicação em Unidades de Conservação. Brasília. 2015. 76p.
- MURADIAN, R.; RIVAL, L. Between markets and hierarchies: the challenge of governing ecosystem services. **Ecosystem Services**, v. 1, n. 1, p. 93-100, 2012.
- MYERS, N. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. v. 403, p. 853-858, 2000.
- NAGENDRA, H.; KARNA, B.; KARMACHARYA, M. Examining institutional change: Social conflict in Nepal's leasehold forestry programme. **Conservation and Society**, v. 3, n. 1, p. 72-91, 2005.
- NAIDOO, R. Integrating economic costs into conservation planning. **Trends in Ecology Evolution**,. v. 21, p. 681-687, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2006.10.003>
- NAKAGAWA, M.; MIGUCHI, H.; NAKASHIZUKA, T. The effects of various forest uses on small mammal communities in Sarawak, Malaysia. **Forest Ecology and Management**, v. 231, p. 55-62, 2006.
- NASH, R. **Wilderness and the American Mind** (Fifth ed.). New Haven: Yale University Press, 2014.

- NELSON, F.; AGRAWAL, A. Patronage or participation? Community-based natural resource management reform in Sub-Saharan Africa. **Development Change**, v. 39, p. 557–585, 2008.
- NETO, M. M. G. et al. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta em Minas Gerais. In: ALVES *et al.* 2015. Sistemas agroflorestais: a agropecuária sustentável. Brasília: **Embrapa**. 2015, 208p.
- NIETO-ROMERO, M. et al. Exploring the knowledge landscape of ecosystem services assessments in Mediterranean agroecosystems: insights for future research. **Environmental Science & Policy**, v. 37, p. 121-133, 2014.
- NYAUPANE, G. P.; POUDEL, S. Linkages among biodiversity, livelihood, and tourism. **Annals of Tourism Research**, v. 38, p. 1344-1366, 2011.
- OLDEKOP, J. A. et al. A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. **Conservation Biology**, v. 30, n. 1, p. 133-141, 2016.
- OLIVEIRA, A. H. et al. **Alberto José de Sampaio (1881-1946): contexto, vida e obra de um conservacionista brasileiro**. 2008. 119 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- OLIVEIRA, L. J. D. Regularização fundiária de unidades de conservação. In Boletim Científico – Escola Superior do Ministério Público da União Brasília: **ESMPU**, ano 9, n. 32/33, jan./dez., 2010.
- OLIVEIRA, M. A. S. A. Conflitos e disputas pela memória: as ruínas de São João Marcos. **Revista Memória em Rede**, v. 6, n. 10, p. 80-94, 2016.
- OLIVEIRA, R. R.; SOLORZANO, A. Três Hipóteses Ligadas à Dimensão Humana da Biodiversidade da Mata Atlântica. **Fronteiras: Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 3, p. 80-95, 2014.
- OLIVEIRA, S. F. Unidades de Conservação (UCs): contexto histórico e a realidade do estado de Goiás. In: ALMEIDA, M.G. (Org.) **Abordagens geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade**. Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais. Goiânia, 2002.
- ONAGA, C. A.; DRUMOND, M. A. Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação – Rappam em unidades de conservação no Estado do Pará. Brasília: WWF-Brasil. 2011. 64p.
- ORMSBY, A.; KAPLIN, B. A. A framework for understanding community resident perceptions of Masoala National Park, Madagascar. **Environmental Conservation**, v. 32, n. 2, p. 156–164, 2005.
- OSTROM, E. Reflections on “some unsettled problems of irrigation”. **American Economic Review**, v. 101, n. 1, p. 49–6, 2011.
- OUYANG, Z. et al. Improvements in ecosystem services from investments in natural capital. **Science**, v. 352, n. 6292, p. 1455-1459, 2016.
- OUYANG, Z. et al. Improvements in ecosystem services from investments in natural capital. **Science**, v. 352, n. 6292, p. 1455-1459, 2016.
- PÁDUA, M. T. J. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação: de onde viemos para onde vamos?** Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: IAP - UNILIVRE - Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação. p. 214-236, 1997.

- PAGIOLA, S. et al. Paying for the environmental services of silvopastoral practices in Nicaragua. **Ecological Economics**, v. 64, p. 374-385, 2007.
- PARKS, S.; GOWDY, J. What have economists learned about valuing nature? A review essay. **Ecosystem Services**, v. 3, p. e1-e10, 2013.
- PASCUAL, U. et al. Social equity matters in payments for ecosystem services. **Bioscience**, v. 64, p. 1027-1036, 2014.
- PEDROSO JÚNIOR, N. N. et al. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Ciências Humanas**, v. 3, n. 2, p. 153-174, 2008.
- PETURSSON, J. G.; VEDELD, P.; VATN, A. Going transboundary? An institutional analysis of transboundary protected area management challenges at Mt Elgon, East Africa. **Ecology and Society**, v. 18, n. 4, p. 28, 2013. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05729-180428>.
- PIMENTEL, D. S. **Os “parques de papel” e o papel social dos parques**. 2008. 254 f. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.
- PIRARD, R.; LAPEYRE, R. Classifying market-based instruments for ecosystem services: a guide to the literature jungle. **Ecosystem Service**, v. 9, p. 106-114, 2014.
- PLUMMER, R. et al. Adaptive co-management: a systematic review and analysis. **Ecology and Society**, v. 17, 2012. <https://doi.org/10.5751/ES-04952-170311>
- PRATES, A. P. L.; IRVING, M. A. Conservação da biodiversidade e políticas públicas para as áreas protegidas no Brasil: desafios e tendências da origem da CDB às metas de Aichi. **Braz. J. Pub. Pol.**, v. 5, p. 28, 2015.
- PRIMMER, E. et al. Governance of ecosystem services: a framework for empirical analysis. **Ecosystem Services**, v. 16, p. 158-166, 2015.
- QUAN, J.; OUYANG, Z.; XU, W.; MIAO, H. Assessment of the effectiveness of nature reserve management in China. **Biodiversity and Conservation**, v. 20, p. 779–792, 2011.
- QUINTAS, J. S. Introdução à gestão ambiental pública. **Ibama**, 2006. 134p.
- RAMALHO, E. M. M. et al. Percepção dos professores das escolas no entorno do Parque Estadual Cunhambebe no município de Mangaratiba – RJ. In: SEABRA, G. **Terra: Políticas Públicas e Cidadania**, 2018, 1156-1168pp.
- RAMAN, T. R. S. Effect of Slash-and-Burn Shifting Cultivation on Rainforest Birds in Mizoram, Northeast India. **Conservation Biology**, v. 15, n. 3, p. 685-698, 2001.
- RAWAT, J. S.; KUMAR, M. Monitoring land use/cover change using remote sensing and GIS techniques: A case study of Hawalbagh block, district Almora, Uttarakhand, India. **The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science**, v. 18, n. 1, p. 77-84, 2015.
- RAYMOND, C. M. et al. Mapping community values for natural capital land ecosystem services. **Ecological Economics**, v. 68, n. 5, p. 1301-1315, 2009.
- REYERS, B. et al. Getting the measure of ecosystem services: a social–ecological approach. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 11, n. 5, p. 268-273, 2013.
- RIBEIRO, F. P.; RIBEIRO, K. T. Participative mapping of cultural ecosystem services in Pedra Branca State Park, Brazil. **Natureza & Conservação**, v. 14, n. 2, p. 120-127, 2016.

- RIBEIRO, G. J. G. Um Olhar Geográfico Sobre a Gestão Socioambiental de Áreas Protegidas: o caso do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil. 2017. 75 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1141–1153. 2009.
- RIBEIRO, W. C. Governança da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. **Mercator** (UFC), v. 8, p. 19-32, 2009.
- RIEBSAME, W. E.; MEYER, W. B.; TURNER, B. L. Modeling land-use and cover as part of global environmental change. **Climate Change**. v. 28, p. 45–64, 1994.
- ROE, D. The origins and evolution of the conservation-poverty debate: a review of key literature, events and policy processes. **Oryx**, v. 42, p. 491–503, 2008.
- ROMAGOSA, F.; EAGLES, P. F. J.; LEMIEUX, C. J. From the inside out to the outside in: exploring the role of parks and protected areas as providers of human health and well-being. **J. Outdoor Recreat. Tour.** v. 10, p. 70-77, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jort.2015.06.009>
- RUNTE, A. **National Parks: The American Experience** (Fourth ed.). Lanham: Taylor, 2010.
- RUSSELL, R. Humans and nature: how knowing and experiencing nature affect well-being. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 38, p. 473-502, 2013.
- RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Brazilian protected areas. **Conservation Biology** v. 19, n. 3, p. 612–618, 2005.
- SALAFSKY, N. A systematic test of an enterprise strategy for community-based biodiversity conservation. **Conservation Biology**, v. 15, n. 6, p. 1585-1595, 2001.
- SALAFSKY, N.; MARGOLUIS, R.; REDFORD, K. Adaptive management: a tool for conservation practitioners. **Biodiversity Support Program**, Washington, 2001.
- SALVIO, G. M. M. Indicadores socioeconômicos e criação de áreas naturais protegidas em Minas Gerais. 2016. 211 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.
- SANCHES, R. A. Caiçara communities of the southeastern coast of Sao Paulo state (Brazil): traditional activities and conservation policy for the Atlantic Rain Forest. **Human Ecology Review**, v. 8, n. 2, p. 52-64, 2001.
- SANDIFER, P. A.; SUTTON-GRIER, A. E.; WARD, B. P. Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: Opportunities to enhance health and biodiversity conservation. **Ecosystem Services**, v. 12, p. 1-15, 2015.
- SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos: Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Petrópolis, 2005, 303 p.
- SANTO, P. I. E. Participação social nas diretrizes de gestão e manejo da Estação Ecológica de Águas Emendadas. 2016. 136 p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural). – Universidade de Brasília, Brasília. 2016
- SCHÄGNER, J. P. et al. Mapping ecosystem services' values: current practice and future prospects. **Ecosystem Service**, v. 4, p. 33-46, 2013.

- SCHARLEMANN, J. P. W. et al. Securing tropical forest carbon: the contribution of protected areas to REDD. **Oryx**, v. 44, p. 352-357, 2010. <http://dx.doi.org/10.1017/S0030605310000542>
- SCHEFFER, M. et al. Climate and conservation: Creating a safe operating space for iconic ecosystems. **Science**, v. 347 n. 6228, p.1317–1319, 2015.
- SCHIAVETTI, A.; MAGRO, T. C.; SANTOS, M. S. Implementação das Unidades de Conservação do Corredor Central da Mata Atlântica no estado da Bahia: Desafios e limites. **Revista Árvore**, v. 36, n. 4, p. 611-623, 2012.
- SCHUSLER, T. M., DECKER, D. J., PFEFFER, M. J. Social learning for collaborative natural resource management. **Society and Natural Resources**, v. 15, p. 309–326, 2003.
- SEKHAR, N. U. Local people's attitudes towards conservation and wildlife tourism around Sariska Tiger Reserve, India. **Journal of Environmental Management**, v. 69, n. 4, p. 339-347, 2003.
- SETO, K. C.; PARNELL, S.; ELMQVIST, T. A global outlook on urbanization. In: Urbanization, biodiversity and ecosystem services: Challenges and opportunities. **Springer**, Dordrecht, p. 1-12, 2013.
- SHARMA, U.; SHARMA, J. C.; DEVI, M. Effect of Forest fire on soil nitrogen mineralization and microbial biomass: A review. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v. 6, n. 3, p. 682-685, 2017.
- SILVA, D. O. Avaliação de efetividade de gestão de unidades de conservação: o mosaico do Apuí-Amazonas/AM. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- SILVA, J. I. A. O.; CUNHA, L. H. Regime Jurídico das Unidades de Conservação: suas Características Jurídico-Ambientais. **Revista Dataveni**, v. 2, n. 1, p. 121-143, jan/jun. 2010.
- SILVA, T. C. et al. Methods in Research of Environmental Perception. In: ALBUQUERQUE, U. P. et al. (Org.) **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**, New York: Humana Press, 2014, 99-110pp.
- SKROCH, M.; LOPEZ-HOFFMAN, L. Saving nature under the big tent of ecosystem services: A response to Adams and Redford. **Conservation Biology**, v. 24, n. 1, p. 325-327, 2009.
- SOARES, D. F.; PAULA, D. A. Para não esquecer: a destruição da cidade de São João Marcos (1941-43). Anais do II Encontro Ciências Sociais e Barragens, Salvador, BA, 2007.
- SOBREIRA, R. F. F.; MACHADO, C. J. S. Práticas religiosas afro-brasileiras, marco regulatório e uso do meio ambiente e do espaço urbano da Cidade do Rio de Janeiro. **Revista Visões**, v. 1, n. 5, jul/dez, 2008.
- SOLIKU, O.; SCHRAML, U. Making sense of protected area conflicts and management approaches: A review of causes, contexts and conflict management strategies. **Biological Conservation**, v. 222, p. 136-145, 2018.
- SOUTHWORTH, J.; NASENDRA, H.; MUNROE, D. K. Introduction to the special issue: Are parks working? Exploring human-environment *trade-offs* in protected area conservation. **Applied Geography**, v. 26, p. 87–95, 2006.

- SOUZA, K. R. G. Análise de risco ambiental na Serra do Mar: o caso do Parque Estadual Cunhambebe (PEC) e entorno (RJ). 2017. 324 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- SOUZA, T. V. S. B.; THAPA, B.; RODRIGUES, C. G. O.; IMORI, D. Contribuições do Turismo em Unidades de Conservação para a Economia Brasileira - Efeitos dos Gastos dos Visitantes em 2015. Brasília: **ICMBIO**, 2017. 35p.
- SPANGENBERG, J. H. et al. The ecosystem service cascade: further developing the metaphor. Integrating societal processes to accommodate social processes and planning, and the case of bioenergy. **Ecological Economics**, v. 104, p. 22-32, 2014.
- STERLING, E. J. et al. Assessing the evidence for stakeholder engagement in biodiversity conservation. **Biological Conservation**, v. 209, p. 159–171, 2017.
- STIRLING, A. Analysis, participation and power: justification and closure in participatory multi-criteria analysis. **Land Use Policy**, v. 23, n. 1, p. 95-107, 2006.
- STOLL-KLEEMANN, S. Evaluation of management effectiveness in protected areas: methodologies and results. **Basic and Applied Ecology**, v. 11, n. 5, p. 377-382, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.baae.2010.06.004>.
- STOLL-KLEEMANN, S. Opposition to the designation of protected areas in Germany. **Journal Environmental Planning and Management**, v. 44, n. 1, p. 109-128, 2001.
- STOLL-KLEEMANN, S.; DE LA VEGA-LEINERT, A. C.; SCHULTZ, L. The role of community participation in the effectiveness of UNESCO biosphere reserve management: evidence and reflections from two parallel global surveys. **Environmental Conservation**, v. 37, p. 227–238, 2010.
- SUTHERLAND, W. J. et al. The need for evidence-based conservation. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 19, p. 305-308, 2004.
- TERBORGH, J. et al. (Ed.). Making parks work: strategies for preserving tropical nature. London: **Island Press**, 2002. 338p.
- TERBORGH, J.; PERES, C. A. **O problema das pessoas nos parques**. In: TERBORGH, J. *et al.* (Orgs.). Tornando os parques eficientes: estratégias para conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Ed. da UFPR / Fundação O Boticário, 2002. p. 334-346.
- THORKILDSEN, K. Social-ecological changes in a Quilombola community in the Atlantic Forest of Southeastern Brazil. **Human Ecology**, v. 42, p. 913-927, 2014.
- TIMKO, J. A.; Satterfield, T. Seeking social equity in national parks: experiments with evaluation in Canada and South Africa. **Conservation and Society**, v. 6, n. 3, p. 238, 2008.
- TITTENSOR, D. P. et al. A mid-term analysis of progress toward international biodiversity targets. **Science**, v. 346, p. 241-244, 2014.
- TOLE, L. Reforms from the ground up: a review of community-based forest management in tropical developing countries. **Environmentalist**, v. 45, n. 6, p. 1312-1331, 2010. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-010-9489-z>.
- TSANG, S. et al. Trust, public participation and environmental governance in Hong Kong. **Environmental Policy and Governance**, v. 19, n. 2, 99-114, 2009.

TUCKER, G. A review of biodiversity conservation performance measures. Oxford, UK: **Earth watch Institute (Europe)**, 2005.

TVEIT, M. S. et al. Scenic beauty: Visual landscape assessment and human landscape perception. **Environmental Psychology: An Introduction**, p. 45-54, 2018.

TYLER, S. R. Comanagement of Natural Resources: Local Learning for Poverty Reduction. Ottawa: **IDRC Books**, 2006.

UNEP. **State of biodiversity in Latin America and the Caribbean**. United Nations Environmental Program. 2010. <[http://www.unep.org/delc/Portals/119/LatinAmerica\\_StateofBiodiv.pdf](http://www.unep.org/delc/Portals/119/LatinAmerica_StateofBiodiv.pdf)>.

UNGARO, F. et al. Mapping cultural ecosystem services: Connecting visual landscape quality to cost estimations for enhanced services provision. **Land Use Policy**, v. 54, p. 399-412, 2016.

USGS. United State Geological Survey. Department Of The Interior (Ed.). What are the best Landsat spectral bands for use in my research? 2019. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y62hzwht>>. Acesso em: 18 out. 2018.

VALLEJO, L. R. Unidade de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e políticas públicas. **Geographia**, v. 4, n. 8, p. 57-78, 2002.

VELJANOVSKI, T.; KANJIR, U.; ÖLTIR, K. Object-based image analysis of remote sensing data. **Geodetski Vestnik**, [s.l.], v. 55, n. 04, p.641-664, 2011.

VILAR, M. B. et al. Produtores de Água Floresta, Rio Claro, Rio de Janeiro. In: TUBBS, D. Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da guarda e Guandu mirim. Rio de Janeiro: **INEA**, 2012.

VILAR, M. B.; BUSTAMANTE, J.; RUIZ, M. **Produtores de Água Floresta, Rio Claro, Rio de Janeiro**. In: Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da guarda e Guandu mirim/ org. por Decio Tubbs. Rio de Janeiro: INEA. 2012, 48 p.

VUOHELAINEN, A. J. et al. The effectiveness of contrasting protected areas in preventing deforestation in Madre de Dios, Peru. **Environmental Management**, v. 50, n. 4, p. 645-663, 2012.

WEST, P.; IGOE, J.; BROCKINGTON, D. Parks and people: the social impact of protected areas. **Annu. Rev. Anntropol**, v. 35, p. 251-277, 2006.

WETTERBERG, G. B. et al. Uma Análise de Prioridades em Conservação da Natureza na Amazônia. Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal (PRODEPEF), PNUD/FAO/IBDF/ BRA-45, 1976, 63 p.

WHITE, R. M. et al. Developing an integrated conceptual framework to understand biodiversity conflicts. **Land Use Policy**, v. 26, p. 242-253, 2009.

WILLEMEN, L. et al. Safeguarding ecosystem services and live lihoods: understanding the impact of conservation strategies on benefit flows to society. **Ecosystem Service**, v. 4, p. 95-103, 2013.

WWF-BRASIL. Management Effectiveness of Brazil's Federal Protected Areas. **IBAMA**, Brasília, Brazil, p. 96. 2007.

YOUNG, C. E. F. et al. Custos e benefícios da implementação de um mercado de Cota de Reserva Ambiental (CRA) no Brasil. Anais do XII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Uberlândia, MG. 2017.

YOUNG, C. E. F. et al. Valoração de Unidades de Conservação: benefícios econômicos e sociais gerados pelas Reservas Particulares de Patrimônio Natural da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba, **Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza**, 2015.

YOUNG, J. C. et al. Does stakeholder involvement really benefit biodiversity conservation? **Biological Conservation**, v. 158, p. 359-370, 2013.

ZAFRA-CALVO, N. et al. Towards an indicator system to assess equitable management in protected areas. **Biological Conservation**, v. 211, p. 134-141, 2017.

ZHANG, W. et al. Ecosystem services and dis-services to agriculture. **Ecological Economics**, v. 64, p. 253-260, 2007.

## 7. APÊNDICES

### APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (*stakeholders*)

Registro COMEP/UFRRJ: 23083.030953/2017-81

Registro INEA-RJ: E-07/002.1028/2018

Projeto: Unidades de Conservação e o prisma da sustentabilidade em sua governança: o caso do Parque Estadual Cunhambebe

Responsável: Marcondes Geraldo Coelho Junior

Tel.: (021) 96524-3779 E-mail: marcondescoelho22@gmail.com

Orientador: Prof.º Dr.º Acacio Geraldo de Carvalho (acaio@ufrj.br)

Equipe: Prof. Dr<sup>a</sup>. Vanessa Maria Basso – IF/DS/UFRRJ (nessabasso@yahoo.com.br); Eduardo Carvalho da Silva Neto – CPACS/UFRRJ (netocseduardo@gmail.com), Tamires Partélli Correia – PPGCAF/UFRRJ (tamirespartelli@gmail.com) e Athila Leandro de Oliveira – PPGCAF/UFRRJ (athila\_mg@hotmail.com).

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais (UFRRJ/IF/PPGCAF).

#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado(a) a participar de um projeto de pesquisa realizado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A seguir iremos descrever os detalhes da pesquisa, como os seus objetivos, para que você entenda o significado desse estudo e decida se deseja participar ou não. Você deve perguntar e esclarecer qualquer dúvida que tiver em relação a esta pesquisa e mesmo que já tenhamos começado, você deve interromper e questionar se surgir alguma dúvida após o início da sua participação. É nossa obrigação lhe responder e não deixar que você fique confuso. A sua participação é voluntária e você pode desistir a qualquer momento, sem nenhuma consequência.

#### **Justificativa:**

Desde que foi criado e implantado o Plano de Manejo do Parque Estadual Cunhambebe (PEC), as ações do Conselho Consultivo se deram com base nesse instrumento de gestão do PEC. As diretrizes contidas nesse plano direcionam as escolhas e tomadas de decisões que devem ser feitas de modo a garantir que a Unidade de Conservação cumpra com seus objetivos de criação. Com o passar dos anos, o Plano de Manejo deve ser revisado, pois podem ocorrer mudanças de paisagem, estruturais e sociais, que tornam as diretrizes e programas anteriormente previstos, obsoletos e, por isso, uma análise da eficiência da gestão do PEC é tão importante, para que seja conhecido como está sendo feito o gerenciamento da Unidade de Conservação, mediante o seu propósito de existência.

#### **Objetivo da pesquisa:**

Analisar a efetividade de gestão no Parque Estadual Cunhambebe (PEC) por diagnóstico participativo e investigação temporal do uso e cobertura do solo no PEC e na sua Zona de Amortecimento (ZA).

**Procedimentos:**

Realizaremos a pesquisa por alguns métodos elencados em projetos de pesquisa anteriores. No entanto, esse termo está pela adaptação do método de Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação - RAPPAM (ERWIN, 2003), em que será aplicado um questionário inspirado pela estruturação do método, na reunião do Conselho Consultivo. Esse método deve demorar aproximadamente uma hora. Neste questionário, estarão perguntas estruturadas em 15 módulos, que abordarão desde as pressões e ameaças que acometem o Parque, a questões de infraestrutura e recursos financeiros. Precisamos conhecer como você avalia a gestão do Parque, uma vez que você faz parte do Conselho Consultivo desse mesmo Parque. Este documento está registrado em duas vias, em que uma via ficará com o pesquisador e outra com o ator social da pesquisa, no caso, você. Fotografias e gravações de áudios poderão ocorrer se previamente autorizadas por você. Quando a pesquisa for concluída, você será convidado a assistir uma apresentação sobre os resultados obtidos e discuti-los em uma roda de conversa.

**Riscos mínimos e desconfortos:**

Essa pesquisa procura não apresentar ou trazer riscos nem desconfortos para você. As suas informações serão mantidas respeitosamente pela equipe, sem a manipulação das mesmas. As informações e seus dados serão mantidos em sigilo, mesmo com a divulgação do trabalho concluído. Caso não seja favorável a gravação e fotografias, sua vontade será respeitada.

**Benefícios:**

Os benefícios que essa pesquisa pode trazer a você estarão ligados a consideração e importância da sua opinião a respeito da gestão do Parque, especialmente do serviço do INEA, que irá contribuir para que sejam otimizadas ações do planejamento do Parque. Isto é, o seu conhecimento será um componente da avaliação da gestão participativa do Parque.

Você foi informado/leu, teve suas dúvidas esclarecidas e concorda/autoriza a participar do projeto? Caso positivo, por favor, assine ou marque abaixo.

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_  
(participante ou responsável)

Assinatura: \_\_\_\_\_  
(pesquisador responsável pela coleta do TCLE)

APÊNDICE II – Protocolo geral

COMISSÃO DE ÉTICA NA PESQUISA DA UFRRJ / COMEP-UFRRJ

PROTOCOLO PARA SUBMISSÃO DE PROJETO DE PESQUISA À COMISSÃO DE ÉTICA

PROTOCOLO N° :                      RECEBIDO EM:

**Título do Projeto:** Unidades de Conservação e o prisma da sustentabilidade em sua governança: o caso do Parque Estadual Cunhambebe.

1.

2. **Orientador:** Prof. Dr.º Acacio Geraldo de Carvalho

3. **Coordenador do projeto:** Marcondes Geraldo Coelho Junior

a. **Instituto/Departamento:** IF/DCA

b. **Pós-graduação:** Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais

4. **Tipo de Projeto**

Individual                       Em equipe

Pós-doutorado                       Mestrado                       Iniciação científica

Pesquisador visitante                       Técnico                       Trabalho de conclusão de curso

Doutorado                       Especialização                       Outros

**Especificar:** Projeto para desenvolvimento de Dissertação no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências.

5. **Área Temática:** Conservação da Natureza

6. **Há outros Projetos relacionados a este?**  Sim                       Não

**Especificar:**

7. **Recebido por:**

## **APÊNDICE III - Protocolo humanos**

### **COMISSÃO DE ÉTICA NA PESQUISA DA UFRRJ / COMEP-UFRRJ**

#### **PROTOCOLOS PARA PROJETOS DE PESQUISA QUE ENVOLVEM SERES HUMANOS**

##### **INFORMAÇÕES GERAIS E INSTRUÇÕES\***

Todos os projetos de pesquisa que envolvem seres humanos em experimentação científica devem submeter o protocolo à Comissão de Ética na Pesquisa da UFRRJ (COMEP-UFRRJ). O protocolo deverá ser preenchido para cada situação, em linguagem acessível e as abreviaturas, nos casos pertinentes, definidas, pois a comissão é formada por docentes das diversas áreas do conhecimento.

O Protocolo para o envolvimento de humanos em experimentação científica envolve as seguintes informações para todas as solicitações de avaliação:

- 1) Modo de abordagem no caso de participação de voluntários: descrever em detalhes como e por quem os potenciais voluntários para a pesquisa serão localizados, contatados e convidados a participar da pesquisa.
- 2) Participação de grupos vulneráveis. Vulnerável é todo indivíduo com capacidade reduzida de decisão (por exemplo, estudantes, menores de idade, pessoas institucionalizadas, militares, pacientes com problemas mentais, etc). Se haverá participação de grupos vulneráveis, justifique o envolvimento destes grupos (ou seja, explique porque a pesquisa não pode ser realizada em grupos não vulneráveis).
- 3) Análise crítica de desconfortos, riscos e benefícios. Evite o estilo “propaganda”, que destaca exageradamente benefícios, cita benefícios inexistentes ou que não serão usufruídos pelos voluntários ou ainda que independam da participação na pesquisa. Deve avaliar os desconfortos, riscos e benefícios de voluntários e pesquisadores. Deve deixar claro quando o benefício for aplicável apenas à população em geral, quando for aplicável apenas ao(s) pesquisador(es) ou quando não houver benefício direto ao voluntário. Não deve tentar esconder ou disfarçar os desconfortos e riscos. Não deve minimizar os desconfortos e riscos de forma a tentar iludir os voluntários. O que deve prevalecer é o resultado positivo quando comparados benefícios e riscos. Em algumas pesquisas o risco não é mensurável ou é desprezível, mas não é inexistente (não diga que não há riscos). Nestes casos, pode ser dito que não há riscos previsíveis. O risco que deve ser salientado é o decorrente da participação na pesquisa e não aquele que existe independentemente da mesma.
- 4) Descrição das medidas para proteção ou minimização dos desconfortos e riscos previsíveis (baseada no item anterior). Descreva os procedimentos que serão adotados em função dos desconfortos e riscos previsíveis. Não esquecer da

proteção dos pesquisadores nos casos em que houver riscos para os mesmos. Caso não haja desconfortos ou riscos previsíveis ou passíveis de prevenção, apenas declare tal fato.

- 5) Descrição das medidas de monitoramento da coleta de dados e proteção à confidencialidade. Descreva as medidas que serão adotadas para proteção à confidencialidade, com particular ênfase para as pesquisas em que houver coleta de informações confidenciais e sigilosas. Declarar explicitamente se dados e materiais obtidos das pessoas serão tornados anônimos.

\*Todos os itens foram devidamente preenchidos e encaminhados à Comissão de Ética na Pesquisa da UFRRJ, juntamente com os outros documentos necessários.

APÊNDICE IV - Questionário RAPPAM

	Questão	Indicador	Opção de resposta	Peso absoluto	Peso máximo	Peso relativo
<b>IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA</b>	O PEC contém um alto número de espécies raras, ameaçadas ou sob ameaça?				5	
	O PEC inclui ecossistemas cuja abrangência tem diminuído bastante?				5	
	O PEC possui um nível relativamente alto de endemismo?				5	
	O PEC exerce uma função crítica de paisagem?				5	
	O PEC sustém populações mínimas viáveis de espécies-chave?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA</b>	As comunidades da região dependem de recursos do PEC para a sua subsistência?				5	
	O PEC é de importância religiosa ou espiritual?				5	
	O PEC possui um alto valor recreativo?				5	
	O PEC possui um alto valor educacional ou científico?				5	
	O PEC contribui com os serviços ecossistêmicos e ambientais às comunidades?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>VULNERABILIDADE</b>	O PEC é de difícil acesso para atividades ilegais?				5	
	As atividades ilegais no PEC são fáceis para monitorar?				5	
	As práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais não geram conflito com os objetivos do PEC?				5	
	O gestor do PEC não tem sofrido pressão política para gerir ou explorar os recursos do PEC de forma indevida?				5	

	A contratação e manutenção de funcionários é facilitada pelos instrumentos disponíveis?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>OBJETIVOS</b>	Os objetivos específicos relacionados à biodiversidade são claramente expressos no plano de manejo?				5	
	As políticas e os planos de ação são coerentes com os objetivos do PEC?				5	
	Os funcionários e os administradores do PEC entendem os objetivos e as políticas da UC?				5	
	As comunidades da região conhecem os objetivos do PEC?				5	
	As comunidades da região apoiam os objetivos do PEC?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>AMPARO LEGAL</b>	O PEC possui o amparo legal obrigatório a longo prazo?				5	
	A situação fundiária está regularizada?				5	
	A demarcação de fronteiras é adequada para o conhecimento dos limites do PEC?				5	
	Os recursos humanos e financeiros são adequados para realizar as ações críticas à implementação da lei?				5	
	Os conflitos com a comunidade local são resolvidos de forma justa e efetiva?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA</b>	O modelo e a configuração do PEC aperfeiçoam a conservação da biodiversidade e/ou aspectos socioculturais e econômicos?				5	
	O sistema de zoneamento do PEC é adequado para alcançar seus objetivos?				5	
	O PEC é ligado à outra unidade de conservação ou a outra área protegida?				5	
	A definição do desenho e da categoria do PEC foi um processo participativo?				5	

	O uso da terra no entorno propicia o manejo efetivo do PEC?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	Há recursos humanos em número suficiente para o manejo efetivo do PEC?				5	
	Os funcionários possuem habilidades adequadas para realizar as ações críticas de manejo?				5	
	Há oportunidades de capacitação e desenvolvimento apropriadas às necessidades dos funcionários?				5	
	Há avaliação periódica do desempenho e do progresso dos funcionários no tocante às metas?				5	
	As condições de emprego são suficientes para manter uma equipe de alta qualidade?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO</b>	Há meios de comunicação adequados entre a UC, as gerências, as diretorias e outras unidades?				5	
	Os dados ecológicos e socioeconômicos existentes são adequados ao planejamento de manejo?				5	
	Existe a comunicação efetiva do PEC com as comunidades locais?				5	
	O serviço de informação e comunicação aos visitantes tem bom funcionamento?				5	
	Existe sistema adequados para coleta, processamento e análise de dados?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>INFRAESTRUTURAS</b>	A infraestrutura de transporte é adequada para realizar as ações críticas de manejo?				5	
	A infraestrutura para visitantes é apropriada para o nível de uso pelo visitante?				5	
	Existe boa infraestrutura para apoio a pesquisadores?				5	

	Há algum projeto e infraestrutura implantado sobre a garantia de acessibilidade?				5	
	A infraestrutura para os funcionários é adequada para a realização de ações de manejo críticas?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>RECURSOS FINANCEIROS</b>	As práticas de administração financeira da unidade propiciam seu manejo eficiente?				5	
	Estão previstos recursos financeiros para os próximos cinco anos para a realização de ações críticas de manejo?				5	
	A alocação de recursos está de acordo com as prioridades e os objetivos do PEC?				5	
	Existe algum controle com mecanismo de transparência sobre a gestão dos recursos financeiros?				5	
	A previsão financeira para o PEC a longo prazo é estável?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>PLANEJAMENTO DA GESTÃO</b>	Existe um plano de manejo abrangente e atual?				5	
	Existe um inventário abrangente dos recursos naturais e culturais?				5	
	Existe uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões na UC?				5	
	Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são usados rotineiramente no planejamento?				5	
	Um plano de trabalho detalhado identifica as metas específicas para alcançar os objetivos de manejo?				5	
<b>Total</b>					25	
<b>PROCESSO DE TOMADA</b>	A tomada de decisões no manejo é transparente?				5	
	Os funcionários do PEC colaboram regularmente com os parceiros, comunidades locais e outras organizações?				5	

	As comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas?				5	
	Existe conselho consultivo ativo?				5	
	Existe comunicação efetiva entre todos os níveis de funcionários e a administração?				5	
<b>Total</b>						25
<b>PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO</b>	O impacto das atividades legais e ilegais do PEC é monitorado e registrado de forma precisa?				5	
	Os funcionários do PEC têm acesso regular à pesquisa e às orientações científicas recentes?				5	
	As necessidades críticas à pesquisa e ao monitoramento são identificadas e priorizadas?				5	
	A pesquisa sobre questões ecológicas principais é coerente com as necessidades da UC?				5	
	A pesquisa sobre questões sociais-chave é coerente com as necessidades da UC?				5	
<b>Total</b>						25
<b>RESULTADOS DE GESTÃO</b>	Existem programas/projetos de restauração de áreas degradadas no PEC e no seu entorno?				5	
	Existem projetos para educação ambiental e divulgação do PEC nas comunidades do entorno?				5	
	Existem projetos para manejo da fauna silvestre ou de habitat?				5	
	Existe mecanismo de controle de visitantes/turistas nas dependências do PEC?				5	
	Encontram-se em operação projetos de implantação da regularização fundiária?				5	
<b>Total</b>						25

<b>PRESSÕES E AMEAÇAS</b>			
<b>Pressão:</b> _____			
Sim	( )	Não houve pressão nos últimos 5 anos	( )
Nos últimos 5 anos a atividade:	O nível de pressão nos últimos 5 anos tem sido:		
	Abrangência	Impacto	Permanência
Aumentou drasticamente	Total (>50%)	Severo	Permanente (>100 anos)
Aumentou ligeiramente	Generalizada (15-50%)	Alto	A longo prazo (20-100 anos)
Permaneceu constante	Espalhada (5-15%)	Moderado	A médio prazo (5-20 anos)
Diminuiu ligeiramente	Localizada (<5%)	Suave	A curto prazo (<5 anos)
Diminuiu drasticamente	Observações:		

<b>PRESSÕES E AMEAÇAS</b>			
<b>Ameaça:</b> _____			
Sim	( )	Não será uma ameaça nos próximos 5 anos	( )
A probabilidade dessa ameaça se concretizar é:	A severidade desta ameaça nos próximos anos será provavelmente:		
	Abrangência	Impacto	Permanência
Muito alta	Total (>50%)	Severo	Permanente (>100 anos)
Alta	Generalizada (15-50%)	Alto	A longo prazo (20-100 anos)
Média	Espalhada (5-15%)	Moderado	A médio prazo (5-20 anos)
Baixa	Localizada (<5%)	Suave	A curto prazo (<5 anos)
Muito baixa	Observações:		

## **APÊNDICE V - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (moradores)**

Registro COMEP/UFRRJ: 23083.030953/2017-81

Registro INEA-RJ: E-07/002.1028/2018

Projeto: Unidades de Conservação e o prisma da sustentabilidade em sua governança: o caso do Parque Estadual Cunhambebe

Responsável: Marcondes Geraldo Coelho Junior

Tel.: (021) 96524-3779 E-mail: marcondescoelho22@gmail.com

Orientador: Prof.º Dr.º Acacio Geraldo de Carvalho (acaio@ufrj.br)

Equipe: Prof. Dr<sup>a</sup>. Vanessa Maria Basso – IF/DS/UFRRJ (nessabasso@yahoo.com.br); Eduardo Carvalho da Silva Neto – CPACS/UFRRJ (netocseduardo@gmail.com), Tamires Partélli Correia – PPGCAF/UFRRJ (tamirespartelli@gmail.com) e Athila Leandro de Oliveira – PPGCAF/UFRRJ (athila\_mg@hotmail.com).

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Florestais (UFRRJ/IF/PPGCAF).

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado(a) a participar de um projeto de pesquisa realizado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A seguir iremos descrever os detalhes da pesquisa, como os seus objetivos, para que você entenda o significado desse estudo e decida se deseja participar ou não. Você deve perguntar e esclarecer qualquer dúvida que tiver em relação a esta pesquisa e mesmo que já tenhamos começado, você deve interromper e questionar se surgir alguma dúvida após o início da sua participação. É nossa obrigação lhe responder e não deixar que você fique confuso. A sua participação é voluntária e você pode desistir a qualquer momento, sem nenhuma consequência.

#### **Justificativa:**

Desde que foi criado e implantado o Plano de Manejo do Parque Estadual Cunhambebe (PEC), as ações do Conselho Consultivo se deram com base nesse instrumento de gestão do PEC. A área onde você reside pertence à Zona de Amortecimento do PEC e, embora não esteja internamente no Parque, essa área deve seguir restrições diferenciadas, e sua conservação também está atrelada à gestão do Parque. As diretrizes contidas no Plano de Manejo direcionam as escolhas e tomadas de decisões que devem ser feitas de modo a garantir que a Unidade de Conservação cumpra com seus objetivos de criação. Com o passar dos anos, esse Plano de Manejo deve ser revisado, pois podem ocorrer mudanças de paisagem, estruturais e sociais, que tornam as diretrizes e programas anteriormente previstos, obsoletos e, por isso, uma análise da eficiência da gestão do PEC é tão importante, para que seja conhecido como está sendo feito o gerenciamento da Unidade de Conservação, mediante o seu propósito de existência.

#### **Objetivo da pesquisa:**

Analisar a efetividade de gestão no Parque Estadual Cunhambebe (PEC) por diagnóstico participativo e investigação temporal do uso e cobertura do solo no PEC e na sua Zona de Amortecimento (ZA).

#### **Procedimentos:**

Realizaremos a pesquisa por alguns métodos elencados em projetos de pesquisa anteriores. No entanto, esse termo está pelo uso de metodologias das etnociências, tal como ALBUQUERQUE & LUCENA, 2004; GIL, 2007; QUINTEIRO, 2012; e RIBEIRO, 2017.RWIN, 2003). Esses métodos devem demorar aproximadamente 30 minutos. No questionário estarão perguntas sobre sua percepção em relação ao Parque Estadual Cunhambebe. Precisamos conhecer como você avalia a gestão do Parque. Este documento está registrado em duas vias, em que uma via ficará com o pesquisador e outra com o ator social da pesquisa, no caso, você. Fotografias e gravações de áudios poderão ocorrer se previamente autorizadas por você. Quando a pesquisa for concluída, você será convidado a assistir uma apresentação sobre os resultados obtidos e discuti-los em uma roda de conversa.

**Riscos mínimos e desconfortos:**

Essa pesquisa procura não apresentar ou trazer riscos nem desconfortos para você. As suas informações serão mantidas respeitosamente pela equipe, sem a manipulação das mesmas. As informações e seus dados serão mantidos em sigilo, mesmo com a divulgação do trabalho concluído. Caso não seja favorável a gravação e fotografias, sua vontade será respeitada.

**Benefícios:**

Os benefícios que essa pesquisa pode trazer a você estarão ligados a consideração e importância da sua opinião a respeito da gestão do Parque, especialmente do serviço do INEA, que irá contribuir para que as ações do planejamento sejam melhoradas. Isto é, o seu conhecimento será um componente da avaliação da gestão participativa do Parque. Você foi informado/leu, teve suas dúvidas esclarecidas e concorda/autoriza a participar do projeto? Caso positivo, por favor, assine ou marque abaixo.

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_  
(participante ou responsável)

Assinatura: \_\_\_\_\_  
(pesquisador responsável pela coleta do TCLE)

**APÊNDICE VI - Questionário moradores**

**QUESTIONÁRIO PARA POPULAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO**

Pesquisa realizada pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Responsável: Marcondes Geraldo Coelho Junior – PPGCAF/IF/UFRRJ  
 Registro COMEP: 23083.030953/2017-81  
 Registro INEA-RJ: E-07/002.1028/2018

Perfil do(a) entrevistado(a)

Local: \_\_\_\_\_ Coordenadas: \_\_\_\_\_  
 Nome: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_  
 Gênero: \_\_\_\_\_  
 Escolaridade: \_\_\_\_\_  
 Local de Nascimento: \_\_\_\_\_  
 Tempo de residência no local: \_\_\_\_\_  
 Fonte de renda/profissão: \_\_\_\_\_

**Bloco I**

PERGUNTAS	Sim	Não	Prefiro não responder
Você já ouviu falar no Parque Estadual Cunhambebe (PEC)?			
Já ouviu falar em Zona de Amortecimento?			

Você sabia que mora na Zona de Amortecimento do Parque Estadual Cunhambebe (PEC)?			
Você já visitou o PEC?			
Você já foi convidado a participar de algum projeto ou reunião do PEC?			
Você conhece a equipe de gestão do PEC?			

**Bloco II**

As perguntas desse bloco devem ser respondidas considerando-se uma escala entre 1 e 5, em que: 1 – Nenhuma importância/satisfação, 2 – Pouca importância/satisfação, 3 – Moderadamente importante/satisfeito, 4 – Muito importante/satisfeito, 5 – Extremamente importante/satisfeito.

PERGUNTAS	1	2	3	4	5
Qual a importância do PEC para o local onde você mora?					
Como você se sente em relação a gestão do PEC?					
Pensando em mudanças climáticas, como você julga a importância do PEC?					
Em relação a conservação do PEC, como você se sente?					
Pensando em abastecimento de água, como você julga a importância do PEC?					
Para sua fonte de renda, como você julga a importância do PEC?					

**Bloco III**

1- Agora pensando um pouco no passado: antes de chamarem aquela área de Parque Estadual Cunhambebe, você conheceu alguém que

morasse lá? Sabe me contar se essa pessoa produzia seu próprio alimento, se caçava, se retirava algum produto da floresta para vender, como, por exemplo, a madeira?

---

---

---

2 - Você teve que deixar de fazer alguma atividade porque tal atividade passou a ser proibida desde que delimitaram a área do PEC? Qual alternativa você tomou para substituir essa atividade?

---

---

---

3 - Na sua opinião, quais ações seriam mais importantes para melhorar a conservação do PEC e participação dos moradores do entorno?

---

---

---

#### **Bloco IV**

Defina em três palavras tudo o que lhe vem em mente quando falamos em Parque Estadual Cunhambebe (Explicação: Você pode falar algo sobre os sentimentos em relação a área, sobre o que representa a sua relação com a paisagem e os elementos do ambiente natural da região).

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

Observações:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**APÊNDICE VII – Resultado correlação de Spearman para os serviços ecossistêmicos identificados**

Serviços ecossistêmicos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>1 Valores estéticos</b>	1																
<b>2 Recreação e ecoturismo</b>	0,066	1															
<b>3 Relações sociais</b>	-0,138	-0,286*	1														
<b>4 Valores educacionais</b>	-0,201	0,066	-0,019	1													
<b>5 Identidade de lugar</b>	-0,100	0,064	-0,206	-0,163	1												
<b>6 Valores espirituais e religiosos</b>	0,099	-0,078	-0,103	-0,059	0,141	1											
<b>7 Valores de patrimônio cultural</b>	-0,377	0,094	0,014	0,132	0,022	-0,148	1										
<b>8 Valores ecológicos</b>	-0,50	-0,195	-0,014	0,192	-0,195	0,092	-0,084	1									
<b>9 Corpo, mente e espírito</b>	-0,073	-0,074	-0,177	-0,080	-0,074	-0,089	-0,268*	-0,088	1								
<b>10 Valores de incentivo econômico</b>	-0,138	0,203	-0,148	0,108	-0,112	-0,040	0,030	-0,006	-0,128	1							
<b>11 Alimentos</b>	0,206	-0,055	-0,072	-0,041	-0,055	-0,020	-0,104	0,199	-0,062	-0,028	1						
<b>12 Água fresca</b>	-0,100	0,064	-0,045	-0,163	-0,029	-0,078	0,094	-0,113	0,013	-0,112	-0,055	1					

<b>13 Bioquímicos</b>	-0,096	-0,078	-0,103	-0,059	0,141	-0,028	0,021	-0,100	-0,089	-0,040	-0,020	-0,078	1				
<b>14 Regulação da qualidade do ar</b>	0,292	0,004	-0,259*	-0,148	0,004	-0,071	-0,295*	0,012	0,147	-0,101	-0,050	0,004	-0,071	1			
<b>15 Regulação climática</b>	0,142	0,045	-0,013	-0,084	-0,112	-0,040	-0,213	-0,143	0,018	-0,058	-0,028	0,045	-0,040	0,067	1		
<b>16 Regulação da água</b>	-0,096	-0,178	-0,103	0,210	-0,078	-0,028	0,190	0,092	-0,089	-0,040	-0,020	-0,078	-0,028	-0,071	-0,040	1	
<b>17 Purificação da água</b>	-0,118	-0,096	0,028	-0,073	0,264*	-0,035	-0,183	-0,123	0,057	-0,050	-0,024	-0,096	-0,035	-0,087	-0,050	-0,035	1

## 8. ANEXOS

### ANEXO I – Parecer da Comissão de Ética na Pesquisa da UFRRJ/CEP



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COMISSÃO DE ÉTICA NA PESQUISA DA UFRRJ / CEP

Protocolo N° 1.042/17

#### PARECER

O Projeto de Pesquisa intitulado “Unidades de Conservação e o prisma da sustentabilidade em sua governança: o caso do Parque Estadual Cunhambebe” sob a coordenação do Professor Dr. Acacio Geraldo de Carvalho, do Instituto de Florestas/Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, processo 23083.030953/2017-81, atende os princípios éticos e está de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

UFRRJ, 03/01/18.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lúcia Helena Cunha dos Anjos', written in a cursive style.

Prof.ª Dra. Lúcia Helena Cunha dos Anjos  
Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa e Pós-Graduação

## ANEXO II – Autorização para pesquisa científica em unidade de conservação



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

**AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA INEA Nº 006/2018**

### AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Diretor de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, no uso de suas atribuições legais, considerando a Portaria IEF/RJ/PR nº 227 de 18/12/2007 e considerando, ainda, o que consta no procedimento administrativo E-07/002.1028/2018, **AUTORIZA** o pesquisador **MARCONDES GERALDO COELHO JUNIOR**, vinculado à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e sua equipe, Acácio Geraldo de Carvalho, Vanessa Maria Basso, Athila Leandro de Oliveira, Tamíres Partélli Correia, Eduardo Carvalho da Silva Neto, a obter dados no Parque Estadual Cunhambebe (PEC), com vistas à execução do projeto de pesquisa “**Unidades de Conservação e o Prisma da Sustentabilidade em sua Governança: o Caso do Parque Estadual Cunhambebe**”. devendo ser observadas as condições discriminadas no verso deste documento e ainda aquelas previstas na Portaria supracitada.

A presente autorização tem validade de **02 (dois) anos** a partir da data de sua assinatura.

Rio de Janeiro, 19 de fevereiro de 2018.

**Paulo Schiavo**  
Diretor de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas



GOVERNO DO  
Rio de Janeiro

SECRETARIA DE  
ESTADO DO AMBIENTE

**inea** instituto estadual  
do ambiente

Avenida Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro - RJ-CEP: 20081-312 – Tel: 2332-4640  
www.inea.gov.br

## ANEXO III - Ata da reunião do Conselho Consultivo em que houve aplicação do método RAPPAM



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE- SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE-INEA- DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS  
PROTEGIDAS- DIBAP  
CONSELHO CONSULTIVO DO PARQUE ESTADUAL CUNHAMBEBE E ÁREA DE  
PROTEÇÃO AMBIENTAL ESTADUAL DE MANGARATIBA

ATA DA XXXII ASSEMBLEIA ORDINÁRIA REALIZADA EM 19 DE JULHO DE 2018, ÀS 10.00H NA SEDE DO PEC/APAMAN

Em 19 de julho de 2018, reuniram-se na Sede do PEC/APAMAN, conselheiros e convidados para trabalhar a seguinte pauta: Aprovação da Ata da XXXI Assembleia Ordinária de 23 de março de 2018;aprovação da pauta desta reunião e inclusão de temas caso necessário; retrospectiva das atividades desenvolvidas pela equipe do PEC no mês de celebração do Meio Ambiente; documentos e perspectivas relativas ao Fórum Mundial da Água; apresentação dos projetos e pesquisas a serem desenvolvidos para e no PEC/APAMAN e programação de visita de campo dos participantes do II Workshop Internacional Arte & Ciência- História e Resiliência da Paisagem; Turismo, Ecoturismo e Turismo de Base Comunitário em andamento em Mangaratiba; assuntos gerais. Ata e pauta foram aprovadas pelos conselheiros, apenas sendo incluso o relato da palestra Teoria,Prática e Ciência Cidadã- do evento Passarinhando no PEC, realizada pelos pesquisadores Willian Menq dos Santos e Alex Sandro Oliveira Mesquita em 28 e 29 de abril, e o relato do Sr. Marcio da Silva Menezes da 4ª. UPAM-PMERJ que orientou os participantes sobre os atuais riscos que visitantes estarão submetidos ao buscarem determinadas trilhas do PEC ,especialmente a Estrada Colonial do Telégrafo em Ingaíba, que está sobre forte influência de milicianos, que se escondem na mata para fugir da polícia, ou de adversários, colocando a vida das pessoas em perigo. Com relação a documentos e perspectivas apresentadas no Fórum Mundial da Água, não foi possível abordar o assunto, já que o conselheiro João Emilio não pode estar presente a reunião.Imediatamente a Profa. Sandra apresentou os sete eixos temáticos do II Workshop Internacional Arte & Ciência que ocorrerá entre 20 e 23 de agosto de 2018 a saber:Arqueologia; Paleontologia; Ecologia;Geodiversidade,geoconservação e geoturismo;Arte e Educação Ambiental; Paisagem; Resiliência e Conservação da Paisagem; História da Arte, e o Programa de Visita de Campo denominado Rota da Escravidão, que encerrará o Workshop, cujo roteiro se iniciará na Sede do PEC/APAMAN, com a apresentação de toda a equipe envolvida neste programa, a apresentação das duas UC's e os ambientes da Sede, além do Museu do Boto Cinza. O roteiro do Programa de Visita de Campo será revisado na parte da tarde, em outra reunião com toda a equipe envolvida( Juliano Gobbi, Marcia Moreira, Mirian Bondim, Lucia Melo, Lucimary Kaizer, Ivan Braga e Iosana do Quilombo Santa Justina), visando dimensionar tempo, e profissionais envolvidos em cada etapa, estruturar o Café da Roça, o almoço no Empório da Barreira e a visita ao Quilombo Santa Justina, com lanche, visita a Casa de Farinha e aos demais equipamentos históricos do Sítio, além

da Dança do Jongo. O programa Rota da Escravidão segue anexado a esta Ata, para conhecimento. Logo em seguida a Profa. Sandra relatou o estágio em que se encontra o Programa de Capacitação de Docentes do I Encontro a Escola, a Cultura, a Agricultura e o PEC/APAMAN, como: busca por recursos para impressão do Livro e Cartilha dos Professores das escolas municipais e estaduais, recursos para o desenvolvimento da plataforma digital de exportação de conhecimento, do e.book e finalmente da capacitação de todos os docentes das quatro regiões do PEC. Relatou que encaminhou ofícios para diversos conselheiros empresariais, não obtendo até o momento retorno, muito embora duas empresas se interessaram em encaminhar para a suas diretorias avaliarem. Que está organizando o conteúdo enviado por alguns conselheiros e colaboradores e ainda aguardando o envio de alguns outros já solicitados, além de material que vem pesquisando e reunindo de trabalhos seus e de parceiros, e que só depois desta fase, estará trabalhando com a profa. Vivian a estruturação dos materiais pedagógicos ( Livro E Cartilha ) e envio para elaboração da programação visual. Neste contexto, passou a palavra a conselheira Rita que relatou sua insatisfação com o fato de que Angra dos Reis tem ficado sem a devida atenção do PEC nos trabalhos que são desenvolvidos, pois nada é realizado em Angra dos Reis, e que por este motivo ninguém conhece o PEC, e que este comportamento precisa acabar. Relatou também que Angra não tem recebido as convocações para as reuniões. A Profa. Sandra explicou que grande parte do trabalho da equipe do PEC tem sido desenvolvido em Mangaratiba e Itaguaí, pela proximidade da Sede com os respectivos municípios, e também pela ausência de recursos para locomoção da equipe do PEC para realização de diversas atividades longe da Sede. Também considerou que houve uma total ausência de representatividade e participação de Angra dos Reis no conselho por quase um ano, mesmo com todas as convocações sendo enviadas para a Secretaria de Meio Ambiente de Angra dos Reis, o que espera agora com seu retorno, recuperação do tempo perdido e aproximação de Angra dos Reis nos projetos traçados para todo os municípios. Também relatou que envia para todos os conselheiros, a Convocação das reuniões, para o e.mail do representante efetivo e do suplente, e que os e-mails jamais retornaram. O próprio Ricardo Toledo já respondeu a um deles relatando a impossibilidade do comparecimento por motivo de estar presente em um outro evento no mesmo dia. Quanto as atividades e projetos explicou que, a primeira fase do I Encontro realizada em Mangaratiba reunindo profissionais das áreas temáticas do evento ( Educação, Cultura e Agricultura) do referido município e também de Itaguaí, ocorrerá em breve em Angra e Rio Claro, reunindo todos em Angra dos Reis. Que estará agendando com os Secretários das pastas já mencionadas, uma data para apresentar o projeto e dar inicio aos levantamentos iniciais para organização do trabalho. Logo em seguida Lucia Melo passou a apresentar o Projeto Ecoturismo Histórico de Mangaratiba, detalhando os vários pontos turísticos e equipamentos históricos existentes em Mangaratiba e especialmente nas duas UC's, iniciando desta forma, uma primeira estruturação do turismo ecológico, histórico e cultural. Profa. Sandra concluiu esta fase da reunião, passando a palavra para Marcondes Coelho, mestrando do Programa de Pós graduação em Ciências Ambientais e Florestais da UFRRJ e orientando da Conselheira Vanessa Basso, que deu inicio a aplicação coletiva aos conselheiros, do Questionário respectivo ao método RAPPAN, que está sendo utilizado em seu projeto de pesquisa intitulado " Unidades de Conservação e o prisma da sustentabilidade em sua governança: o caso do Parque Estadual Cunhambebe. Quanto a pesquisa do Prof. Jakson da UFF não pode ser apresentada, uma vez que o mesmo não compareceu a reunião. Nada mais havendo a ser discutido, agradeceu a presença de todos e como Secretária Executiva do CCPEC/APAMAN, deu por encerrada a reunião às 13.15h.