

**Valentim Fontenelle Werneck Vianna**

**Parques de Papel e a Compensação Ambiental:  
Uma análise institucional da gestão ambiental  
no Estado do Rio de Janeiro**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia pelo programa de Pós-Graduação em Geografia, do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio.

Orientador: Rodrigo Penna Firme

Rio de Janeiro, abril de 2023



**Valentim Fontenelle Werneck Vianna**

**Parques de Papel e a Compensação Ambiental:  
Uma análise institucional da gestão  
ambiental no Estado do Rio de Janeiro**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

**Prof. Rodrigo Penna Firme**  
Orientador

Departamento de Geografia e Meio Ambiente – PUC-Rio

**Prof. Augusto Cesar Pinheiro da Silva**  
Departamento de Geografia e Meio Ambiente – PUC-Rio

**Prof. Júlio César Roma**  
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA

Rio de Janeiro, 28 de abril de 2023

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida sem a autorização da universidade, da autora e do orientador.

**Valentim Fontenelle Werneck Vianna,**

Graduou-se em Geografia e Meio Ambiente pela PUC-Rio. Graduou-se em Análise em GIS com ArcGis pelo Geo Sem Fronteiras. Pós-graduação lato sensu em Meio Ambiente da Coppe / Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Ficha Catalográfica

Vianna, Valentim Fontenelle Werneck

Parques de papel e a compensação ambiental : uma análise institucional da gestão ambiental no Estado do Rio de Janeiro / Valentim Fontenelle Werneck Vianna ; orientador: Rodrigo Penna Firme. – 2023.

140 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia e Meio Ambiente, 2023.

Inclui bibliografia

1. Geografia e Meio Ambiente – Teses. 2. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. 3. Unidades de conservação. 4. Compensação ambiental. 5. Fundo da Mata Atlântica. 6. Estado do Rio de Janeiro. I. Firme,

CDD: 910

Dedico à minha companheira Ada Luz

## **AGRADECIMENTOS**

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

Ao CNPq e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Agradeço aos familiares, amigos e professores que me apoiaram ao longo deste período desafiador.

## Resumo

VIANNA Werneck, Valentim F;Rodrigo Penna Firme. **Parques de Papel e a Compensação Ambiental: Uma análise institucional da gestão ambiental no Estado do Rio de Janeiro** Rio de Janeiro, 2023. 156p. Dissertação de Mestrado Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo situa-se no âmbito da política ambiental brasileira e tem como objeto a operacionalização da ferramenta da Compensação Ambiental e sua contribuição no apoio a gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A análise procura contemplar os mecanismos políticos e econômicos que estruturam este sistema para, em seguida, focalizar especificamente nas UCs do estado do Rio de Janeiro, sob o arcabouço do Fundo da Mata Atlântica (FMA). Justifica-se essa pesquisa – e o recorte mencionado – não somente pela importância atual do tema, mas também enquanto uma oportunidade para se discutir um dos mecanismos considerados estratégicos pelo Poder Público, já que, como outros aplicados pelas agências ambientais, se encontra imerso em várias controvérsias. Objetiva-se contribuir para a discussão em torno das questões que envolvem a avaliação, origem, metodologia, destino e a efetividade dos recursos oriundos de processos de Compensação Ambiental (CA) operacionalizados pelo Fundo da Mata Atlântica (FMA) no estado do Rio de Janeiro e sua contribuição aos objetivos da conservação ambiental. Para tanto, optou-se por uma metodologia qualitativa no tratamento teórico do tema e quantitativa na análise acerca da dinâmica financeira e política da aplicação da ferramenta no âmbito da conservação ambiental dentro das UCs situadas no estado do Rio de Janeiro. Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema das áreas protegidas no Brasil, assim como levantamentos da legislação ambiental brasileira e das principais políticas institucionais de gestão de UCs. Também foram coletados e organizados dados primários e secundários relativos à aplicação do mecanismo, bem como dados relativos ao perfil de uso e cobertura da terra das UCs no estado do Rio de Janeiro, os quais foram estruturados em tabelas, gráficos e mapas com a finalidade de tornar mais claros os argumentos discutidos na pesquisa. A realização da dissertação permitiu constatar que, apesar dos avanços e das dificuldades encontradas junto ao tema, a aplicação da modalidade de CA em estudo não beneficia o meio ambiente de forma direta, a partir de ações “da mesma natureza”, ou seja, disponibilizando

ganho de biodiversidade líquida. Não obstante, sua principal função está alocada na gestão e manutenção quantitativa e qualitativa do SNUC, combatendo seus principais problemas e agregando mais robustez e agilidade às políticas ambientais de criação e gestão das Unidades de Conservação. Após a análise do estudo de caso, o FMA, foi verificado que este conferiu avanços consideráveis dentro do campo institucional do SNUC, agregando apoio às efetivações políticas ambientais de (re) adequamento, e sobretudo, à ampliação da malha territorial do SNUC.

### **Palavras-chave**

Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Unidades de Conservação; Compensação Ambiental; Fundo da Mata Atlântica; estado do Rio de Janeiro

## Abstract

VIANNA Werneck, Valentim Fontenelle; Rodrigo Penna Firme(Advisor).  
**Paper Parks and Environmental Compensation: An Institutional Analysis of Environmental Management in the State of Rio de Janeiro.**  
Rio de Janeiro, 2023.156p. Master dissertation – Department of Geography and Environment, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

This study is within the scope of Brazilian environmental policy and has as its object the operationalization of the Environmental Compensation tool and its contribution in supporting the management of the National System of Conservation Units (SNUC). The analysis seeks to contemplate the political and economic mechanisms that structure this system and then focus specifically on the UCs in the state of Rio de Janeiro, under the framework of the Fundo da Mata Atlântica (FMA). This research – and the aforementioned excerpt – is justified not only by the current importance of the theme, but also as an opportunity to discuss one of the mechanisms considered strategic by the public power, since, like others applied by environmental agencies, it is immersed in several controversies. The aim is to contribute to the discussion around issues involving the evaluation, origin, methodology, destination and effectiveness of resources arising from Environmental Compensation processes (CA) operated by the Mata Atlântica Fund (FMA) in the state of Rio de Janeiro and its contribution to the objectives of environmental conservation. Therefore, a qualitative methodology was chosen for the theoretical treatment of the theme and a quantitative one for the analysis of the financial and political dynamics of the application of the tool in the context of environmental conservation within the UCs located in the state of Rio de Janeiro. A bibliographic review was carried out on the subject of protected areas in Brazil, as well as surveys of Brazilian environmental legislation and the main institutional policies for the management of UCs. Primary and secondary data related to the application of the mechanism were also collected and organized, as well as data related to the profile of use and land cover of the UCs in the state of Rio de Janeiro, which were structured in tables, graphs and maps with the purpose of clarify the arguments discussed in the research. The completion of the dissertation allowed us to verify that, despite the advances and difficulties encountered in the subject, the application of the CA modality under study does not directly benefit the environment, based on actions “of the same nature”, that is, making available net



biodiversity gain. However, its main function is allocated to the quantitative and qualitative management and maintenance of the SNUC, combating its main problems and adding more robustness and agility to the environmental policies for the creation and management of Conservation Units. After the analysis of the case study, the FMA, it was verified that this conferred considerable advances within the institutional field of the SNUC, adding support to the effectiveness of environmental policies of (re) adequacy, and above all, to the expansion of the territorial network of the SNUC.

### **Key words**

National System of Conservation Units; Conservation units; Environmental compensation; Atlantic Forest Fund; Rio de Janeiro State

## Sumário

Introdução	18
1 - Sustentabilidade e áreas protegidas em perspectiva: uma breve revisão da literatura	22
2 - O sistema nacional de unidades de conservação e os desafios institucionais para a implementação e conservação e os desafios institucionais para a implementação das políticas ambientais no Brasil	31
2.1 - Das políticas setoriais à transversalidade	31
2.2 - Desafios à frente	39
2.3 - Parques de papel: lidando com os desafios	42
3 - A compensação ambiental como política institucional	53
3.1 - Funções e concepções de compensação ambiental	53
3.2 - Bases legais e metodologias de aplicação de compensação ambiental	62
3.3 - A avaliação de impacto ambiental, o licenciamento ambiental e a compensação ambiental no Brasil	67
3.4 - Desafios para aplicação	72
4 - O estudo de caso: o Fundo da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro	79
4.1 - Contexto de criação do Fundo da Mata Atlântica	79
4.2 - Metodologia	84
4.3 - Resultados	89
4.3.1 - Análise financeira da aplicação do Fundo da Mata Atlântica	89
4.3.2 - Análise da cobertura florestal	98
4.3.3 - Aspectos das Unidades de Conservação	109
4.3.4 - Debate com a literatura	119
5 – Considerações finais	123
6 – Referências	131

## Listas de Tabelas

Tabela 1 - Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 1990	45
Tabela 2 - Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2000	45
Tabela 3 - Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2009	45
Tabela 4 - Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2021	46
Tabela 5 - Projetos realizados pelo Fundo da Mata Atlântica / 2011 – 2016	89
Tabela 6 - Resumo financeiro dos projetos aplicados pelo Fundo da Mata Atlântica / 2011 – 2016	92
Tabela 7 - Unidades de Conservação sob gestão do Inea entre 2000 e 2016	99
Tabela 8 - Grupo de Unidades de Conservação sob gestão do Inea que recebeu apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2011 e 2016	101
Tabela 9 - Unidades de Conservação com apoio do Fundo da Mata Atlântica - 2011 / 2016 / Grupo A	102
Tabela 10 - Grupo de Unidades de Conservação sob gestão do Inea que não recebeu apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2011 e 2016 – Grupo B	103
Tabela 11 - Unidades de Conservação sem apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2011 e 2016	104

## Lista de Gráficos

Gráfico 1a – Número de Unidades de Conservação e percentual protegido no bioma	27
Gráfico 1b - Evolução do número de Unidades de Conservação e extensão da cobertura	47
Gráfico 2 - Percentual de Unidades de Conservação com Plano de Manejo (Bioma Mata Atlântica)	48
Gráfico 3 - Orçamento do Ministério do Meio Ambiente e entidades vinculadas – 2000 / 2021	50
Gráfico 4 - Aplicação da Compensação Ambiental entre os diferentes biomas do território brasileiro na esfera federal	74
Gráfico 5 - Aplicação da Compensação Ambiental entre os diferentes biomas do território brasileiro na esfera estadual	75
Gráfico 6 - Recursos de compensação ambiental federal recebidos (executados ou a executar) – 2009 / 2014	76
Gráfico 7 - Gráfico financeiro dos projetos aplicados pelo Fundo da Mata Atlântica entre 2011 e 2016	92
Gráfico 8 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das Unidades de Conservação sob gestão do Inea entre 2000 e 2016	100
Gráfico 9 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das Unidades de Conservação sob gestão do Inea com e sem apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2000 e 2016	108
Gráfico 10 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Desengano entre 2000 e 2016	110
Gráfico 11 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Ilha Grande entre 2000 e 2016	111
Gráfico 12 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Costa do Sol entre 2000 e 2016	112

Gráfico 13 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental do Rio Guandu entre 2000 e 2016	113
Gráfico 14 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Reserva Biológica de Guaratiba entre 2000 e 2016	114
Gráfico 15 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Grajaú entre 2000 e 2016	115
Gráfico 16 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental de Maricá entre 2000 e 2016	116
Gráfico 17 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental Serra Sapiatiba entre 2000 e 2016	117
Gráfico 19 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental Massambaba entre 2011 e 2016	119
Gráfico 20 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Três Picos entre 2005 e 2016	120

## **Lista de Ilustrações**

Ilustração 1 - Sistema da Hierarquia de Mitigação da Compensação Ambiental	59
Ilustração 2 - Estrutura do Fundo da Mata Atlântica	82
Ilustração 3 - Número de projetos aplicados no estado do Rio de Janeiro sob gestão do Fundo da Mata Atlântica / 2011 – 2016	98
Ilustração 4 - Unidades de Conservação sob gestão do Fundo da Mata Atlântica – 2011	106
Ilustração 5 - Unidades de Conservação sob gestão do Fundo da Mata Atlântica – 2016	107

## Lista de siglas

ABIH - Associação Brasileira da Indústria de Hotéis

ACRio - Associação Comercial do Rio de Janeiro

AIA – Avaliação de Impacto Ambiental

APA - Área de Proteção Ambiental

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

Aemerj- Associação Estadual de Municípios do estado do Rio de Janeiro

BBOP - *Business and Biodiversity Offsets Programme*

CA – Compensação Ambiental

CCA - Câmara de Compensação Ambiental

CDB – Convenção Sobre Diversidade Biológica

CEF - Caixa Econômica Federal

CF 34 – Código Florestal de 1934

CF 88 – Constituição Federal de 1988

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente

Dibape- Diretoria de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas

EEE - Estação Ecológica Estadual

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ERJ – Estado do Rio de Janeiro

ESEC – Estação Ecológica

FCP – Fundação Cultural Palmares

Firjan - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

FLOE – Floresta Estadual

Flona - Floresta Nacional

FMA – Fundo da Mata Atlântica

Funai – Fundação Nacional dos Povos Indígenas

Funbio - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

GCF - *Green Climate Fund*

GEF – Fundo Global para o Meio Ambiente

GEUC - Gerência de Unidades de Conservação

GI - Grau de Impacto

HA - Hectare

HM – Hierarquia de Mitigação

IBA – *Important Bird and Biodiversity Area*

Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

ICMbio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS - Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias

Inea – Instituto Estadual do Ambiente

Iphan - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

ISB - Impacto Sobre a Biodiversidade

IUC - Influência em Unidade de Conservação

KFW- *Kreditanstalt Fur Wiederaufbau*

LA – Licenciamento Ambiental

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

MA – Mata Atlântica

MINTER - Ministério do Interior

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MN – Monumento Natural

NEPA - *National Environmental Policy Act*

NPC - Núcleo de Planejamento para Conservação

ONGs- Organizações não governamentais

Oscip – Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público

Parna – Parque Nacional

PE – Parque Estadual

PEC - Proposta de Emenda à Constituição

PECS – Parque Estadual Costa do Sol

PL - Projeto de Lei

PNM - Parque Natural Municipal

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPMA - Projeto de Proteção à Mata Atlântica

PPP - Princípio do Poluidor-Pagador

PPR - Princípio do Protetor- Recebedor

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

PSE – Pagamento por Serviços Ecológicos

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Rebio – Reserva Biológica

REDD - Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal

REJ - Reserva Ecológica Juatinga

Resex – Reserva Extrativista

Revis – Refúgio de Vida Silvestre

Rima – Relatório de Impacto Ambiental

RJ – Rio de Janeiro

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEA– Secretaria de Estado do Ambiente

SEGPAP - Serviço de Guarda Parques

SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente

Sisnama - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

STF – Supremo Tribunal Federal

TEEB – Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade

UC – Unidades de Conservação

UC PI – Unidade de Conservação de Proteção Integral

UC US – Unidade de Conservação de Uso Sustentável

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

VR - Valor de Referência

WTO - *World Trade Organization*

WWF - *World Wide Funding*



*“Quem vier depois que se arranje...”*

*Velho provérbio brasileiro (IN DEAN, 1996)*

## Introdução

Conservar a biodiversidade e promover o desenvolvimento sustentável, evitando a degradação do meio ambiente e suas consequências, são, atualmente, objetivos importantes em grande parte das sociedades. Mais do que isso, hoje em dia são percebidos como premissas incontornáveis para o bem-estar comum.

Muitos países vêm, de fato, procurando construir sistemas políticos e institucionais variados de proteção ao meio ambiente e à devastação de determinadas áreas geográficas. E não são poucos os entraves que aparecem. No horizonte da questão ambiental evidencia-se ser necessário, portanto, investigar os elementos que fazem parte do amplo repertório de ações e estratégias políticas, jurídicas e econômicas que atuam diretamente e indiretamente na dinâmica e efetividade da gestão do meio ambiente e da criação de áreas protegidas no mundo.

Um dos pilares institucionais das conferências e tratados ambientais internacionais e nacionais, a criação de áreas protegidas *in situ*, as Unidades de Conservação, foi e ainda é uma das políticas de regulação ambiental mais utilizadas ao redor do planeta, sem, contudo, segundo a literatura pertinente, ter resultados concretos na efetiva conservação da natureza e na promoção do desenvolvimento sustentável.

No Brasil, as Unidades de Conservação (UCs) vêm sofrendo, historicamente, não apenas com a pressão de setores políticos avessos às diretrizes regulatórias relacionadas ao meio ambiente, mas também com sucessivos episódios de degradação e impactos ambientais negativos, muitas vezes para dar lugar a atividades produtivas de grande porte e instalações de infraestrutura. Não bastassem as pressões políticas e os ataques *in loco*, o baixo orçamento das receitas voltadas à gestão ambiental limita a efetividade das UCs, que convivem também com problemáticas fundiárias e conflitos territoriais com diferentes setores da sociedade.

Dentro de um contexto geral, esses elementos podem estar influenciando a produção de cenários de pouca concretização das políticas voltadas à conservação da natureza, corroborando para conferir significado da expressão dada a uma boa parcela das UCs espalhadas pelo território brasileiro, os “Parques de Papel”.

O objeto de estudo desta dissertação é a operacionalização do instrumento da Compensação Ambiental adotado pelo Sistema Nacional de Unidades de

Conservação (SNUC), criado no Brasil em 2000. Trata-se de uma análise que procura contemplar tanto os mecanismos políticos e econômicos que o estruturam, quanto os desafios que se colocam para sua efetividade. Será examinada, em especial, a ferramenta da Compensação Ambiental, tal como concebida na legislação brasileira e como foi aplicada no estado do Rio de Janeiro, sob o arcabouço do Fundo da Mata Atlântica (FMA) e do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio) entre os anos de 2011 e 2016.<sup>1</sup>

Uma vez entendida a Compensação Ambiental como fonte de recursos para a criação e instalação de UCs, a análise da sua aplicação pode vir a contribuir junto à literatura cara ao tema e para o desenvolvimento de políticas ambientais. Este recorte se apresenta como uma oportunidade para se discutir e analisar uma das principais ferramentas que compõem o leque de ações e práticas de gestão ambiental que vêm sendo fomentadas e aplicadas pelas agências ambientais, a compensação ambiental, e que, no entanto, revela-se muitas vezes contraditória. Pois embora considerada importante, nem sempre é vista como eficaz enquanto alternativa à máquina pública e sua capacidade administrativa e executora da gestão e criação das Unidades de Conservação.

Justifica-se a realização da pesquisa pelo fato do Fundo da Mata Atlântica ser uma ferramenta complementar de gestão ambiental e envolver a aplicação de políticas de apoio às UCs, com a utilização de recursos oriundos de compensações ambientais no estado do Rio de Janeiro

O exame das estratégias políticas e econômicas criadas no âmbito da proteção ambiental no Brasil e no mundo é um tema explorado nesta dissertação. Busca-se aqui aferir o que a literatura que o explora vem enunciando, para, assim, poder indicar e iluminar os pontos de vista trabalhados. Artigos acadêmicos, relatórios técnicos, auditorias externas, teses e dissertações acadêmicas, além de entrevistas, consultas a revistas renomadas e dados primários e secundários, são instrumentos de conhecimento ricos em referências, informações e argumentos que fundamentam a discussão e a metodologia proposta.

Neste sentido, coloca-se como objetivo central avaliar a origem, o destino e a efetividade dos recursos oriundos de processos de Compensação Ambiental operacionalizados pelo Fundo da Mata Atlântica (FMA) no estado do Rio de Janeiro. Essa etapa da dissertação foi levada a cabo através de um estudo de

---

<sup>1</sup> Período correspondido entre a implantação do FMA e a primeira modificação legal sofrida pelo mesmo, como se verá na sequência da dissertação

caso, realizado a partir de uma pesquisa empírica, com intenção de examinar se este instrumento econômico-ambiental vem sustentando, ou não, e a qual custo, a criação, a manutenção e a gestão destes territórios beneficiados pelo FMA dentro da paisagem do estado do Rio de Janeiro.

A Compensação Ambiental (CA) é uma das alternativas criadas na legislação brasileira (e na de outros países) que, teoricamente, visa satisfazer demandas pela proteção do meio ambiente e pelo fomento ao desenvolvimento sustentável. Enquanto fonte de recursos extraorçamentários, é considerada estratégica ao SNUC, já que se fundamenta na restituição, captação e aplicação de recursos financeiros oriundos de processos de licenciamento ambiental em benefício das áreas protegidas.

No Brasil, pela Lei do SNUC (artigo 36) a CA é uma etapa dos processos de licenciamento ambiental, operando, sobretudo, na captação de recursos financeiros atribuídos obrigatoriamente aos empreendimentos impactantes ao meio ambiente e que necessitam de aprovação do Poder Público para serem implementados. Dessa forma, julga-se que a manifestação de uma relação entre o uso da CA – e da ocorrência de processos de licenciamento ambiental – e a aplicação de políticas voltadas à gestão das UCs justifica a realização de uma investigação sobre a dinâmica e natureza desta ferramenta, assim como pelo fato do Fundo Mata Atlântica ser uma ferramenta complementar de gestão ambiental junto ao Poder público.

Amplamente empregada em diferentes países do mundo, a CA é aplicada a partir de variadas metodologias, bases legislativas e objetivos propostos. Neste sentido, considera-se parte deste trabalho, antecedendo a pesquisa empírica, a realização de uma breve revisão bibliográfica acerca das aplicações desse instrumento, assim como um debate crítico sobre suas bases legais e sua efetividade enquanto política ambiental.

A metodologia adotada na pesquisa empírica que investiga a movimentação dos recursos do FMA no uso da CA no Rio de Janeiro envolveu o levantamento da legislação específica, a coleta de dados secundários em publicações especializadas e a coleta de dados primários nos relatórios do FMA e do Funbio. Os detalhes estão descritos na sessão que antecede a apresentação dos resultados da pesquisa.

Cabe enfatizar que o trabalho aqui desenvolvido está longe de responder aos questionamentos que o tema da política ambiental coloca. O objetivo geral foi contribuir para o debate, hoje cada vez mais presente tanto na agenda global como na pauta do governo brasileiro.

Além dessa introdução, a dissertação está organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo discute, com base em uma bibliografia selecionada, os conceitos de conservação ambiental e sustentabilidade, que compõem o marco teórico da pesquisa. No segundo e no terceiro capítulos são examinadas, respectivamente, o SNUC e a CA. Nos dois casos descrevem-se o histórico, as bases legais e as críticas que têm sido feitas ao seu funcionamento. O quarto capítulo apresenta o estudo de caso, ou seja, a pesquisa empírica e seus resultados. No quinto e último capítulo, tecemos algumas considerações finais que encerram o trabalho.

## I – Sustentabilidade e áreas protegidas em perspectiva: uma breve revisão da literatura

Áreas protegidas são importantes instrumentos de conservação *in situ* da biodiversidade, consideradas fundamentais para a manutenção da integridade de espécies, populações e ecossistemas, incluindo os sistemas e meios tradicionais de sobrevivência de populações humanas. Destaca-se, ainda, sua relevância para combater e reduzir os efeitos causados pelas mudanças climáticas globais, bem como para promover a sustentabilidade, tema que tem informado diversas agendas no mundo contemporâneo.

Ao final da Segunda Guerra Mundial, parte das nações do continente europeu se organizou em torno de uma temática: o bem-estar social. O tema do meio ambiente ou mesmo o conceito de sustentabilidade ainda não havia sido exatamente evidenciado naquele momento. Mas nos primeiros anos da década de 1960, diversos movimentos políticos e sociais começaram a pressionar por espaço e valorização dessa agenda em torno da proteção da natureza. O relatório “Limites do Crescimento”, desenvolvido pelo Clube de Roma entre 1968 e 1972, foi preâmbulo do que estava por vir. Juntaram-se a ele, mais tarde, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), ambos em 1972, e o Relatório de *Brundtland* (1987) que formaram as bases das discussões ambientais e climáticas atuais sob a perspectiva de que o mundo, tal como se organizara até então, não era sustentável.

Longe de alcançar consenso, o conceito de sustentabilidade – construção que busca organizar deveres e direitos para a criação de uma equação que dê conta das necessidades de conservar a natureza, proteger o clima, garantir o desenvolvimento social e assegurar a continuidade do crescimento econômico, não está circunscrito apenas à dimensão ecológica. Refere-se, antes, a uma ampla gama de dimensões e escalas de sustentabilidades possíveis, como a econômica, social, política, entre outras; e nem sempre é possível ordená-las e nivelá-las em termos hierárquicos de importância para a sociedade.

Mas é este arcabouço teórico, controverso e revelador de um processo político em contínua construção, que vem orientando, desde então, novas formas de produção no mundo capitalista e balizando a implantação de uma agenda ambiental de escalas globais.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio-92), foi um verdadeiro marco institucional do compromisso político global com o conceito da sustentabilidade. Durante sua realização, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) foi aprovada e aberta para assinaturas, e publicou os parâmetros técnicos e científicos, segundo os quais o estabelecimento de áreas protegidas foi apresentado como uma das formas mais eficazes de conservação e proteção ambiental. A partir desse momento, a criação e gestão de áreas protegidas ganharam notoriedade e destaque frente a importância e necessidade de manutenção da biodiversidade. Desde então, uma série de instrumentos legislativos e jurídicos vêm sendo criados para que novas metodologias e instrumentos políticos possam ser aplicados com mais intensidade, o que também se verifica na maneira com que o tema ambiental vem gradualmente sendo incorporado à pauta das questões políticas e públicas de gestão:

A questão ambiental está estabelecida, de forma global, em todos os setores do conhecimento, tendo se tornado pauta não só da agenda política de movimentos sociais, mas da agenda pública de governos e Estados. Isso significa que o Governo reconheceu esta questão como política e significativamente relevante ao ponto de compor sua própria agenda, a qual chamamos de agenda pública. (CARMO e SILVA, 2017, p.1)

Naquele momento ainda existia uma grande nebulosidade em relação ao debate e às políticas mais caras aos conceitos de desenvolvimento, sustentabilidade e conservação ambiental, assim como em relação às responsabilidades e direitos de cada país, empresa, instituição e organização envolvidas. De lá para cá, a discussão em torno de tais questões se expandiu e se diversificou.

Um dos debates mais acirrados atualmente, envolve uma crítica à forma com que, segundo alguns autores, parcelas das paisagens ainda preservadas passariam a se tornar indisponíveis para as atividades humanas. Brockington (2011), FairHead, Leach e Scoones (2012) e Penna-Firme (2015), ao abordarem o tema das áreas protegidas, chamam a atenção para a questão do “*Green Grabbing*”, quando indicam que o processo de criação de áreas protegidas, em nome da sustentabilidade, pode ser fruto de um arranjo político global, cujo efeito prático é percebido, principalmente por países em desenvolvimento, como um obstáculo para as atividades econômicas. Este processo é visto como uma

apropriação da natureza por parte de um grupo de atores, agentes e instituições para satisfação de uma variedade de interesses, estratégias e objetivos, que não necessariamente coincidem com os da localidade na qual se assentam as áreas protegidas.

*In the twentieth century era of 'national parks and protected areas' there always were more interested parties than the state and conservation organizations – the scientific community and tourist industry for example – but today there are many more players implicated, who are more deeply embedded in capitalist networks, and operating across scales, with profound implications for resource control and access. (FAIRHEAD; LEACH ; SCOONES, 2012, p. 239)*

Segundo a crítica de Packer (2012), os recursos naturais e os fragmentos ecológicos vêm sendo – de acordo com o conceito de sustentabilidade expresso nesta agenda global – concebidos como elementos estratégicos dotados de valor e influência, cada vez mais escassos e disputados. Isso pode significar que a criação de uma área de proteção ambiental em determinado lugar, orientada pela agenda global da conservação da natureza, e consideradas as tensões políticas, sociais e econômicas pertinentes às paisagens e populações afetadas, carrega diversos desdobramentos nas múltiplas escalas e dimensões com as quais a Geografia trabalha.

Sob esta perspectiva, examinar as relações de poder, interesses, estratégias, agentes sociais e econômicos consiste na tarefa primordial a que se deve proceder para entender as singularidades, dinâmicas, os arranjos políticos e as relações de poder envolvidas na gestão de políticas públicas para a conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável em cada país.

Segundo Teixeira, Aloísio (2006), a dinâmica internacional urge por maior alinhamento entre os países “desenvolvidos” – as “autoridades” dos acordos e estratégias internacionais – e os países não desenvolvidos:

É certo que muito do que está sendo dito permanece no terreno da utopia, pois muito do que tem sido ainda não foi cumprido. Pensar a transição para o desenvolvimento sustentável implica estratégias a serem adotadas tanto pelos países desenvolvidos quanto pelos países em desenvolvimento, estratégias essas que devem ser convergentes e sinérgicas, bem como sincronizadas em sua coordenação e implementação. (TEIXEIRA, Aloísio, 2006, p.14)



A questão levantada pelo autor acima refere-se diretamente ao abismo existente entre as escalas de desenvolvimento e a aplicação dos planos ambientais, e orienta para uma reflexão sobre como colocar na mesma balança – de direitos e deveres, de prejuízos e benefícios – países com disparidades ambientais, econômicas e sociais gigantescas, já que em grande maioria são as nações consideradas pobres ou em desenvolvimento que possuem as maiores taxas de biodiversidade em bom estado de conservação.

A lógica da geopolítica ambiental é contraditória, pois grande parte dos países ricos em biodiversidade e recursos naturais não possui a mesma capacidade tecnológica e produtiva dos países desenvolvidos, centros do ditame ambiental:

Quando se observa o movimento real, no entanto, não há como negar que ainda estamos longe desse objetivo. A existência de grandes diferenças, em termos de desenvolvimento econômico e tecnológico e poder financeiro entre cada grupo de países, impõe obrigações e papéis diferenciados para cada um, devendo os países desenvolvidos, por razões históricas e éticas, assumir o compromisso de apoiar financeiramente e tecnicamente os países em desenvolvimento em suas estratégias de transição. (TEIXEIRA, Aloísio, 2006, p. 14)

Segundo Garay e Becker (2006), é dos países “desenvolvidos” e das grandes empresas internacionais que se origina grande parte do financiamento e o incentivo às políticas destinadas a garantir sustentabilidade, a criação de fundos de doações voltados para o estabelecimento e gestão de áreas protegidas e para a mitigação de impactos ambientais climáticos. É também a partir de suas determinações, metodologias, interesses e estratégias que a agenda ambiental internacional vem sendo edificada.

Maciel (2012) afirma que, historicamente, estas agendas, bem como as conferências realizadas, sempre giraram em torno do monitoramento dos recursos naturais e das estratégias de exploração e utilização dos mesmos, assim como da definição dos problemas ambientais e das soluções escolhidas para enfrentá-los. Contudo, as decisões levaram em conta, sobretudo, os interesses de cada país, determinando assim, a forma como os custos e benefícios dessas ações seriam distribuídos entre as diferentes nações, umas mais poderosas que outras.

Em outras palavras, a questão colocada era: como seria possível aplicar normas globais para questões regionais? Como seria possível transgredir regras

de escala tão concretas? Talvez uma das grandes dificuldades da agenda ambiental global seja justamente promover o alinhamento entre os direitos e deveres de cada país, bem como nivelar a capacidade de desenvolvimento e aplicação das normas, critérios e objetivos estabelecidos. Talvez ser uma nação próspera economicamente, ambientalmente sustentável e politicamente democrática ainda seja uma meta muito ambiciosa e distante para uma boa parcela dos países.

O fato é que, a despeito das dificuldades, uma corrida pela sustentabilidade foi iniciada, em diferentes dimensões e escalas, e a criação de áreas protegidas foi uma das estratégias e ferramentas mais amplamente utilizadas.

Segundo Naughton-Treveset et al. (2005), mais de 100.000 territórios de conservação da natureza foram criados no mundo entre 1980-2000, totalizando uma parcela significativa de quase 11% da área terrestre total do planeta. Neste mesmo período, o conceito de sustentabilidade começou a ser mais discutido e ampliado no sentido da integração da economia ao tema do meio ambiente, de modo que se tornou evidente que era preciso desenvolver modelos de gestão ambiental que dialogassem com as questões socioeconômicas, assim como investir na criação de modalidades de conservação mais profícuas e inovadoras. No entanto, apesar de sua relevância, o tema careceu da aplicação e desenvolvimento de estratégias sistêmicas e integradas entre os países acordados, o que ocorreu também no que se refere às metas e objetivos traçados. Segundo os autores, mesmo com sua ampliação, tal dinâmica não foi traduzida em uma efetiva política global de conservação da natureza e desenvolvimento sustentável.

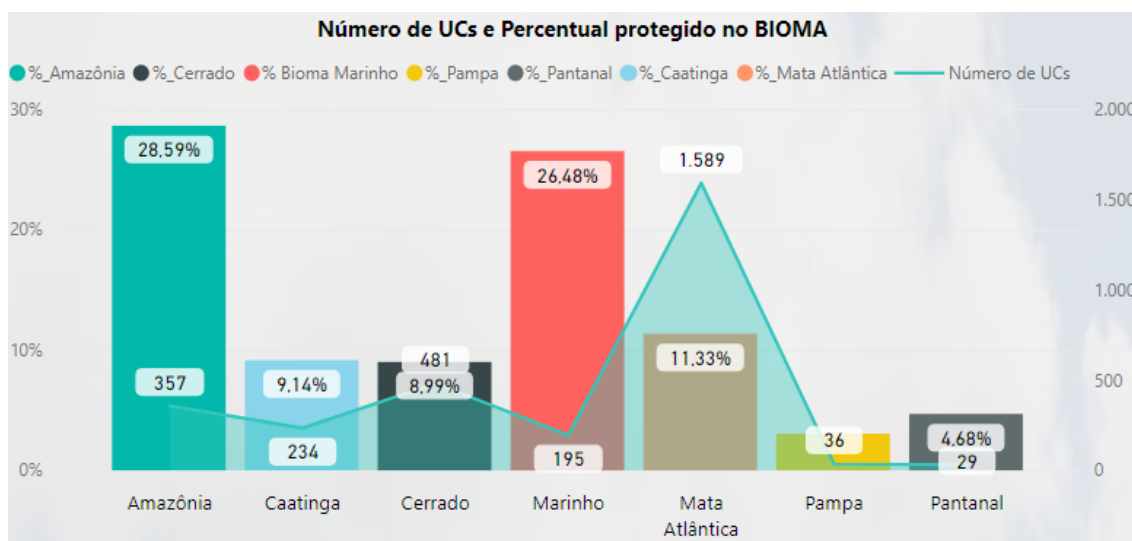
Tendo sido reconhecida como instrumento prioritário nas estratégias de desenvolvimento de políticas ambientais, a criação de áreas protegidas é o “Calcanhar de Aquiles” do grande tema da proteção ambiental. Na maioria das vezes é considerado como um dos instrumentos mais eficazes. Porém, no Brasil, ele traz consigo uma dinâmica de tensões políticas, jurídicas, culturais, econômicas, cuja problematização escapou aos formuladores originais.

Concretamente, criar uma área protegida é estabelecer, sobre um recorte espacial definido, um território, e assim estipular regras e leis específicas de uso e controle de determinados recursos naturais, bem como regular a realização de determinadas atividades econômicas e culturais, e, por conseguinte, delimitar o tipo de gestão ambiental a ser desenvolvida e aplicada no referido território.

Atualmente cerca de 17% de toda superfície terrestre está sob proteção de territórios de conservação ambiental (UICN, 2022). No Brasil, de acordo com os números apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente, através do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC, 2022), a área de conservação ambiental no país se distribui entre cerca de 2.600 UCs, cobrindo 18,68% de área continental e 26,48% de área marinha de todo o território, equivalendo a cerca de 2,5 milhões de km².

O Brasil, signatário importante de diversos tratados ambientais internacionais, apesar de possuir ampla cobertura de áreas protegidas em seu território, ainda está distante das exigências e metas internacionais, reestabelecidas – 30% das áreas terrestres e marítimas – pelo Quadro Global da Biodiversidade em 2021. Outra questão problemática é o fato de apresentar uma distribuição desigual de áreas protegidas entre os biomas existentes em seu território, tanto em número de UCs quanto em percentual do território sob jurisdição destes instrumentos de gestão e controle ambiental. O gráfico 1 a seguir demonstra tal disparidade:

**Gráfico 1a – Número de Unidades de Conservação e percentual protegido no bioma**



Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC/MMA). Dados até julho de 2022

Observados os dados citados acima, vale ressaltar a contribuição de importantes autores sobre o tema das áreas protegidas, tais como Medeiros (2006), Peccatiello (2011), Medeiros, Irving e Garay (2004), Vallejo (2002), Drummond et al. (2010), Tabarelli (2015), Godoy e Leuzinguer (2015), e Borges

(2015) que fazem um importante contraponto entre o intenso crescimento do número de UCs registrado nas últimas duas décadas no Brasil, e os resultados. Apesar de expressivos, esses números não têm produzido a eficácia necessária ou esperada.

A questão ambiental é, por certo, um assunto de interesse e relevância global, mas ocorre que políticas de proteção se dão nos territórios regionais e locais de modo que as estratégias de gestão aplicadas são suscetíveis, portanto, às tensões, interesses e relações de poder que estão vigentes no (e pelo) território. Tem-se portanto, diante do exposto, que a criação de áreas protegidas deve ser objeto de uma profunda reflexão que relacione as múltiplas questões, dimensões e escalas geográficas de tensão permanente em cada território, quiçá em cada continente, país ou região.

Reconhecer a importância da *práxis* de manutenção e proteção da biodiversidade não significa deixar de pontuar a necessidade de se avaliar as dimensões e os elementos políticos, sociais e econômicos que compõem a dinâmica das UCs enquanto território. Só assim se pode tecer um olhar crítico sobre as políticas e estratégias aplicadas, estendendo a análise para além dos resultados quantitativos.

Filho in Little (2014) ressalta a relevância de pensar as áreas protegidas como realidades objetivas. Estes dispositivos, territoriais sobretudo, são concebidos dentro da legislação brasileira enquanto instrumentos de comando e controle, e são elementos essenciais das práticas de gestão ambiental e territorial do país e de suas diferentes regiões. Segundo os autores, antes de propor ações com propriedades essencialmente ecológicas e biológicas, é fundamental ter acesso aos contextos históricos, políticos e econômicos do local onde a legislação será aplicada.

“As áreas protegidas poderiam ser tratadas como artefatos em ambos os sentidos destacados por Geertz e Balee: por um lado, porque constituem heranças de programas e planos governamentais, produtos deliberados, conscientes e intencionais de ações humanas, de tomadas de decisão política de uma sociedade particular, gestadas em contextos históricos específicos por agentes determinados; por outro lado, porque estes produtos vem sendo apropriados e partilhados hoje em dia de modos não necessariamente antecipados por aqueles que os conceberam e criaram” (FILHO, IN LITTLE, 2014, p. 277 - 278)

Percebe-se, portanto, que pode haver uma questão de fundo que implica em problematizar a “tomada de decisão” ou mesmo a política global – expressa nos grandes tratados internacionais – e as realidades objetivas que cada projeto de implementação de proteção ambiental encontra para sua concretização. Pois segundo os autores, entre as esferas de tomada de decisão e os campos concretos de aplicação das políticas ambientais, existe uma ampla atmosfera de tensões, conflitos e ambientes diversos, que por vezes facilitam ou dificultam a efetivação dos princípios ambientais.

Segundo Fonseca (2015), no Brasil, após o estabelecimento dos principais acordos internacionais da agenda ambiental, novas ações e estratégias passaram a ser desenvolvidas com o objetivo de reduzir os impactos ambientais gerados pelas atividades econômicas, e assim criar uma dinâmica mais equilibrada entre as demandas de conservação ambiental e as de crescimento socioeconômico.

De acordo com Freitas et al. (2022), o Brasil teve importantes avanços institucionais no que concerne a sua Política Ambiental desde a promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF 88). No entanto, a marcante dificuldade de efetivar os planos e aplicar de forma abrangente as diretrizes propostas – e objetos de legislação – vêm contribuindo para um cenário precarizado da pasta ambiental, produto de uma evidente desconexão entre as proposições de conservação ambiental e organização territorial ao longo das regiões e localidades que abrigam UCs e áreas de proteção ambiental.

Tal descolamento pode ser revelado através de um exponencial decréscimo dos investimentos, acompanhado de inúmeros momentos de tensão e processos de disputa territorial, mas também a partir das ofensivas institucionais e jurídicas contra a estrutura de proteção e conservação da natureza.

No geral as más notícias são corriqueiras, e não são raros os casos de processos de recategorização, desafetação e/ou extinção das UCs nos últimos dez anos. Assim, apesar de ainda ter uma forte representatividade no contexto ambiental, o Brasil ainda sofre com percalços da própria fragilidade de sua estrutura instituída, marcada ainda por movimentos de (re) dimensionamento e instabilidade das políticas públicas já estabelecidas, fato este que pode ser considerado como uma das características que marcam a complexidade da temática.

No entanto, para uma melhor compreensão do tema da conservação ambiental e das áreas protegidas – um dos elementos centrais das preocupações

globais contemporâneas –, é preciso apresentar, mesmo que de forma sucinta, uma retrospectiva do cenário e dos seus principais marcos históricos, assim como das premissas e estrutura do SNUC no Brasil.

## **2 – O Sistema Nacional de Unidades de Conservação e os desafios institucionais para a implementação das políticas ambientais no Brasil**

### **2.1- Das políticas setoriais à transversalidade**

Consolidado em 1988 através da CF, o reconhecimento institucional das questões ecológicas foi uma grande vitória e um verdadeiro fator de avanço para o aumento da capilaridade e efetividade das políticas ambientais. Anos mais tarde, criou-se uma estrutura ambiental, descentralizada, conformada no SNUC, o que possibilitou a ampliação e diversificação das práticas de gestão e regulamentação ambiental em um país de dimensões continentais e grandes diferenças regionais, ecológicas e sociais.

Segundo Medeiros et al. (2004), a história ambiental do país e, por conseguinte, a dinâmica das políticas de proteção ambiental, foram condicionadas, fundamentalmente, pelas especificidades da construção do Estado brasileiro. Durante o regime militar, o eixo da criação de áreas protegidas privilegiava as estratégias de expansão, integração e controle do território nacional. Quando da redemocratização do país, e mais precisamente a partir da CF 88, essa performance começou a ser modificada e, desde a criação do SNUC, a política ambiental deixou de ser tratada como tema setorial para adquirir transversalidade institucional.

Medeiros (2006) propõe em seu trabalho uma importante periodização da evolução da agenda ambiental brasileira, mais precisamente em relação à dinâmica de instrumentos de criação e gestão de áreas protegidas. Sua análise estabelece os marcos legais do Código Florestal de 1934, o Código Florestal de 1965 e a criação do SNUC, em 2000, como os 3 marcos temporais mais importantes de implantação dos principais instrumentos legais para criação e gestão de áreas protegida no Brasil.

Medeiros, Irving e Garay (2007) afirmam que a década de 1930 representa um marco na temática ambiental brasileira, já que foi neste período que foi estabelecida a pioneira estrutura administrativa de gestão e criação de áreas protegidas do país – acompanhando as mudanças na sociedade brasileira decorrentes da Revolução de 1930– principalmente por conta do processo de modernização industrial do Brasil. Desde o início do processo de industrialização do país, que teve o Estado como indutor do progresso, a questão ambiental, em função da necessidade da proteção dos recursos naturais consoante ao uso e

exploração dos mesmos para expandir o crescimento industrial, emergiu na agenda política do Brasil enquanto corpo institucional.

Neste período, a gestão dos territórios ficava a cargo do Ministério da Agricultura e tal característica indicava uma natureza protecionista e utilitária da gestão ambiental, pela qual as florestas e os diferentes biomas sob proteção eram vistos como fonte de recursos econômicos, cuja exploração deveria ser controlada ou supervisionada pelo Estado. Apesar do projeto industrializante da chamada Era Vargas, a manutenção da estrutura agrária arcaica era garantida pelo Estado.

No entanto, foi a partir da segunda metade do século XX, especificamente a partir do período ditatorial militar inaugurado em 1964, que as fronteiras da agroindústria, bem como da implantação dos grandes centros industriais e produtivos, foram intensamente ampliadas ao longo do território brasileiro, assim como o alastramento e intensificação dos impactos ambientais negativos acompanhando essa dinâmica. E com a escalada dos processos de degradação ambiental, conseqüentemente, fortaleceram-se as organizações e movimentos ditos “verdes”, que clamavam por instituições e legislação de proteção ambiental.

Este período foi marcado também pela ascensão de importantes movimentos e organizações internacionais voltados para a temática da conservação da natureza, que demandavam a construção de bases legais mais aprimoradas, fatores estes, considerados pelos autores citados acima, enquanto preponderantes para o bom encaminhamento da agenda ambiental no Brasil.

Em 1965 o novo Código Florestal Brasileiro foi promulgado, através da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965. O novo código determina limites ao direito de propriedade a partir do estabelecimento das áreas de proteção permanentes e das reservas legais. A criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), em 1967, completou o processo de reorganização setorial iniciado em 1965. Do ponto de vista institucional esse processo ocorreu no auge do centralismo que dominou as decisões políticas daquele período político, caracterizado pelo predomínio de um Estado autoritário no mundo econômico como agente da transformação e modernização capitalista, que ora estava empreendendo. A reorganização econômica pela qual o Brasil passava neste período era acompanhada por uma política ambiental que não reconhecia nem transacionava com movimentos sociais, ora excluídos do processo político brasileiro. Não obstante é um tema do Estado, cuja marca pode ser a da setorização do problema.



Centrada na figura de um Estado centralizador autoritário, a pasta ambiental ficou sob gestão do IBDF até 1973, quando o governo militar cedeu às pressões internacionais para a criação de um novo órgão especializado na defesa do meio ambiente. Foi assim que através do Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior (MINTER) e responsável pela execução de ações de proteção ambiental. Neste período, vale lembrar que a ação do Poder Público brasileiro em relação às questões ecológico-ambientais era orientada em função do crescimento econômico, da preocupação com a soberania do país e com a definição dos limites territoriais de suas fronteiras, com olhares mais atentos na região amazônica e na construção do modelo agroexportador.

Segundo Medeiros (2006), a existência de dois (2) órgãos governamentais responsáveis pela gestão das áreas protegidas, gerou uma série de complicações técnicas e administrativas. Tal situação indicava a necessidade de uma maior organização das políticas de criação e gestão dessas áreas, o que parecia ter uma solução através da criação de um novo plano, fundado na instituição de um sistema integrado, organizado e, sobretudo, descentralizado. A expectativa era que tal sistema fosse capaz de gerir a multiplicidade de áreas protegidas, dadas suas tipologias e categorias, assim como de se posicionar em relação à diversidade de contextos de cada região e localidade do território nacional, ou seja, de acordo com as escalas de atuação específicas.

Em uma análise sobre o contexto político da criação e estabelecimento dos marcos ambientais e de suas estruturas jurídicas, legislativas e executoras, o autor citado anteriormente esclarece que foi somente a partir de 1981, ou seja, da promulgação da PNMA, que abriu-se a possibilidade para que as questões ecológico ambientais se tornassem não apenas instrumento de políticas setoriais específicas, mas sim que passassem a integrar um novo estágio de articulação política na agenda do meio ambiente. Este momento, em que a ditadura já estava em declínio, é considerado um notório marco institucional da gestão ambiental. Conforme o autor:

A complexificação dos temas ecológico ambientais e dos seus agentes de gestão trazidos pela lei do início da década de 1980 contribuiu para o estabelecimento de objetivos, princípios, diretrizes, instrumentos, atribuições e instituições da política ambiental nacional [...] (SILVA, 2014, p. 127)

A transformação política do país definiu, de forma incisiva, a implementação de uma política ambiental sistematizada e descentralizada, quando trouxe para a esfera da política territorial novas agendas, objetivos, planejamentos e escalas de gestão e atuação. Assim, permitiu a emergência de novos sujeitos, atores e interesses, encorpados por renovadas estratégias de gestão então estabelecidas, e introduziu novas metodologias e objetivos para normatização e execução das políticas ambientais. Este cenário modificou também a relação com a sociedade civil e com novos setores sociais, que se tornaram habilitados a participar ativamente das esferas de planejamento das políticas e dos processos decisórios:

Neste cenário, cresce a participação dos movimentos ambientalistas - nacionais e transnacionais - na vida política nacional que, progressivamente se tornam importantes agentes, tanto no planejamento quanto na execução e gerenciamento de ações voltadas à política de proteção dos recursos renováveis. A cooperação internacional adquire nova face e se fortalece através de programas e projetos bilaterais ou multilaterais de desenvolvimento, num primeiro momento, e de conservação de recursos renováveis, posteriormente, através da negociação de complexos projetos/programas [...] (MEDEIROS et al., 2004, p. 90)

Um dos instrumentos que a Constituição de 1988 estabeleceu para o cumprimento dos novos deveres em relação ao meio ambiente, foi a incumbência do Poder Público de criar áreas protegidas e garantir que elas contribuíssem para a existência de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável para as presentes e futuras gerações. Como parte da execução de tal plano, no ano de 1989, verificou-se a reestruturação dos órgãos ambientais, quando um único órgão federal foi criado: o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – Ibama (Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989).

Este momento foi marcado pela efervescência democrática e pela renovação institucional do campo político e social, e após anos de ações desconectadas, a questão ambiental ganhou, enfim, relevância e centralidade. Em 1992 o projeto de Lei do SNUC foi enviado ao Congresso Nacional, no qual tramitou durante longos 8 anos até sua promulgação em 2000, e, somente em 2002, foi regulamentado. No intuito de regulamentar e aplicar juridicamente o conteúdo previsto no artigo 225 do capítulo VI da Constituição Federal (em especial o § 1º, incisos I, II, III e VII), o Poder Público instituiu a Lei nº 9.985 em 18 de julho de 2000, que concebeu o SNUC, o conjunto de normas e

procedimentos oficiais que possibilitam às esferas governamentais, federal, estaduais e municipais, bem como à iniciativa privada, criar, implementar e gerir no país as Unidades de Conservação.

Apesar de ser um sistema único, o SNUC tem como marca a sua estrutura descentralizada e ajustável às diferentes esferas e escalas de gestão territorial do país, fracionada entre os órgãos executores, legislativos, consultivos e deliberativos do meio ambiente. Concebido a partir de uma base constitucional de descentralização política e integração das políticas públicas ambientais, foi criado com o objetivo de potencializar o papel e a eficácia dos territórios e das áreas de proteção ambiental, de modo a garantir, através do planejamento e da administração integrada entre os entes e instituições responsáveis pela gestão desses territórios, políticas e estratégias ambientais adequadas para as diferentes populações, *habitats* e ecossistemas e assegurar a conservação da biodiversidade de acordo com as diferentes realidades e necessidades particulares de cada região ou área específica.

O SNUC é um instrumento de gestão para o Poder Público, mas também para a sociedade, pelo menos em teoria, pois permite a participação social na gestão, principalmente através dos Conselhos Gestores. Um importante marco para a implantação efetiva de seus objetivos foi o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, que ampliou seu alcance em relação às tipologias de áreas protegidas, incluindo terras indígenas e quilombolas, além de seu alinhamento com as diretrizes desenvolvidas junto à CDB.

Conservação, proteção, preservação e restauração da biodiversidade de fauna e flora são palavras de ordem do SNUC, e a viabilização do desenvolvimento sustentável é parte também dos objetivos principais. Dentro deste escopo, são formuladas tanto estratégias e práticas de conservação da natureza associadas ao desenvolvimento socioeconômico do país, como atividades de fomento a pesquisas científicas, e ações de monitoramento ambiental, além da promoção de programas voltados para a educação ambiental.

O objetivo original do projeto do SNUC foi o de elaborar critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs no território nacional, de forma padronizada e integrada junto ao planejamento regional, estadual e municipal do país, no sentido de estabelecer regras gerais de manejo e ordenamento das áreas protegidas de forma descentralizada entre os diferentes órgãos e esferas públicas.

A sua criação possibilitou o estabelecimento de métodos, práticas de gestão, protocolos e categorias normatizadas, assim como a integração das diferentes esferas governamentais responsáveis pela gestão ambiental, promovendo um corpo de gestão planejado e integrado ao longo do território brasileiro. Foi uma grande vitória no cenário da regulação ambiental e da promoção da democracia.

Tecnicamente, o SNUC pode ser definido como o conjunto normativo de leis e critérios responsáveis pela criação e gestão de unidades de conservação (UC) nos âmbitos federal, estaduais e municipais do Brasil. Sua gestão está descrita no artigo 6º da Lei 9.985/2000, no qual prevê os órgãos consultivo, deliberativo, central e executores, respectivamente, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e os órgãos estaduais e municipais.

A gestão é realizada segundo uma divisão tripartite, com a participação das três esferas do Poder Público (federal, estadual e municipal). O Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) é o órgão consultivo e deliberativo, e tem a função de acompanhar a implementação do SNUC. O MMA é o órgão central e tem a finalidade de coordenação da estrutura, e os órgãos executores são o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio) e Ibama, nas esferas federais, e os respectivos órgãos estaduais e municipais de cada região, estados e municípios. Os órgãos executores do SNUC têm a função de implementá-lo concretamente, assim como realizar todas as etapas de criação e gestão de áreas protegidas nos respectivos territórios de atuação de cada ente governamental.

Segundo Medeiros (2006), além de contemplar as tipologias e categorias anteriores à sua criação, ou seja, previstas pela legislação brasileira precedente, o SNUC desenvolveu novas categorias, assim como estabeleceu conexões e responsabilidades diretas com compromissos e acordos internacionais voltados à criação e gestão de áreas protegidas, tais como a incorporação das Reservas da Biosfera e a criação de mosaicos e corredores ecológicos em seu escopo de gestão.

As UCs possuem dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável, sendo que cada um deles possui outras 12 subcategorias, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos: aquelas que precisam de maiores cuidados pela sua fragilidade e particularidades (UC de P.I.) e aquelas que podem ser protegidas e utilizadas de forma sustentável ao

mesmo tempo (UC de U.S). Nesse contexto, segundo o artigo 7º da Lei 9.985/2000:

- I - **Unidades de Proteção Integral**: tem como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. Subdivide-se em Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (Rebio), Parque Nacional (Parna), Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.
- II - **Unidades de Uso Sustentável**: tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Subdivide-se em Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (Flona), Reserva Extrativista (Resex), Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Quanto a definição de UC, segundo o artigo 2º da Lei do SNUC:

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

Conceitualmente, segundo Guerra e Coelho (2012), no entendimento de áreas protegidas, é fundamental lançar mão de perspectivas caras à Geografia, principalmente dos conceitos de território e paisagem, no intuito de compreendê-las enquanto arenas sociais onde são engendradas relações de poder entre inúmeros agentes e sujeitos sociais, muitas vezes originários de diferentes cenários de poder com diferentes tradições de atuação política e social.

A fundação de uma UC é realizada, concretamente, através do estabelecimento de um dado território sobre um recorte da paisagem, firmando sua territorialidade através da delimitação das regras de manejo e ocupação no interior e no entorno de suas fronteiras. São áreas especiais, que demandam uma série de restrições quanto ao uso e ocupação da terra, assim como também em relação às atividades humanas, sejam estas econômicas e/ou culturais.

A gestão destes territórios requer metodologias que visem escalas de monitoramento a nível de paisagem, para que seja possível aplicar políticas integrativas e sistêmicas que possibilitem, inclusive, processos que demandem a necessidade de conexão entre áreas protegidas. Sob a concepção dos autores acima citados, é justamente a partir da natureza e da manifestação desta dinâmica social, empenhada pelo e nos territórios de proteção ambiental, que serão geradas

as condições adequadas, ou não, de proteção ambiental e desenvolvimento social.

Para tanto, é necessário que haja equilíbrio entre os direitos e deveres envolvidos, entre benefícios e prejuízos gerados, entre as demandas e realidades impostas em função da implantação de uma UC. A intenção é contemplar o leque de ações concretas e normas legislativas para que realmente as UCs efetuem a conservação da natureza e viabilizem as propostas de desenvolvimento sustentável. Quando for possível alcançar ambas as propostas, já que a busca pela sustentabilidade é um verdadeiro desafio político, social, econômico e ambiental, já que envolve diferentes interesses, estratégias e setores e agentes políticos da sociedade.

Sob a perspectiva exposta por Medeiros (2006), a partir do estabelecimento do SNUC a temática ambiental ganhou força, e mesmo que de forma tardia, foram desenvolvidos diversos instrumentos legais fundamentais para uma estrutura efetiva de gestão de áreas protegidas, assim como um expressivo número de UCs foi implementado em um curto período. Positiva por um lado, tal dinâmica também trouxe à luz do cenário político uma série de questões e problemas, tanto novos, quanto também provenientes de heranças das antigas estruturas.

Sob o prisma exposto por Medeiros, Irving e Garay (2004), a simples institucionalização das bases legais, estratégias, planos e instrumentos não garantiu a conservação *in situ* plena, a qual ainda demanda uma série de ações efetivas, baseadas no planejamento e financiamento sólidos e constantes para que as antigas contradições existentes no sistema ambiental brasileiro pudessem ser mitigadas.

Até o início dos anos 1990, o que existia era um “sistema” de áreas protegidas complexo e desarticulado, gerido de forma precária, com baixo nível de recursos financeiros e humanos, além de uma baixa capilaridade política e integração funcional que, segundo Medeiros (2006), são elementos herdados de uma aparente tradição brasileira de estabelecer políticas e/ou planos de ação destoantes da realidade e da própria capacidade do Poder Público de implementá-los. Esse cenário, de acordo com o autor, poderia ser indicativo de uma evidente corrida – um tanto desorganizada – por metas e objetivos “verdes” e “sustentáveis”, assim como pela demarcação e ordenação territorial.

Dada essa histórica desarticulação, a problemática das áreas protegidas brasileiras, definida pelos autores citados anteriormente como “Parques de Papel”,

surge como um dos grandes desafios que a nova institucionalidade expressa pelo SNUC tem pela frente: transformar os parques de papel em áreas protegidas integradas às múltiplas escalas e dimensões do território brasileiro.

Apesar dos extensos desafios, a criação do SNUC em 2000 unificou, institucionalmente, as milhares de áreas protegidas existentes no Brasil em um sistema único de gestão, previsto por um arcabouço legal integrado e centralizado.

## 2.2 Desafios à frente

No que concerne ao tema das áreas protegidas, o Brasil, apesar de sua ampla malha territorial de UCs e marcante riqueza de biodiversidade, possui também diversas demandas – reparatórias e de ajustamento – típicas à dinâmica de criação e gestão de UCs. O SNUC, embora consolidado normativamente, evidencia diferentes casos de tensão em torno das UCs, tais como questões processuais de regularização fundiária em vigor, pressões políticas oriundas de setores agrários e grandes corporações, conflitos locais entre órgãos ambientais e sociedade, além de questões institucionais ligadas à mecanismos de gestão ambiental inadequados e/ou ineficazes, bem como carência de estudos técnicos e metodologias de gestão, além de contrariedades ligadas ao baixo orçamento para aplicação de políticas públicas. Nesse sentido:

Apesar da legislação ambiental brasileira ser considerada avançada em relação a de muitos países, a fragilidade institucional da gestão ambiental pública e a falta de vontade política constituem-se em barreiras de difícil transposição. Em relação aos órgãos ambientais, sejam federais, estaduais ou municipais, a falta de recursos humanos e financeiros e a insuficiência de informações organizadas e sistematizadas são problemas que impedem resultados mais efetivos dos projetos financiados. (TEIXEIRA, 2006, p.18)

E é justamente por esta característica que é fundamental compreender a dinâmica das estratégias políticas adotadas pelo Brasil no âmbito das questões ambientais. Silva (2014), tratando da evolução histórica da agenda ambiental no Brasil, elucida que as políticas ambientais no país foram estruturadas tardiamente, sendo intensamente influenciadas pelas pressões internacionais que emergiram durante as décadas de 1970 e 1980 no contexto internacional. Outrora fundada nos Códigos Florestais de 1934 e 1965, a legislação ambiental brasileira concebia a gestão do meio ambiente através de políticas setoriais, quando somente em

2000, através da criação do SNUC, passou a desenvolver uma estrutura de criação e gestão de áreas protegidas consideravelmente avançada e especializada. Medeiros (2011) observa que até a emergência do SNUC, fundamentalmente em função da lacuna institucional da agenda ambiental pretérita, a dinâmica de criação de áreas protegidas pode ter criado uma certa disparidade entre planos de conservação ambiental estabelecidos e as reais necessidades e, sobretudo, condições regionais de efetivá-los de forma concreta e sistematizada.

Nesse sentido, a expansão e aplicação das políticas de “conservação ambiental” através da criação de áreas protegidas pode ser também incorporada nas análises críticas que classificam algumas políticas empenhadas mundo afora enquanto abordagens panaceias:

*“...we call attention to perverse and extensive uses of policy panaceas in misguided efforts to make social–ecological systems (SESs), also called human–environment systems, sustainable over time. It is not enough, however, just to call attention to the inadequacy of the panaceas that are prescribed as simple solutions to complex SESs. Korten long ago identified the danger of blueprint approaches to the governance of tough social–ecological problems and urged that policy makers adopt a learning process rather than imposing final solutions.”*  
(OSTROM, 2007, p. 151)

Segundo a autora, a utilização de soluções simples para questões complexas pode vir a engendrar problemáticas em torno da gestão e criação das áreas protegidas, principalmente quando o planejamento parece não estar alinhado com as demandas e realidades de cada país, gerando disparidades entre objetivos e resultados. Fora dessa perspectiva crítica, o estabelecimento de uma área protegida poderia ser considerado uma solução eficaz no contexto da conservação da natureza. No entanto, utilizando-se das concepções apresentadas pela literatura em foco, este tipo de política, quando mal aplicada, pode vir a acarretar efeitos adversos.

Segundo McShane et al (2011) é preciso estar atento às tensões geradas entre as orientações por conservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico:

*“The challenge for conservation and development community is to engage in a social process that allows for compromise and the explicit acknowledgement of risks and costs, while at the same time gaining ever more clarity and purpose regarding those*



*things that should not be traded off*" (MCSHANE et al., 2011, p. 970)

Conforme o autor, a busca pela conservação e pelo desenvolvimento é entendida como um verdadeiro desafio, e no que concerne às áreas protegidas, o momento atual seria de avaliação, efetivação e qualificação das mesmas. É preciso considerar a eclosão de tensões geradas pelos riscos, custos, benefícios e prejuízos enredados junto às áreas protegidas. Por conjectura, a necessidade de qualificar e avaliar a efetividade das políticas de criação de áreas protegidas vem sendo impulsionada pela emergência, cada vez mais recorrente e intensa, de tensões variadas que envolvem estes territórios.

Questões relativas à efetividade das áreas protegidas, bem como aos impactos, custos e benefícios sociais gerados, vêm ganhando cada vez mais força e notabilidade dentro dos debates, pesquisas e das preocupações em torno da temática ambiental. Nesse sentido, parece pertinente empregar as perspectivas apontadas por McShane et al.(2011) e Ostrom (2007) acerca da apreciação dos custos, benefícios, prejuízos e impactos envolvidos na utilização de um determinado instrumento de gestão ambiental que incida sobre a dinâmica dos territórios.

De acordo com Little (2003), o projeto ambiental envolve múltiplos interesses e setores da sociedade, implicando em requerer mudanças e adaptações, tanto de modelos de desenvolvimento, quanto de posicionamentos políticos e as realidades de cada país. Muitas vezes essas conjunturas acabam se tornando verdadeiros obstáculos para a aplicação de uma política ambiental integrada, ampla e efetiva.

As políticas e tratados ambientais não são totalmente alinhados e compatíveis junto à realidade e dinâmica dos diferentes países encarregados de efetivar e alcançar os resultados cobrados.

Sob o ângulo defendido por este autor, dada a complexidade de uma agenda que pode vir a interferir na autonomia dos países, é custoso aplicar políticas ‘win-win’ quando se trata de conservar o meio ambiente e fomentar o desenvolvimento econômico.

Embora conjugados como projetos unificados por inúmeras correntes de pensamento e discursos sobre o tema, existe uma questão de escala preponderante entre as demandas instituídas globalmente e as realidades locais

de cada região, de cada país. Entender onde se encaixam os ganhos e as perdas na engenharia criada entre a conservação ambiental e desenvolvimento econômico, é significativamente um ponto de reflexão sobre a complexidade da temática.

### **2.3 Parques de papel: lidando com os desafios**

Ao longo dos últimos 20 anos, o SNUC vem sofrendo alterações técnicas com vistas ao aperfeiçoamento das políticas públicas ambientais, no sentido de atender os contextos e demandas de cada UC a partir de suas questões locais e regionais. Embora o número de UCs tenha crescido vertiginosamente nos últimos anos, é preciso atentar-se à efetividade e qualidade do sistema. Não basta institucionalizar uma UC através de um decreto emergencial para, futuramente, deixá-la sem investimentos e com sua existência dependendo basicamente de verbas extraorçamentárias.

A efetividade do SNUC necessita da realização de estudos técnicos e avaliações científicas, além do estabelecimento de cálculos dos custos gerais de sua implementação, bem como na promoção dos planos de gestão e manejo. Todavia, esse leque de diligências exige forte apoio financeiro, além de agilidade e transparência nas ações. A gestão do meio ambiente precisa preservar-se da burocracia e lentidão, assim como do baixo financiamento corriqueiro. As políticas ambientais precisam ser constantes, precisas, efetivas e imediatas quando necessárias.

Uma das heranças dos cenários anteriores foi a responsabilidade de lidar com muitas áreas protegidas estabelecidas apenas “no papel”, sem que qualquer intervenção fosse realizada ou mesmo sem que os essenciais ferramentais de gestão fossem estabelecidos, ou ainda sem que os processos de regularização fundiária fossem resolvidos. A não resolução dos principais conflitos e problemas existentes acabou por produzir um macrocenário de recuperação e (re) adequação contingente, marcado pela escassez de recursos humanos e financeiros para realizar a integração administrativa e técnica deste amplo sistema.

Um fato é certo: a agenda ambiental no Brasil sofre com a falta de recursos financeiros, o que, por conseguinte, afeta negativamente toda a sua estrutura

institucional, administrativa e executora. Os números apresentados abaixo corroboram a situação apresentada:

A cifra de R\$ 4,00 por ano por hectare e de 1 servidor para cada 18.600 hectares conduzem à conclusão de que somente as fontes orçamentárias não dão conta de financiar o sistema, sendo, assim, essencial buscar fontes de recursos diversas. (LEUZINGER E GODOY, 2015, p. 240)

Segundo Drummond (2010), a criação de UCs sem estudo prévio e/ou consulta pública vem gerando uma série de problemas a curto, médio e longo prazo. O Brasil oferece largo manancial de casos com tensões territoriais recorrentes, que vêm desafiando governantes, ambientalistas e cientistas que buscam respostas para os conflitos e desdobramentos desta complexa composição. Enfrenta-se uma realidade marcada por questões fundiárias, impactos ambientais negativos, transformações na paisagem, processos de licenciamentos polêmicos, e principalmente, tensões entre sociedade, propostas de conservação e atividades produtivas.

Guerra e Coelho (2012) apontam também o fato de que muitos parques no Brasil surgiram ou foram frutos de cenários de conflitos e tensões territoriais em torno do acesso, uso e gestão dos recursos naturais. Para Peccatiello (2011) é preciso considerar a multiplicidade de condicionantes histórico-geográficas de cada região do país, na consideração do estabelecimento das políticas ambientais:

Assim, o grande desafio para que possa vir a ser utilizado de forma plena, desde a sua criação até a atualidade, é garantir a articulação e a transversalidade necessária entre os diferentes níveis governamentais e os diferentes setores e comunidades envolvidos a fim de que não sejam negligenciadas as demandas sociais, ambientais e econômicas de um país em permanente transformação. O Brasil dispõe de bons instrumentos de política, planejamento e gestão ambiental, contudo, a efetivação das ações e metas revela-se ainda bastante problemática, muito aquém do exigido pela dinâmica territorial e populacional vivenciada no país. (PECCATIELLO, 2011, p.81)

Assim como os autores citados anteriormente, de acordo com as concepções defendidas por Vallejo (2002), no Brasil, a criação de áreas de

proteção ambiental vem se constituindo em uma das principais formas de aplicação de políticas públicas de cunho ambiental. Alerta, entretanto, que esse processo quando conduzido às cegas, sem planejamento, integração e investimento, é historicamente acompanhado por uma série de conflitos, tensões e impactos negativos, decorrentes da implementação desordenada destes territórios especiais, acabando muitas vezes por intensificar a problemática fundiária nos locais de implementação. Ou seja, ao invés de conservar os recursos existentes no meio ambiente, geram mais pressão sobre os mesmos.

De forma geral, ao longo das últimas três décadas o número de UCs no Brasil cresceu vertiginosamente, e a partir do estabelecimento do SNUC em 2000, esta dinâmica aumentou consideravelmente, levando em conta a expansão das áreas protegidas no território como um todo, e em especial nos biomas tropicais amazônico e atlântico. (Fonseca et al., 1997; Galindo-Leal e Câmara, 2003, apud Tabarelli et al., 2005)

A criação de uma UC não é tarefa simples. Além das dificuldades técnicas, que demandam estudos e caracterizações ambientais e socioeconômicas complexas e abrangentes sobre uma determinada região, é preciso considerar que se trata de um trabalho essencialmente político e territorial. Além de “proteger o meio ambiente”, o estabelecimento de UCs tem sido uma estratégia importante para conter os impactos da ocupação desenfreada do território e do uso imprevidente dos recursos naturais, atuando também como um mecanismo de controle e ordenação do território.

Quanto aos números do SNUC, apesar de expressivos, podem vir a ocultar certos problemas, alimentando assim uma noção romantizada de proteção ambiental associada ao desenvolvimento sustentável, que muitas vezes não vai de acordo com a realidade do país. Independente da categoria e tipologia de proteção ambiental, as UCs são instrumentos de gestão ambiental, que necessitam de planejamento, investimento e monitoramento constante.

No sentido de mostrar em números esta estrutura, são apresentadas tabelas com dados relativos ao histórico da expansão de criação de UCs no Brasil entre os anos de 1990 e 2021, bem como da extensão da área de cobertura e a porcentagem de Plano de Manejo de cada território:

**Tabela 1 – Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 1990**

Biomassas	Bioma sob proteção Federal e Estadual	Número de UCs	Área de Cobertura	Plano de Manejo
Amazônico	7.35%	64	309.700,58 km²	53.13%
Caatinga	0.58%	19	5.000,36 km²	57.8%
Cerrado	1.77%	61	35.031,56 km²	49.18%
Mata Atlântica	3.72%	241	41.165,82 km²	47.3%
Pantanal	0.98%	2	1.474,78 km²	100%
Pampas	0.54%	10	1.047,91 km²	30%

Fonte: Produção própria com base nos dados do CNUC (2022).

**Tabela 2 – Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2000**

Biomassas	Bioma sob proteção Federal e Estadual	Número de UCs	Área de Cobertura	Plano de Manejo
Amazônico	11%	166	464.662,54 km²	35.54%
Caatinga	5.67%	90	48.928,26 km²	18.89%
Cerrado	5.25%	196	104.208,16 km²	27.55%
Mata Atlântica	8.11%	568	89.713,88 km²	33.15%
Pantanal	2.74%	13	4.141,26 km²	23.08%
Pampas	2.84%	19	5.502,74 km²	21.05%

Fonte: Produção própria com base nos dados do CNUC (2022).

**Tabela 3 – Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2009**

Biomassas	Bioma sob proteção Federal e Estadual	Número de UCs	Área de Cobertura	Plano de Manejo
Amazônico	27.54%	311	1,160,856,48 km²	34.41%
Caatinga	7.6%	143	65.547,69 km²	14.69%
Cerrado	8.51%	361	168,915,89 km²	23.16%
Mata Atlântica	10.05%	1025	111.210,81 km²	25.63%
Pantanal	4.64%	26	7,001,33 km²	19.23%
Pampas	2.97%	26	5.764,12 km²	26.92%

Fonte: Produção própria com base nos dados do CNUC (2022).

**Tabela 4 – Cobertura territorial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2021**

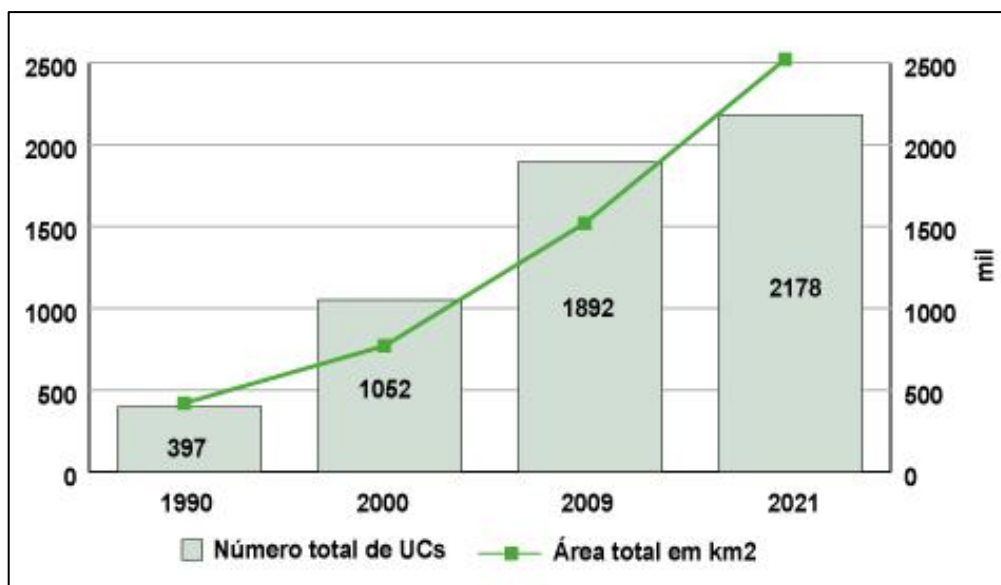
Biomass	Bioma sob proteção Federal e Estadual	Número de UCs	Área de Cobertura	Plano de Manejo
Amazônico	29%	357	1.205.232,49 km <sup>2</sup>	30%
Caatinga	9%	233	78.559,88 km <sup>2</sup>	10%
Cerrado	9%	479	174.010,66 km <sup>2</sup>	18%
Mata Atlântica	11%	1584	120.946,62 km <sup>2</sup>	19%
Pantanal	5%	29	7.063,21 km <sup>2</sup>	21%
Pampas	3%	36	5.875,03 km <sup>2</sup>	25%

Fonte: Produção própria com base nos dados do CNUC (2022).

Conforme exposto nas tabelas 1, 2, 3 e 4 acima, até 1990 as áreas protegidas cobriam cerca de 400 mil km<sup>2</sup> do território nacional, com aproximadamente 4,62% de área continental e 0,17% de área marinha, somando 397 UCs. Em 2000, a área de cobertura de áreas protegidas subiu para cerca de 750 mil km<sup>2</sup>, com 8,42% de área continental e 0,97% de área marinha protegida, em 1052 UCs. Neste período o número de UCs quase triplicou e a extensão de áreas cobertas duplicou. Já em 2009, as áreas protegidas cobriam 1.5 milhões km<sup>2</sup> com 17,85% de área continental e 1,52% de área marinha, chegando a um número de 1892 unidades. Ao final de 2021, de acordo com os dados do CNUC, o Brasil possuía cerca de 2.5 milhões de km<sup>2</sup> quadrados sob proteção especial, com 18,70% de área continental e 26,48% de área marinha, com um total de 2718 UCs.

O gráfico 1b a seguir apresenta a evolução do número de UCs *versus* a amplitude total da área de cobertura em km<sup>2</sup>:

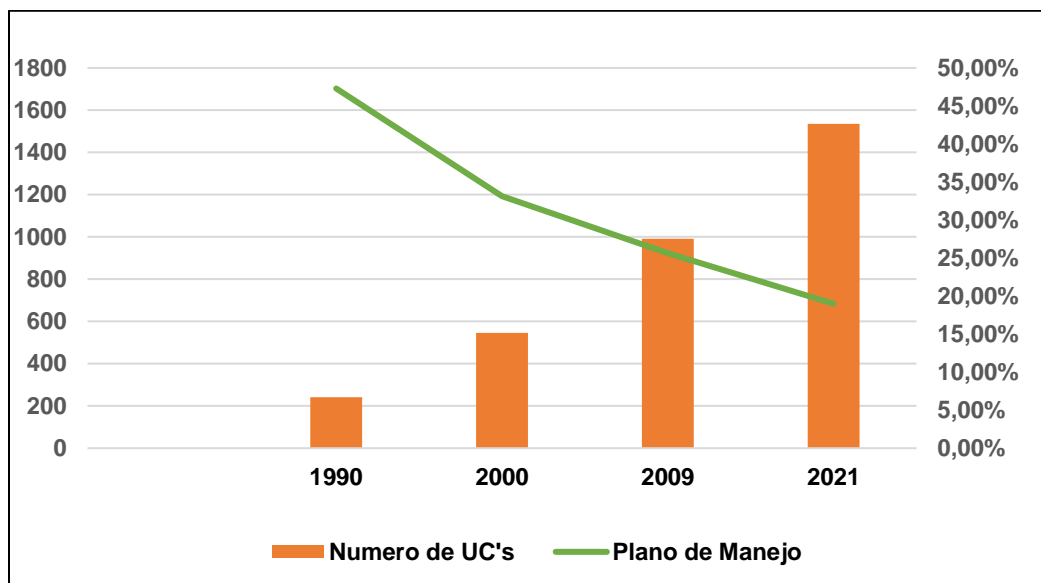
**Gráfico 1b – Evolução do número de Unidades de Conservação e extensão da cobertura**



Fonte: Produção própria com base nos dados do CNUC (2022).

Analisando os dados apresentados no gráfico 2, exposto a seguir, é possível perceber um crescimento exponencial do número de UCs entre as décadas de 1990 e 2010 no bioma Mata Atlântica e uma relativa diminuição desta dinâmica a partir do início da década seguinte. Outro dado importante a ser destacado é a dinâmica declinante da porcentagem de Planos de Manejo realizados, fato este que pode estar ligado ao descensional financiamento dos SNUC ao longo dos anos ou, ao menos, ao não acompanhamento estrutural e financeiro correspondente ao crescimento do número de áreas protegidas e sua extensão territorial.

**Gráfico 2 – Percentual de Unidades de Conservação com Plano de Manejo (Bioma Mata Atlântica)**



Fonte: Produção própria com base nos dados do CNUC (2021)

Tal fato é alarmante e pode ser entendido enquanto um fator de confirmação da precarização estrutural da pasta ambiental no Brasil, visto que é imprescindível, cada vez mais, uma maior contingência política e financeira no âmbito do desenvolvimento e expansão de políticas ambientais mais efetivas e capilarizadas, que permitam atender as demandas por proteção e conservação da biodiversidade e que também atuem nas agências de crescimento e desenvolvimento socioeconômico das regiões e localidades vizinhas das UCs, ao longo do território nacional. Uma UC sem Plano de Manejo e sem regularização fundiária, não possui as bases legais adequadas para a realização das principais estratégias e iniciativas de conservação ambiental e desenvolvimento econômico baseados nas premissas da sustentabilidade, e pode se tornar um fator de incompatibilidade ou fonte de tensão e conflitos.

Em relação ao crescimento exponencial de UCs, destaca-se que até a década de 1990 os números eram relativamente baixos quando comparados com o início da década de 2000, período marcado pela criação do SNUC, podendo ser um indicativo da influência positiva do sistema no planejamento de criação de áreas protegidas. Outro dado a ser destacado é a discrepância existente entre os biomas quanto ao número e áreas sob jurisdição territorial ambiental.



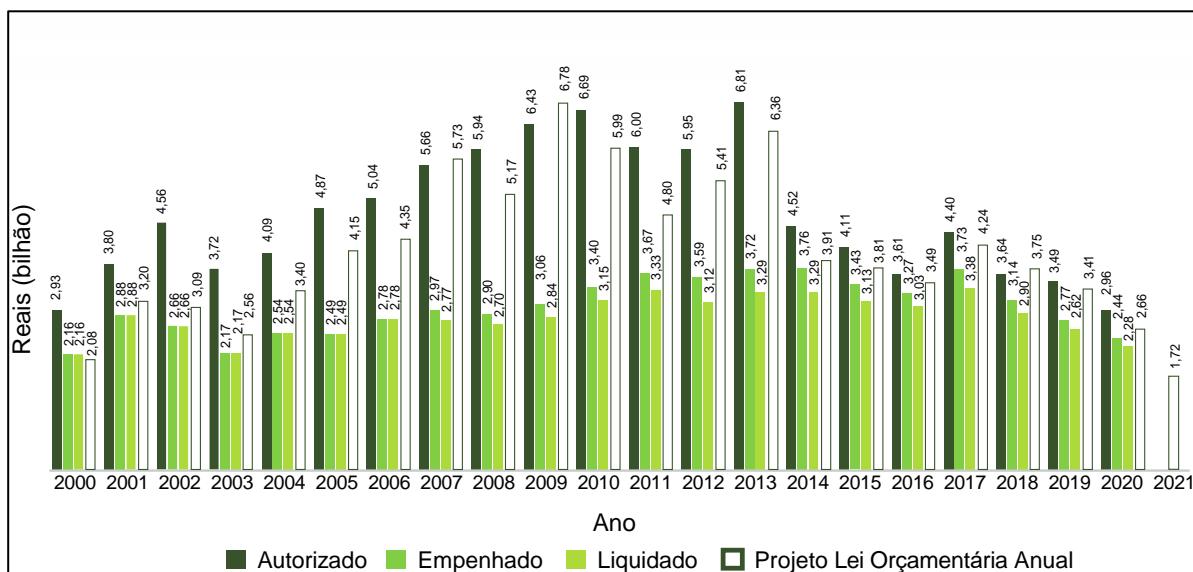
Conforme os dados expostos anteriormente nas tabelas 1, 2, 3 e 4, o bioma de Mata Atlântica, apesar de apresentar o maior número de UCs em números totais, possuía uma cobertura total menor que o Cerrado e o bioma Amazônico. Contudo, em relação à porcentagem da área total do bioma sob proteção ambiental, o Amazônico apresenta a maior proporção, seguida pelos domínios de Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Um ponto negativo expressivo deste cenário é o baixo número de UCs tanto no Pantanal quanto nos Pampas, assim como a relação entre a área total de cada bioma sob proteção do SNUC, apresentando números bem abaixo da média nacional.

Em relação ao montante de recursos aplicados na gestão das áreas protegidas, seguiu-se a tendência oposta da dinâmica de criação de UCs, a da gradativa redução. Ao final do ano de 2021, enquanto a área total foi ampliada, o montante de recursos necessários para a gestão não acompanhou a velocidade requerida, e o que se observa é uma alta porcentagem de UCs desprovidas de importantes ferramentas de gestão ambiental aplicadas, onde 80% do total de UCs do Brasil não possui Plano de Manejo e 70% não possui Conselho Gestor, eis um elemento negativo dessa dinâmica.

A questão evidenciada é justamente a de como financiar milhões de hectares de áreas protegidas ao longo de todo o território nacional de forma a manter uma certa sustentabilidade do SNUC, tanto economicamente, como também socialmente, sem contar é claro com a sua principal função, a de manutenção da biodiversidade. O atual fluxo orçamentário limitado para a pasta ambiental reduz a sua capacidade de gestão e, por conseguinte, dificulta a efetiva integração das unidades às dinâmicas territoriais de seus entornos e região.

Sob este ponto de vista, o baixo orçamento pode ser também entendido tanto como um fator de entrave à efetividade das principais funções deliberadas às UCs, assim como também um impasse no que se refere aos diferentes conflitos e tensões em torno destes territórios especiais, criando cenários de baixa viabilidade dessas áreas a longo prazo. Em relação ao gráfico 3, exposto em seguida, é possível perceber um crescimento substancial do orçamento ministerial ao longo da primeira década dos anos 2000, seguido de um período de estagnação entre 2010 até o ano de 2013, e uma brusca queda a partir do ano de 2014, quando em 2017 sucede um ligeiro aumento no orçamento, mas logo seguido de uma redução gradativa ao longo dos últimos cinco (5) anos.

**Gráfico 3 – Orçamento do Ministério do Meio Ambiente e entidades vinculadas – 2000 / 2021**



Fonte: Observatório do Clima (2021)

Na esfera das discussões sobre esse panorama, Leuzinger e Godoy (2015) apontam para a utilização de recursos extraorçamentários como parte das soluções viáveis no combate ao subfinanciamento, os quais seriam oriundos de fundos ambientais e doações internacionais. Apontam, também, para promoção de um sistema de pagamento por serviços ambientais, além é claro, da utilização cada vez maior do mecanismo de compensação ambiental (CA) como uma das possíveis tentativas de solucionar a problemática orçamentária do SNUC.

Segundo as autoras citadas acima, existe uma falsa sensação de eficiência quanto à garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, gerada pela existência do SNUC. De fato, porém, muitas UCs espalhadas pelo país estão somente sob o véu de formalidades legais, e encontram-se carentes dos principais instrumentos e sistemas de gestão, de estrutura física básica e de outras ações administrativas e legais consideradas essenciais para o alcance de sua acurácia efetiva.

No âmbito da discussão acerca da atuação do SNUC, a partir da perspectiva de Vallejo (2002), para que se alcance a consolidação efetiva das UCs, há necessidade de um esforço maior na aplicação das políticas públicas, uma vez que o projeto de conservação da natureza exige uma estrutura administrativa bastante desenvolvida e capilarizada, alicerçada legal e financeiramente para

atuar com êxito nas diferentes escalas de atuação política. Para o funcionamento efetivo das UCs, tanto como instrumento de conservação ambiental, quanto como instrumento político-financeiro, é preciso, após a institucionalização, retirá-las do papel o mais rápido possível, ou seja, implementá-las concretamente.

O que os diferentes autores evidenciam é que o baixo apoio financeiro à agenda ambiental vem provocando o sucateamento do SNUC enquanto sistema de gestão ambiental integrado. Neste cenário, que se caracteriza como um verdadeiro “pântano”, a precarização das UCs, que ficam à espera de recursos e políticas mais incisivas para uso das ferramentas técnicas de gestão ambiental, se tornam cada vez mais dependentes de contribuições financeiras e iniciativas políticas oriundas do setor privado, tais como os PSA's, doações internacionais, uso de CAs, ou mesmo da institucionalização de parcerias público-privadas.

Sob o ponto de vista trabalhado por Tabarelli et al.(2005), o desafio da conservação ambiental consiste na integração de instrumentos regulatórios de comando e controle, aplicação de políticas públicas e mecanismos de incentivo à manutenção de áreas protegidas, além de parcerias com diferentes setores da sociedade, como ONGs, OSCIPs e sociedade civil organizada. O intuito é a criação de diferentes frentes estratégicas –políticas, financeiras e, sobretudo, científicas-com o objetivo de estabelecer redes de paisagens e territórios de conservação ambiental integrados. O autor indica que a fragilidade do SNUC, ao menos no âmbito do bioma da Mata Atlântica, não se restringe à sua extensão e distribuição espacial, mas sim à efetividade e qualidade do sistema.

Peccatiello (2011) alerta que a estrutura de criação e gestão de áreas protegidas no Brasil ainda está em plena construção, e o que está consolidado pode ser definido enquanto parte de um longo processo de ganhos, perdas e de constante negociação, mas sobretudo de tensão entre as partes envolvidas, o que faz de seu aprimoramento um verdadeiro desafio para o Poder Público, sociedade civil e instituições privadas. E apesar dos ganhos técnicos e políticos adquiridos com a elaboração do SNUC e com a instauração da extensa malha de UCs existente hoje, o sistema ainda lida com diversos elementos controversos, típicos de políticas de baixa integração sistêmica, seja por falta de consenso político, financiamento adequado, ou mesmo por falta de percepção técnico-científica mais ampla em relação às demandas e necessidades ambientais.

É justamente a partir da constatação deste cenário que o tema da CA ganha importância no campo da avaliação, tanto dos possíveis avanços, quanto dos

ocorridos no processo de criação e manutenção de recortes territoriais voltados para a conservação do meio ambiente. Dentro desse conjunto de questões a temática da compensação ambiental aparece com relevância, pelo menos no âmbito do SNUC, já que se caracteriza enquanto uma ferramenta alternativa de gestão e apoio às áreas protegidas, que apesar de complementar, sustenta uma série de temas pertinentes à efetividade dos arranjos institucionais criados, bem como em relação aos benefícios e prejuízos envolvidos na trama.

### 3 – A Compensação Ambiental como política institucional

#### 3.1 Funções e concepções de Compensação Ambiental

É fato que os orçamentos governamentais refletem as prioridades de um governo, e resultam de processos políticos de tomadas de decisão e seus contextos sociais. São múltiplas escalas e dimensões de interesses e de relações de poder envolvidas. (RUBIN, 1995 apud Godoy e Leuzinger 2015).

Conforme esses autores, o recurso público destinado à gestão de áreas protegidas no Brasil, além de limitado, está sujeito à dinâmica política e orçamentária da máquina pública, sendo marcado por cortes, burocracia, lentidão, não aplicação total das verbas, entre outros fatores. Tais políticas, no entanto, no âmbito das práticas de conservação ambiental, exigem agilidade, pois as pressões e processos de degradação ocorrem incessantemente.

O termo “Parque de Papel”, como visto no capítulo anterior, sintetiza uma avaliação crítica da situação de uma grande parcela de UCs criadas e reguladas, tanto antes quanto após o estabelecimento do SNUC. A expressão desaprovadora parte do entendimento de que essas áreas, apesar de existirem formalmente, não possuem alguns requisitos ou dinâmicas previstas em lei, consideradas fundamentais para a gestão efetiva do território. Inúmeros problemas como situação fundiária irregular, ausência de plano de manejo, falta de estrutura administrativa e baixa qualificação da mão de obra técnica marcam uma parte significativa das áreas protegidas, corroborando com o termo “Parques de Papel”.

O termo não remete somente à falta de políticas que saiam do campo institucional e burocrático e sejam realmente implementadas, mas também à fragilidade e vulnerabilidade do SNUC frente a problemas decorrentes de conflitos fundiários em torno do acesso e controle dos recursos naturais, um dos grandes passivos estruturais revelados pela literatura sobre o sistema, vista também no capítulo 2. Uma das soluções apontadas pela literatura é justamente a utilização de recursos complementares para mitigar tais deficiências, e a CA tem sido um dos principais mecanismos usados até então. Não obstante, diversas alternativas são apresentadas por Godoy e Leuzinger (2015) no sentido da complementariedade de apoio extraorçamentário ao SNUC e aos órgãos ambientais:

- Visitação pública;
- Concessões florestais;
- Fundos públicos;
- Cooperação internacional;

- Compensação ambiental;
- Cobrança pelos serviços hídricos prestados por unidades de conservação;
- Aproveitamento dos recursos genéticos (bioprospecção) e extrativismo;
- Cogestão (ou gestão compartilhada de unidades de conservação);
- ICMS Ecológico

O mecanismo da Compensação Ambiental faz parte das estratégias de gestão ambiental adotadas pelo Poder Público no âmbito do suporte ao desenvolvimento sustentável, onerando os principais vetores de crescimento e produtividade com responsabilidades e deveres ambientais. Segundo Lopes e Gomes (2017), no caso brasileiro, esta ferramenta atua como parte dos processos administrativos de controle prévio para o cumprimento das metas estabelecidas pelos acordos internacionais e legislação ambiental federal.

No Brasil, segundo o artigo 36 da Lei do SNUC, a CA é uma etapa dos processos de licenciamento ambiental. Sua estrutura é baseada na captação de recursos financeiros de empreendimentos impactantes ao meio ambiente e atua como contribuição financeira complementar ao SNUC, tendo como finalidade principal garantir o apoio estrutural às UCs. É um dos importantes aparatos jurídicos estabelecidos pela legislação brasileira para atender as carências por agilidade e aplicação de recursos financeiros, especificamente na criação e manutenção efetiva do sistema de gestão de áreas protegidas. Vale lembrar que a modalidade adotada pelo SNUC, enquanto um instrumento financeiro, não contempla necessariamente as perdas ou ganhos líquidos de níveis de biodiversidade ou de beneficiamento social: Segundo a legislação em vigor:

**Art. 36** Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. (Vide ADIN nº 3.378-6, de 2008)

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor,

podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação. (Incluído pela Lei nº 13.668, de 2018)<sup>2</sup> (BRASIL, Lei nº9.985, de 18 de julho de 2000)

Sob o ponto de vista de Born e Talocchi (2002), as CAs são instrumentos econômicos de remuneração a serem utilizados em face de efeitos danosos, impactos negativos e não mitigáveis decorrentes de atividades antrópicas diversas. Para Sánchez (2008), seria uma forma de “substituição” equivalente de um bem ambiental perdido, alterado ou descaracterizado, o que não deve ser confundido com uma indenização, que é um pagamento em espécie pela perda de um determinado bem.

O objeto do presente estudo, concretamente, é a utilização da CA como mais uma possibilidade de fonte de recursos de apoio ao SNUC, visando maior efetividade das políticas públicas de apoio e manutenção das UCs. Sua principal função seria custear demandas estruturais do SNUC, de acordo com o determinado no artigo 36 da Lei do SNUC, e no artigo 33 do Decreto 4.340/2002, que regulamenta e estabelece a seguinte hierarquia da aplicação da CA:

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

Apesar de ser a modalidade adotada pelo SNUC, e a mais amplamente utilizada, existem no âmbito da legislação brasileira, segundo Giasson (2015) outras formas de reparação ambiental, concebidas enquanto políticas de compensação a partir da mensuração de perdas e ganhos de biodiversidade (*biodiversity offsets*), tal como consta no artigo 7º da Lei nº 12.651, de 2012 (Código Florestal) e nos artigos. 17e 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, a Lei da Mata Atlântica. A principal delas é a que entende o mecanismo da compensação como ações voltadas à recomposição de biodiversidade. Essa

---

2 Altera as Leis n.º 11.516, de 28 de agosto de 2007, 7.957, de 20 de dezembro de 1989, e 9.985, de 18 de julho de 2000, para dispor sobre a destinação e a aplicação dos recursos de compensação ambiental e sobre a contratação de pessoal por tempo determinado pelo instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis (IBAMA) e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

reposição pode se dar tanto no local atingido pelo dano ambiental, como em outra de características assemelhadas:

**Art. 7º.** A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

1º§ Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos nesta Lei. (BRASIL, 2012)

**Art. 33.** As pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal em suas atividades devem suprir-se de recursos oriundos de:

(...)III -supressão de vegetação nativa autorizada pelo órgão competente do Sisnama;

(...)§ 1ºSão obrigadas à reposição florestal as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham autorização para supressão de vegetação nativa.

(...)§ 4º A reposição florestal será efetivada no Estado de origem da matéria-prima utilizada, mediante o plantio de espécies preferencialmente nativas, conforme determinações do órgão competente do Sisnama. (Lei nº 12.651, de 2012, BRASIL)

**Art. 17.** O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos art. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

1º§ Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica. (Lei Federal nº 11.428, de 2006, BRASIL)

(...)

**Art. 32.** A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - Licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental-EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional



ao empreendimento proposto;

II - Adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma na microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. (Lei Federal nº 11.428, de 2006, BRASIL)

Estas modalidades de CA observadas por Giasson (2015), embora presentes na legislação brasileira, diferem da definição e aplicação adotadas pelo SNUC pois não preveem a responsabilidade para/com unidades de conservação e aplicação de investimentos diretos, mas sim atribuem a responsabilidade da restituição florestal ou recomposição da biodiversidade aos agentes diretamente causadores das modificações ambientais nos locais referidos.<sup>3</sup>

A principal diferença, porém, é em relação à natureza da compensação realizada, se aplicada por meio de ressarcimento financeiro ou através de ações de regeneração e reabilitação ecológica. Na teoria, segundo o autor citado anteriormente, a ferramenta deveria, sempre, promover a sustentabilidade a partir de ações de ganho florestal. No entanto, a realidade e estrutura ambiental de cada país, em termos de instituições e legislações ambientais, é o que determina os parâmetros a serem adotados.

Segundo Fonseca e Leite (2016), o tema da CA vem sendo trabalhado há mais tempo no cenário internacional, tendo recebido destaque com o programa “*Business and Biodiversity Offsets Programme*” (BBOP), desenvolvido pela ONG *Forest Trends*, fundada em 1998 em Washington. Formada por empresas, governos, instituições financeiras e especialistas em conservação da biodiversidade, essa organização tem como objetivo principal buscar o aprimoramento das estratégias e metodologias para a aplicação efetiva das políticas de compensação ambiental.

No âmbito desse programa, prevalece o entendimento da CA enquanto política voltada à habilitação de um mecanismo de gestão ambiental capaz de mensurar e regenerar níveis e estágios de biodiversidade em função de impactos ambientais negativos. Essa concepção reconhece a existência de outras

---

3 A respeito das modalidades de CA existentes, segundo Villaroya (2010), embora os termos ambiental e ecológico possam ser empregados como sinônimos em alguns contextos, não são equivalentes. Primeiramente pelo fato de a compensação ambiental se referir às ações de combate a quaisquer danos causados ao meio ambiente, seja natural ou antropizado, enquanto o termo ecológico se refere apenas às ações destinadas a compensar elementos naturais.

categorias de CA para além da estabelecida pelo SNUC, através do artigo 36, e se enquadra na chamada teoria da Hierarquia de Mitigação.

Segundo Quintero e Mathur (2011), essa teoria afirma que a compensação ambiental deveria dispor de um amplo leque de ações e procedimentos técnicos a serem geridos sob a determinação de uma sequência de operações, ordenada em 4 etapas graduais:

- evitar,
- minimizar,
- restaurar
- compensar

Tais etapas atuam de forma sistêmica, visando o cálculo e a prestação de liquidez (nula ou positiva) dos níveis de biodiversidade de um dado sítio impactado por um dado empreendimento ou beneficiado pelo mecanismo. Nesse caso, a restituição financeira, ou a CA propriamente dita, seria o último recurso a ser empregado, quando não existisse nenhum tipo de estratégia ou possibilidade de evitar, mitigar ou recuperar um dado impacto negativo realizado na paisagem.

Segundo Villarroya&Puig (2010), esse sistema é fundado, teoricamente, em uma equação ambiental constituída pelas diferenças geradas entre impactos ambientais residuais positivos e negativos, com a mensuração de perda líquida (*no net loss*) e ganho líquido (*net gain*) de biodiversidade após a sua aplicação. Os elementos de referência para o cálculo variam em termos de composição de espécies, estrutura de habitats, funções ecossistêmicas e elementos sociais.

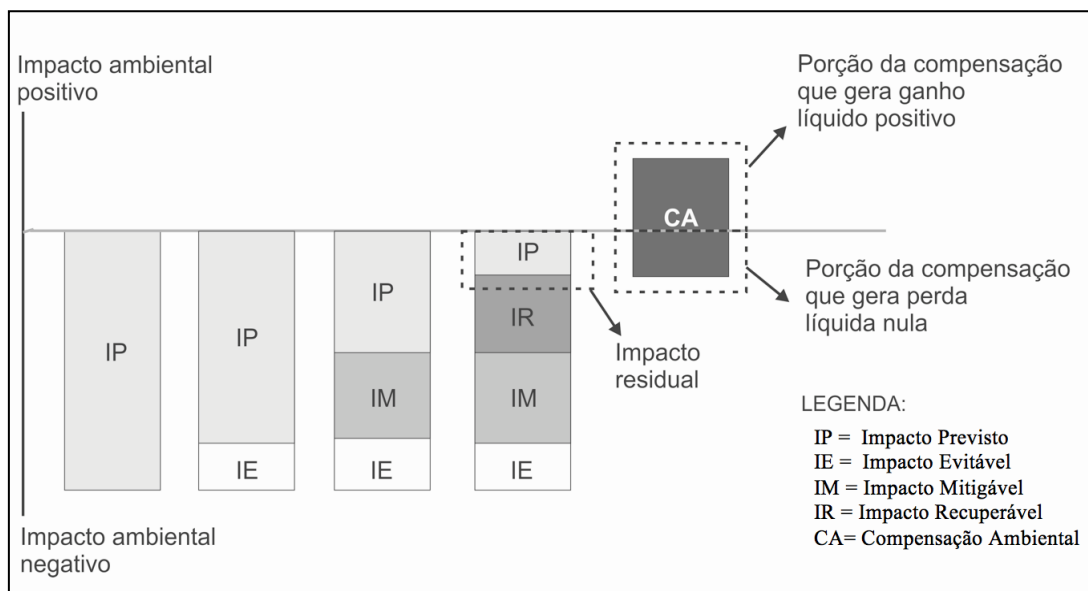
Quanto a sua qualificação, as ações voltadas à recuperação ecológica *in situ* seriam o que os autores definem como ações da “mesma natureza”. Já quando ocorre o pagamento de valores em função de impactos residuais, ou seja, quando os impactos ambientais não foram totalmente evitados ou mitigados, a modalidade seria parte das ações de “natureza distinta”.

A aplicação da compensação ambiental é mensurada após os estudos dos impactos previstos, evitáveis, mitigáveis e recuperáveis. Segundo a teoria, a extensão de seu uso gera tanto perda líquida nula, anulando o impacto previsto residual quanto ganho líquido positivo. Este, para ser alcançado com mais rigor seria, segundo parte da literatura, dependente da prévia aplicação do instrumento de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

A partir desse ponto de vista, entende-se que, para que este mecanismo funcione de forma efetiva, é importante que esteja presente nas esferas de planejamento e de tomadas de decisão, para que tenha função preventiva e não reparatória. Para tanto, segundo os autores trabalhados, é necessário que a

metodologia da “Hierarquia de Mitigação” seja desenvolvida e aplicada dentro dos procedimentos de licenciamento e avaliação ambiental, ao longo dos diferentes estágios de controle e monitoramento de sua aplicação, tanto nas fases pretéritas, quanto nas etapas subsequentes.

### Ilustração 1 - Sistema da Hierarquia de Mitigação da Compensação Ambiental



Fonte: Fonseca e Leite (2016)

Segundo a ilustração 1, exposta acima, evitar a ocorrência de impactos ambientais negativos seria a primeira etapa, realizada através de medidas e estratégias de prevenção (IE), como, por exemplo, propor alternativas para locação de uma dada infraestrutura e incentivar o uso de tecnologias menos nocivas ao meio ambiente. A mitigação seria a etapa de redução dos impactos negativos gerados ao meio ambiente que não podem ser evitados totalmente, mas já foram previamente calculados e planejados dentro do processo de licenciamento. Já a etapa de recuperação, refere-se ao momento da fase de reabilitação *in situ* de ecossistemas degradados em função de impactos negativos, ou seja, da utilização da ferramenta como compensação ecossistêmica, a chamada compensação de “mesma natureza”.

Segundo Villarroya et al. (2014), o desenvolvimento dos programas de compensação pode ser entendido enquanto um complexo processo político, já que implica uma série de etapas técnicas que envolvem diferentes dimensões, escalas e agentes sociais, tendo como base as diretrizes estabelecidas pelo BBOP:

- Meta de compensação

- Limites do programa
- Moeda de compensação
- Equivalência de biodiversidade
- Tempo de compensação
- Atraso
- Longevidade compensada
- Incerteza
- Adicionalidade
- Adoção da paisagem enquanto escala de planejamento
- Monitoramento

Já Fitzsimons et al. (2014) enumera 5 desafios centrais para o aprimoramento da ferramenta:

- “(1) As compensações ambientais podem não ser apropriadas para todos os projetos e só será considerado após a busca das opções de prevenção e mitigação;
- (2) As compensações ambientais serão baseadas em informações e conhecimentos ambientais sólidos;
- (3) O estabelecimento de metas para compensações requer uma estimativa das expectativas diretas e impactos indiretos;
- (4) As compensações ambientais serão focadas em estratégias de longo prazo para obtenção de resultados;
- (5) As compensações ambientais serão rentáveis, bem como relevantes e proporcional à significância do valor ambiental impactado.” (, FITZSIMONS et al. p.167,)

Reid et al. (2015) também destaca determinados princípios a serem incorporados ao escopo da ferramenta, atentando para o monitoramento da ocorrência de impactos indiretos, para os mecanismos de financiamento a longo prazo, além do monitoramento da ocorrência ou não de fatores de contribuição positiva a um dado sítio impactado.

Além de todos os indicativos trabalhados pela literatura, e independentemente da natureza do instrumento, os diferentes autores citados chamam a atenção para a importância da etapa de monitoramento constante e a longo prazo e da avaliação dos benefícios e prejuízos gerados pelo uso da ferramenta.

No Brasil, a utilização da HM é parte de um tema complexo. A não utilização da AIA como instrumento de gestão ambiental executivo – assim como a possibilidade de realização direta de projetos de recuperação por parte de empreendedores impactantes – ou mesmo a histórica dificuldade da máquina pública de realizar a gestão ambiental, impõem limites à própria aplicação da hierarquia de mitigação, reduzindo as possibilidades de alcance maior de ganhos líquidos com a CA.

No entanto, outras formas de aplicação da CA no Brasil preveem o

estabelecimento de recursos destinados à criação ou manutenção de UCs, tornando esta ferramenta um vetor de beneficiamento e geração de novas áreas protegidas. Nem sempre é possível realizar a reversão eficaz de impactos a níveis de biodiversidade. Portanto, o estabelecimento da compensação ambiental como recurso de destinação financeira do SNUC é uma opção pertinente.

Apesar de seu amplo funcionamento ao longo do território brasileiro, em diferentes esferas governamentais, de acordo com os autores explorados, ainda existe um longo caminho a ser percorrido em diferentes direções para um maior aproveitamento desta ferramenta. Questões sociais devem ganhar mais espaço na discussão, assim como a necessidade de fazer uso de estratégias que visem ganhos de biodiversidade. No entanto, no contexto do SNUC, o uso desta ferramenta parece seguir uma orientação política de mitigar as questões consideradas estruturais do sistema, tais como efetivação dos principais instrumentos de gestão bem como da resolução da questão fundiária, considerada um dos seus grandes passivos.

Enquanto instrumento econômico de gestão ambiental, a CA vem, ao longo dos anos, sofrendo diversas alterações e tentativas de aprimoramentos frente às críticas e contestações feitas pelos diferentes setores da sociedade mas, sobretudo, perante a necessidade do progresso de uma metodologia justa e dinâmica, tanto para o SNUC, quanto para o crescimento e desenvolvimento de atividades econômicas no país.

Segundo Pelin e Ranieri (2007), um dos pontos mais polêmicos está justamente no pilar essencial da ferramenta, o estabelecimento de uma metodologia adequada para o cálculo do seu valor. O pressuposto da equação já surge contraditório e complexo, muito pelo fato da dificuldade de mensuração de impacto ambiental e da condição geográfica de uma região ou localidade frente a um empreendimento ou proposta de utilização de recursos naturais.

Outros autores, tais como Fonseca (2015), Geluda e Young (2004), Geluda (2015) e Young (2004, 2005, 2011) problematizam as metodologias de precificação de um dado recurso natural ou mesmo põem em dúvida a possibilidade de mensurar um determinado impacto ambiental negativo. Por exemplo, quanto vale uma floresta derrubada em termos de compensação? É importante salientar que uma equação matemática, por mais que seja muito bem elaborada metodologicamente, não contempla a complexidade de um dado ecossistema e suas respostas frente à ocorrência de determinados impactos ambientais negativos, sejam diretos ou indiretos. Este é mais um dos pontos problematizados.

Segundo as perspectivas apontadas pela literatura, é necessário avaliar as reais circunstâncias de como, onde e para quais finalidades são aplicadas as políticas de CA., assim como ter um entendimento das bases legais e da história de seu desenvolvimento enquanto política ambiental.

### 3.2 Bases legais e metodologias de aplicação da CA

Na visão de Bechara (2007), a CA no Brasil pauta-se pelo Princípio do Poluidor-Pagador (PPP)<sup>4</sup>. Segundo May, Lustosa e Vinha (2010), este princípio induz o empreendedor a internalizar os custos de controle dos impactos, estabelecendo um valor para a utilização de determinado recurso natural. O suposto é que a necessária redução de danos recorrentes de impactos ambientais impõe ao empreendedor a apresentação de uma contrapartida financeira à sociedade e ao poder público, a fim de compensar os biomas afetados. Além disso, o PPP pode exercer a função de financiar a recuperação e manutenção de determinados recursos naturais, como as UCs.

A trajetória desse instrumento na legislação brasileira precede a criação do SNUC, já que os princípios de reparação, do usuário-pagador e do poluidor-pagador, importantes nortes da CA, já constavam no artigo 4º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a lei da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA):

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. (ART 4, LEI 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981)

Em 1988, o Conama editou a Resolução nº 010, de 03 de dezembro de 1987, instituindo os preâmbulos da CA, e conectando a reparação de danos causados por empreendimentos aos processos de licenciamento ambiental e às medidas de compensação. Também previa a implementação de Estações Ecológicas, e discorria sobre parte do arcabouço jurídico da CA, tais como a metodologia de mensuração, captação e aplicação dos recursos, assim como acerca da responsabilidade de efetivação do mecanismo. Em seguida, no ano de

---

4 Pelo qual o agente poluidor do meio ambiente tem a responsabilidade de arcar com os custos resultantes da poluição, diversamente do princípio do usuário-pagador, que determina que as pessoas que usam os recursos naturais é que devem pagar pela utilização

1996, uma nova resolução do Conama (nº 2, 18 de abril de 1996) veio a ampliar e aprofundar o tema da responsabilidade de efetivação da CA:

Estabelece, para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, que o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento no EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciadora, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor. (RESOLUÇÃO CONAMA nº 2, 18 de abril de 1996)

Esta resolução exigia a implantação de uma UC como requisito básico para licenciamento de empreendimentos impactantes com vistas à reparação dos danos previstos em níveis de biodiversidade, diferentemente do que preconiza o artigo 36 da atual lei do SNUC. Aproximava-se, portanto, das diretrizes assinaladas pela HM.

É importante esclarecer algumas características da modalidade de CA adotada pelo SNUC, já que sua execução, pela lei, comporta tanto as ações diretas – quando o impactante realiza a CA – quanto as indiretas – quando o Estado realiza a CA. Inicialmente, desenvolveu-se o modelo direto, em que o responsável pelas ações impactantes operava a CA, e desta forma, a questão orçamentária, sob os olhos da lei, não causava nenhuma obstrução à ação compensatória. Os problemas eram outros. Além dos valores das compensações, alvo de resistências, as críticas recaíam sobre as empresas impactantes, devido à qualidade técnica, mão de obra incapacitada, a menor inclinação prática e política para a realização de ações voltadas à gestão e recuperação ambiental, que em princípio, estariam fora de sua função social e econômica.

Posteriormente foi posto em prática um segundo modelo, no qual os sujeitos impactantes depositavam os valores de CA em uma conta aberta pelo órgão público responsável. No entanto, tal situação esbarrava em questões orçamentárias ao ofertar fontes privadas para a gestão pública, tornando-se inconstitucional. Não fosse apenas isso, as receitas, já oriundas de episódios de degradação ambiental, ao invés de serem aplicadas rápida e diretamente na recuperação das áreas a que se destinavam, ficavam presas na burocracia da máquina pública.

Em função destes problemas, um novo modelo foi criado. Baseado em parcerias público-privadas, em âmbito federal, previa a abertura de contas em nome de fundos privados geridos por instituições públicas sob vigilância da

Câmara de Compensação Ambiental (CCA) – importante colegiado composto por diferentes setores da sociedade<sup>5</sup> responsável pela regulação e gestão do procedimento do instrumento – com participação do ICMBio e do Ibama. Com este novo arranjo, os recursos seriam aplicados nos projetos aprovados até então.

Em resumo, a questão da origem dos recursos e da modalidade de gestão e aplicação dos mesmos vem sendo alvo de críticas, e, por conseguinte, de busca de aperfeiçoamento no caminho da estruturação e realização de um modelo legal viável e efetivo.

Quanto à metodologia adotada para o cálculo dos valores de CA a serem cobrados, a primeira proposta da legislação federal, já com base na lei do SNUC, foi regulamentada em 2002 pelo Decreto Federal nº 4340. Estabelecia a aplicação em determinadas atividades de um patamar mínimo de 0,5 do valor total do empreendimento realizado. O valor da CA a ser pago equivaleria ao produto do Grau de Impacto (GI) pelo Valor de Referência (VR) do pretendido empreendimento (Oliveira, 2003 apud Geluda; Young, 2004). O GI<sup>6</sup> deveria levar em consideração o impacto sobre a biodiversidade, o comprometimento de área prioritária e a influência sobre UCs do entorno, dependendo do tipo de área protegida, cujos índices deviam ser obtidos a partir de um Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório (EIA/ Rima.). O VR seria o somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do mesmo.

Inicialmente essa equação foi considerada inadequada pelo setor privado, esse pleiteava a necessidade de um método de cálculo ajustado em função do valor do empreendimento. Além disso, afirmava que os projetos que mais gastavam em controle ambiental eram penalizados (Geluda; Young, 2004) , argumento que causava a sensação de que a metodologia implicava uma série de barreiras às instalações das indústrias e atividades de grande porte. Tal cenário foi alvo de processos de judicialização, que acabaram no Supremo Tribunal

---

5 Criado a partir do Decreto Federal nº 4.340/2002.

6 O GI é composto por uma combinação de diversos índices específicos, tais como: Impacto sobre a Biodiversidade (ISB); Comprometimento de Área Prioritária; Influência em Unidades de Conservação (IUC).



Federal (STF) na época.

Já em 2009, através do Decreto Federal nº 6848, definiu-se, em âmbito federal, os valores entre 0 a 0,5 % do total a ser financiado pelo empreendimento na realização de sua instalação, método que prevalece até hoje. No entanto, este quantitativo pode ser modificado segundo a determinação e legislação das esferas estaduais responsáveis. No ERJ, por exemplo, os valores podem variar entre 0 a 1,1% do valor total do projeto, equação subordinada à Lei da Mata Atlântica<sup>7</sup>, a qual preconiza uma equiparação financeira maior em função da fragilidade e vulnerabilidade dos parques remanescentes de Mata Atlântica existentes em seu território.

Quanto à questão da metodologia de cálculo de CA, Maciel (2012), em uma tentativa de realizar uma reflexão sobre a ferramenta, explicita que o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor deveria ser calculado conforme o grau de impacto causado pelo empreendimento, e não conforme o artigo 36 da Lei do SNUC, que fixa o cálculo segundo o valor dos custos totais de estrutura do empreendimento.

Este é um ponto crucial que ainda carece de respostas e soluções adequadas. A discussão em torno dele acaba envolvendo também as questões referentes à modalidade de utilização da CA, à própria valorização da natureza e seus recursos, e à possibilidade de mensuração dos impactos ambientais – sobretudo no que tange a seus custos. Sob o entendimento de grande parte da literatura aqui examinada, são os interesses, as estratégias e as escolhas políticas que determinam ativamente estes valores, assim como a seleção dos métodos adotados em sua aferição. São questões complexas que necessitam aprimoramento técnico e teórico, para que na prática, ou seja, na aplicação de políticas públicas, os objetivos da gestão ambiental estabelecidos nas leis da CA sejam literalmente efetivados.

A essência do sistema proposto na legislação seria a internalização dos custos e impactos ambientais não mitigáveis pelos agentes empreendedores, mecanismo esse que buscaria promover a integração entre as dimensões ambientais e econômicas. Cabe examinar a reflexão de Pelin e Ranieri (2007):

A compensação visa internalizar os custos ambientais nas decisões dos agentes econômicos na medida em que tem o propósito de estimular que os empreendedores utilizem melhores tecnologias e escolham locais mais adequados

---

7 Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006

(menos frágeis do ponto de vista ambiental) para receberem as atividades econômicas. A lógica por trás do mecanismo de compensação é: quanto mais adequado do ponto de vista da capacidade de suporte for o local proposto para o empreendimento e mais apropriadas forem as tecnologias utilizadas, menores tenderão a ser os impactos negativos não mitigáveis gerados e, conseqüentemente menor será o percentual a ser estabelecido para compensação ambiental. Ao contrário, quanto mais frágil o local proposto para a atividade e menores forem os investimentos em tecnologias apropriadas para reduzir os impactos negativos, maior será o percentual destinado à compensação. (PELIN E RANIERI, 2007, p. 176)

Segundo os autores, geralmente o que acontece é que, quando a localidade não possui condições de receber uma determinada atividade, ou o empreendimento pretendido não apresenta uma estrutura tecnologicamente viável frente às exigências da regulamentação ambiental em uma dada região, os valores da CA se tornam astronômicos, já que dificilmente modifica-se o local ou alteram-se as estruturas tecnológicas de uma dada indústria. Pela lógica, a instalação de um empreendimento com grande potencial de geração de degradação ambiental sem possibilidade de mitigação ou não leva em conta as especificidades geográficas, sociais e econômicas de uma dada localidade, ou o mesmo não possui qualidade estrutural e tecnológica de acordo com as exigências e determinações ambientais.

Nesses casos, a função do processo de licenciamento seria, em função do grau de impacto ambiental sem a possibilidade de mitigação, não conceder a licença ambiental para a instalação do empreendimento. No entanto, o uso indevido da CA pode vir a desviar-se deste preceito.

Um fato é quase certo: quando os títulos de CA surgem com valores exorbitantes é porque algum fator da equação ambiental/econômica não está batendo com a regulamentação ambiental ou com o contexto geográfico de uma dada região. Seu princípio, como visto acima, difere de uma tributação estatal (como o setor privado vem denominando-a), ou de “indenização eco ambiental”, que ocorre quando é efetivada somente após a ocorrência de um dado impacto (como os críticos ambientalistas vêm alertando).

Neste sentido, ressalta-se a importância do fortalecimento e amadurecimento da ferramenta nos procedimentos de Avaliação de Impactos Ambientais e Licenciamento Ambiental, para atender os condicionantes e obrigações legais oriundos dos órgãos ambientais responsáveis, respeitando o princípio constitucional de um meio ambiente justo e equilibrado.

Sob a perspectiva apontada, esses dois procedimentos – AIA e LA – possuem relevância crucial para a definição das condicionantes de cobrança, quitação,

monitoramento e efetivação das compensações ambientais aos empreendedores mas, sobretudo, ao meio ambiente e à sociedade.

Para um melhor entendimento do tema, Teixeira (2018), alerta que é importante analisar os conceitos de licenciamento ambiental, avaliação de impactos ambientais e de compensação ambiental de forma articulada, já que ambos integram, na teoria, as estratégias políticas de gestão e planejamento ambiental fundamentadas nas premissas da sustentabilidade, ou seja, da compatibilidade entre desenvolvimento e conservação, assim como os demais instrumentos de gestão, tais como o zoneamento ecológico-econômico, plano de manejo, corredores ecológicos, mosaicos, dentre outros.

### **3.3 – A Avaliação de Impacto Ambiental, o Licenciamento Ambiental e a Compensação Ambiental no Brasil**

Segundo Almeida e Montano (2017), o procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental foi implantado inicialmente nos EUA no fim da década de 1960, com funções voltadas para identificação, avaliação e mitigação dos efeitos negativos sobre o meio ambiente, decorrente da construção de grandes empreendimentos. O termo ganhou notoriedade a partir da *National Environmental Policy Act – NEPA* a lei de política nacional do meio ambiente dos Estados Unidos.

Segundo Sánchez (2008, 2013), no Brasil, as primeiras avaliações de impacto ambiental foram elaboradas para analisar as implicações ambientais geradas por grandes projetos hidroelétricos planejados durante os anos 1970, antes da promulgação da PNMA. Esse procedimento era exigido como condição para a aprovação de financiamento por parte de importantes agências globais. Segundo Little (2014), as políticas de incentivo à produção e expansão econômica e industrial características dos anos 1970, vieram a gerar a necessidade do desenvolvimento de mecanismos regulatórios e compensatórios em função do caráter predatório de muitas atividades.

Foi a partir deste contexto, de expansão e intensificação das atividades econômicas e industriais, que os conceitos de regulação, monitoramento, fiscalização e compensação começaram a orientar estudos sobre avaliação de impactos ambientais e discussões sobre procedimentos de licenciamento.

Conceitualmente, segundo Sanchez (2008) e (2013), o processo de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) se caracteriza por ser amplo, composto por diferentes etapas, metodologias, técnicas e objetivos de gestão ambiental, indo muito além de um simples instrumento de fiscalização e gestão ambiental.

Tem como principal função realizar o prognóstico dos potenciais impactos ambientais gerados por atividades produtivas sobre o meio ambiente. É considerado essencial no cenário da gestão ambiental e no auxílio para tomada de decisões, buscando assegurar à população o direito ao acesso à informação e participação nas etapas de avaliação, de realização de estudos e de monitoramento de uma série de elementos e características de um dado projeto, da forma mais abrangente possível.

Segundo o autor, a AIA cumpre papéis muito importantes: assegurar que as considerações ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas ao processo decisório; antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos relevantes (biofísicos, sociais e outros); proteger a produtividade e a capacidade dos sistemas naturais, assim como os processos ecológicos que mantêm suas funções, além de promover o desenvolvimento sustentável e otimizar o uso e as oportunidades de gestão de recursos.

De um modo geral, antecede o licenciamento ambiental, ou melhor, o abrange de forma a facilitar sua execução no curso da gestão ambiental sem sobressaltos negativos em relação ao futuro empreendimento, tanto para o empreendedor, como para a sociedade e para o meio ambiente. Por ser um processo mais amplo, permite a realização de etapas de negociações, avaliações e análises com maior controle e equilíbrio. Por conseguinte, tornou-se uma via importante de comunicação, atuando também na geração de subsídios de informação para a sociedade e para os tomadores de decisão responsáveis pela concessão ou não da licença ambiental.

No Brasil a Lei Federal nº 6.938/1981 (artigos 9º e 10º), indicou a AIA e o LA como principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), e foi a partir deste marco legal que a realização de estudos sobre impacto ambiental passou a ser exigida obrigatoriamente no contexto de atividades potencialmente poluidoras e impactantes ao meio ambiente.

No entanto, segundo Giasson (2015), na prática, a AIA ainda não adquiriu base jurídica para que seja utilizada enquanto uma política concreta, ou seja, executiva de gestão ambiental, o que a caracteriza apenas como uma formalidade burocrática, visto que sua associação ao licenciamento ambiental não interfere na prática do licenciamento, o que anula suas vantagens em relação à esfera de tomada de decisão e aplicação *in situ*. Ainda segundo a autora, muitas vezes a AIA e o LA podem vir a se confundir conceitualmente, mas suas definições são diferentes. Outros autores confirmam esse ponto:

A AIA pode ser compreendida como um conjunto de procedimentos de natureza técnico científica e administrativa, com o objetivo de analisar os impactos ambientais de um projeto e assegurar que os resultados dessa análise influenciem nas decisões que o envolvem (MOREIRA, 1989 apud FONSECA 2015).

O projeto original da AIA preconiza as fases prévias à sua utilização, para análise da viabilidade ambiental dos empreendimentos e atividades, e indica o *timing* adequado para a utilização da Hierarquia de Mitigação<sup>8</sup> (HM) como metodologia de prevenção e mitigação para eventuais impactos ambientais negativos, prevendo a compensação como uma etapa importante. Ainda segundo Giasson (2015), a ferramenta utilizada pelo setor público quase que exclusivamente no processo técnico-administrativo de licenciamento, não possui a força necessária para interferir nas esferas de tomada de decisão, o que segundo a autora, é uma das causas do baixo aproveitamento da metodologia proposta pela HM no Brasil:

Embora as fases da AIA e as etapas do licenciamento se conectem, a prática na realização da AIA evidencia que o foco na obtenção de licenças afasta o processo de licenciamento do processo de avaliação de impactos, diminuindo a importância do último. (GIASSON 2015 p. 51)

Sob essa ótica, entende-se que um maior aproveitamento desta ferramenta poderia ser obtido através da valorização e aplicação efetiva da AIA enquanto instrumento político e territorial, o que viabilizaria a sua utilização enquanto um fator de facilitação das práticas de monitoramento e fiscalização ambiental junto ao LA, isto poderia conferir vantagens tanto aos objetivos de desenvolvimento econômico e social, quanto de conservação e preservação dos recursos naturais.

Segundo Borges (2015), a CA prevista no artigo 36 da Lei nº 9.985/00 está diretamente relacionada a AIA e ao LA. Esse autor afirma que, com base técnica, jurídica e científica fundamentada em um Estudo de Impacto Ambiental e Relatório Impacto Ambiental (EIA/ Rima), o próprio órgão expedidor da licença ambiental pode avaliar a necessidade de aplicar a ferramenta ou não. São em geral grandes empreendimentos que geram a necessidade da utilização da ferramenta, quando

---

8 Na hierarquia de mitigação de impactos, como visto anteriormente, a CA é definida como a última etapa para compensar os impactos residuais negativos sobre a biodiversidade após todas as alternativas técnicas terem sido implementadas. Por definição, a compensação seria uma atividade realizada para contrabalançar esses impactos ambientais negativos, de forma a alcançar perda zero ou mesmo um ganho, considerando-se um ecossistema.

os possíveis impactos negativos não podem ser evitados ou mitigados ao longo do processo de licenciamento.

O licenciamento ambiental (LA) é um dos principais instrumentos de monitoramento ambiental que o Estado utiliza, no âmbito da gestão do território, com o qual qualifica uma determinada atividade potencialmente degradadora, permitindo sua realização desde que sejam cumpridas as normas ambientais estabelecidas. Nos casos em que não é possível fixar um padrão considerado ajustado, ou seja, quando os impactos previstos não podem ser evitados ou mitigáveis, prevê-se retificá-lo com medidas compensatórias e mitigadoras. O objetivo principal desta ferramenta é fazer jus ao que a CF 88 instituiu: compatibilizar formas de desenvolvimento econômico e social e com a conservação da natureza, mantendo os diferentes ecossistemas em estado de equilíbrio.

Criado através da PNMA em 1981, o LA foi normatizado – através da resolução Conama nº 237, de 1997 – enquanto um procedimento administrativo de cunho federal, estadual ou municipal de regulação do meio ambiente, ao qual cabe o encargo da avaliação e a autorização de uso e exploração dos recursos naturais para a instalação e operação de empreendimentos e atividades efetivas ou potencialmente poluidoras ou capazes de causar degradação ambiental. De forma geral, suas bases legais estão alicerçadas na PNMA e nas Resoluções Conama 001/86 e 237/97, as quais estabeleceram os procedimentos a serem adotados; e finalmente através da Lei Complementar 140/11, que determina as normas de cooperação entre as diferentes esferas de gestão e execução das políticas de preservação e conservação ambiental:

A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis. (Art. 1º, Lei nº 6938/81.)

É através deste procedimento que o Poder Público exerce controle e ordenamento do território em relação às atividades produtivas que interferem negativamente na paisagem e em suas condições ambientais. Essa atuação se dá efetivamente em três etapas distintas: a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO), que são normatizações das

condições, limites, e estratégias de avaliação e monitoramento que devem ser respeitadas e efetivadas, para que um determinado empreendimento esteja adequado frente à legislação ambiental.

A LP é uma fase introdutória do procedimento – inclui o planejamento das atividades e estratégias previstas para determinado empreendimento –concedida na fase preliminar de localização e contextualização geral, visando a liberação da viabilidade ambiental ao estabelecer seus requisitos básicos e os condicionantes gerais a serem respeitados ao longo do licenciamento. Já a LI autoriza o início da instalação de determinado empreendimento, respeitando todas as exigências e demandas pretéritas. A LO, por fim, autoriza o início das atividades produtivas previstas pelo procedimento, com as medidas de controle ambiental e condicionamento já estabelecidas.

Fonseca (2015), afirma que a análise das metodologias de utilização de CA no processo de LA deveria ser realizada no momento preliminar das licenças, ou seja, durante a LP, para que efetivamente pudesse cumprir sua função de mitigar ou evitar os impactos e seus respectivos danos ambientais, ao invés de ser utilizada corriqueiramente no final dos processos de licenciamento, aparentemente enquanto “moeda de troca” entre os órgãos ambientais e os empreendedores. Segundo o autor, este fato vem sendo recorrente no sistema, quando modalidades de CA são previstas e aplicadas somente após a identificação dos impactos de alto grau, sem possibilidades de mitigação dos mesmos. Esta característica é uma das maiores críticas apontadas por vários autores em relação à utilização do instrumento.

Quanto às etapas do licenciamento, os incisos I, II, III e IV do artigo 6º da Resolução Conama nº001/86, determinam a ordem dos fatores, desde o diagnóstico do meio físico, biológico e socioeconômico até o prognóstico (considerando a magnitude, relevância e significância dos impactos), além da definição das medidas mitigadoras. Já em relação às atividades potencialmente modificadoras do meio ambiente, e, portanto, passíveis de licenciamento e condicionando as compensações ambientais, o artigo 2º da Resolução Conama 001/86 definiu a legalidade das ações.

Embora as normas estejam definidas pela resolução federal citada, atualizações vêm sendo feitas ao longo dos anos. E dada a estrutura descentralizada do SNUC, os diferentes órgãos e instituições ambientais em suas também diferentes esferas de poder e atuação, adquiriram autoridade para estabelecer suas próprias diretrizes em relação à definição da magnitude de impactos ambientais. Portanto, obtiveram também a possibilidade de realizar, ou

não, os procedimentos de licenciamento ambiental e, por conseguinte, de organizarem a metodologia de aplicação do instrumento da CA. A Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997, assim como a Instrução Normativa nº 184 do Ibama de 17 de julho de 2008, além da Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, fazem parte deste arcabouço jurídico.

No entanto, a aplicação de LA deve ser realizada de forma cooperativa, supletiva ou subsidiária, e o que irá definir tal dinâmica é o contexto de instalação de um determinado empreendimento e localidade geográfica. Não obstante, o licenciamento ambiental ainda é uma exigência legal institucional frente à ocorrência de impactos ambientais negativos de grande relevância, a ser desenvolvida e aplicada de acordo com a legislação do ente federativo responsável.

### **3.4 – Desafios para aplicação**

Apesar de ser parte importante do leque de ações e estratégias caras à sustentabilidade, conservação da biodiversidade e da mitigação de impactos ambientais, segundo Salvador et al (2020), existem alguns problemas a serem observados no âmbito da aplicação da CA enquanto etapa do licenciamento ambiental.

Um deles tem a ver com a relação entre a concessão de licença para instalação de grandes empreendimentos e o financiamento substancial direcionado ao SNUC através da CA. O apoio econômico ao SNUC pode indicar uma certa complementariedade entre o seu orçamento e o licenciamento ambiental de atividades impactantes ao meio ambiente. E este ponto tem relevância crítica, pois soa um tanto contraditório a ocorrência de um vínculo entre a dinâmica de aplicação de políticas ambientais e a implantação de projetos de desenvolvimento sob a égide da CA, sobretudo quando os impactos ambientais negativos previstos já não podem ser evitados e mitigados.

Nesse sentido, a necessidade da liberação e implantação de grandes infraestruturas produtivas, altamente impactantes ao meio ambiente, parece se portar como um subsídio às políticas públicas de regulação e proteção ambiental. Conforme a natureza da utilização dos recursos arrecadados, esta via de complementariedade pode ser extremamente colaborativa para a aplicação de políticas ambientais pelo poder público. No entanto, necessita de uma metodologia de aplicação e monitoramento bem consolidada para que esta ferramenta realmente atue de forma contundente, e não se torne um simples mecanismo de câmbio para empreendedores, e de desafio para a máquina



pública, relegando à sociedade, e ao meio ambiente, apenas os desdobramentos desta dinâmica institucional.

Salvador et al. (2020) também indica problemas relacionados com a fragmentação e a simplificação dos processos de licenciamento ambiental:

Assim, a divisão artificial da atividade em empreendimentos menores e contíguos pode ser utilizada de forma a dispensar o licenciamento através de EIA/RIMA. Da mesma forma, o desmembramento do licenciamento de atividades distintas, mas que fazem parte de um mesmo empreendimento, pode servir para mascarar a real magnitude do impacto ambiental e condicionar o licenciamento de forma simplificada para algumas das intervenções, reduzindo a avaliação do impacto ambiental total a ser considerado quando do cálculo da compensação ambiental. O desmembramento do licenciamento também é prejudicial porque a emissão da autorização para uma das intervenções acaba gerando a expectativa, e até mesmo um senso de obrigação, do licenciamento das demais, uma vez que fazem parte de um mesmo empreendimento. (SALVADOR et al 2020)

Muitos empreendimentos de grande porte são acompanhados de outras atividades complementares de infraestrutura, tais como a construção de estradas, terminais estratégicos, linhas de conexão elétrica, dentre outros serviços e estruturas essenciais à instalação de um grande projeto. Mas são raros os casos em que essas atividades são integradas e unificadas aos principais processos de LA, incidindo, assim, negativamente sobre os estudos de impacto ambiental e consequentemente, interferindo na determinação do valor devido às CAs.

Nesse sentido, à luz de um viés crítico, alterações que venham a tornar as avaliações e procedimentos de monitoramento do LA menos rígidas, recaem diretamente sobre a qualidade e efetividade de uma das principais ferramentas de gestão ambiental desenvolvidas pela PNMA. Simplificar a aplicação das análises técnicas e científicas que avaliam potenciais e recorrentes impactos diretos e indiretos sobre o território, pode aumentar os riscos ambientais, sociais e econômicos associados a determinadas instalações. Outro peso negativo é a previsão de cortes das verbas oriundas de CAs, uma importante fonte de recursos complementares para a gestão SNUC.

Em *The Nature Conservancy*<sup>9</sup> (2015), verifica-se que o instrumento da CA pode vir a beneficiar os biomas do país que mais recebem empreendimentos de

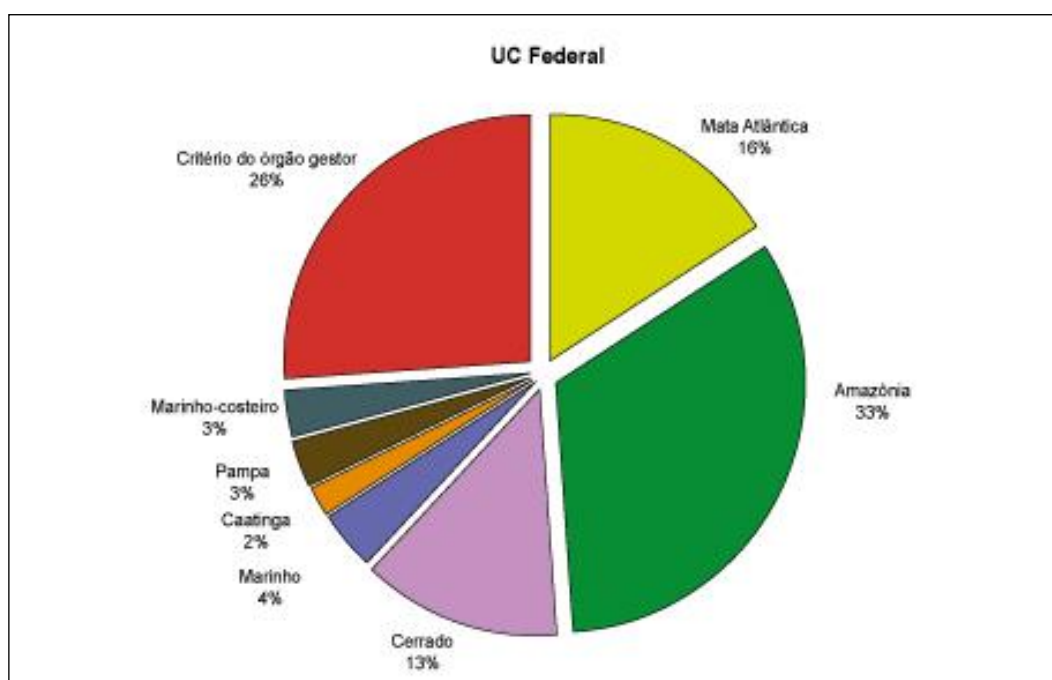
---

9 The Nature Conservancy é uma ONG internacional que trabalha para a conservação do meio ambiente. Fundada nos EUA, em 1951, hoje em dia tem subsidiárias em vários países, incluindo o Brasil. A TNC Brasil tem várias publicações. O texto aqui utilizado é “Compensação Ambiental: um retrato sobre o cenário brasileiro”, de 2015.

grande impacto, tais como o Amazônico e da Mata Atlântica, em destaque nas esferas federal e estadual, reforçando ainda mais o argumento da possível dependência financeira do SNUC, e especificamente das UCs situadas nessas regiões tropicais, aos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos de grande porte.

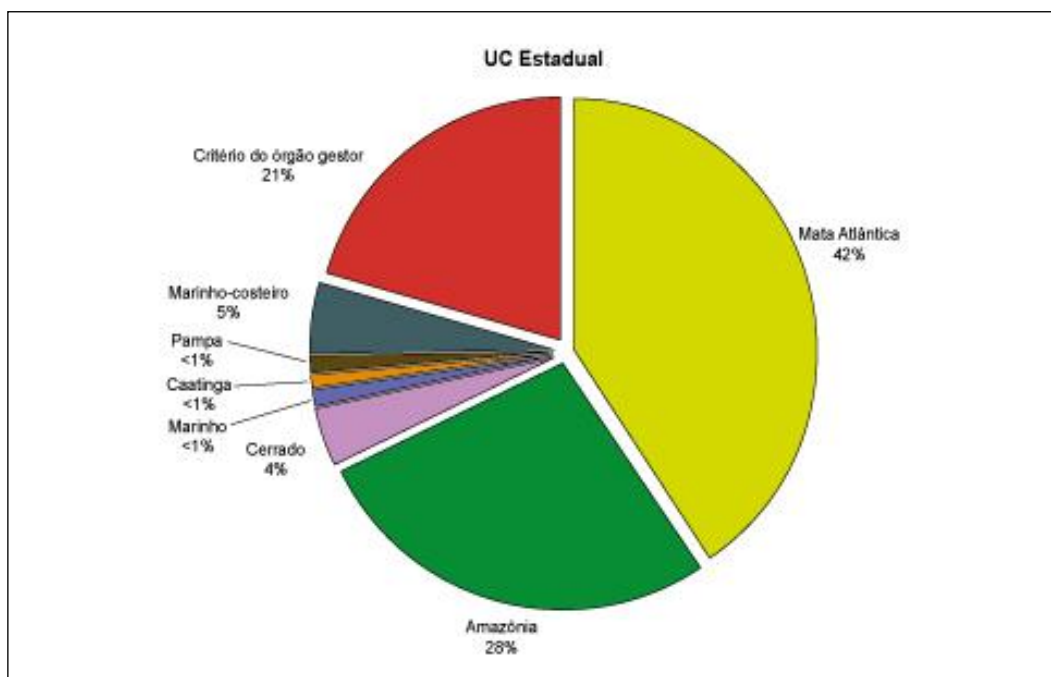
Os gráficos (4 e 5) expostos a seguir demonstram a dinâmica de captação e execução dos recursos de CA, na esfera federal e na esfera estadual, entre os diferentes biomas do território brasileiro entre os anos de 2009 e 2014.

**Gráfico 4 - Aplicação da Compensação Ambiental entre os diferentes biomas do território brasileiro na esfera federal**



Fonte: *The Nature Conservancy* (2015)

**Gráfico 5 - Aplicação da Compensação Ambiental entre os diferentes biomas do território brasileiro na esfera estadual**



Fonte: The Nature Conservancy (2015)

Na esfera federal, conforme o gráfico 4 percebe-se uma maior concentração dos recursos no bioma amazônico (33%), podendo ser um indicativo de uma maior ocorrência de projetos federais na região, seguido pelo bioma atlântico (16%) e cerrado (13%) respectivamente. Todavia, apesar da discrepância regional dos valores oriundos de licenciamentos de projetos federais, o cenário da utilização da CA a partir de procedimentos estaduais, conforme o gráfico 5 (página 66), indica uma projeção acentuada no bioma de Mata Atlântica (42%), seguido da região amazônica (28%). Ainda segundo os dados expostos na publicação da TNC Brasil, a maior parcela dos recursos captados vem seguindo as orientações impostas pela legislação, com maior aporte de aplicação nos processos de regularização fundiária, seguido da implementação de UCs, realização de planos de manejo, estudos de criação e pesquisa.

Vale dizer, segundo *The Nature Conservancy* (2015), que enquanto método criado para aprimorar as estratégias de gestão e criação de UCs, a ferramenta CA parece estar lidando com certos dilemas, já que as dotações seguem hierarquicamente a legislação estabelecida quanto à aplicação dos recursos, destinados, primordialmente, aos processos de regularização fundiária, matéria historicamente marcada pela lentidão, burocracia, e sobretudo, conflitos *ad eternum* Brasil e no SNUC.

Ainda conforme os dados revelados pelo texto citado acima, evidencia-se uma inércia na dinâmica de gestão e aplicação dos recursos de CAs, o que poderia ser um indicativo de que o encaminhamento prioritário dos recursos para

a resolução de processos fundiários vem encontrando uma série de obstáculos para efetiva aplicação. Segundo os dados apresentados a seguir, conforme o gráfico 6 ainda subsiste uma boa parcela de contingenciamento dos recursos captados:

**Gráfico 6 – Recursos de compensação ambiental federal recebidos (executados ou a executar) – 2009 / 2014**



Fonte: *The Nature Conservancy* 2015

Os números estão aquém do que se espera deste mecanismo, já que uma das justificativas para a criação da ferramenta foi justamente propiciar agilidade e complementariedade na aplicação de recursos nas UCs. De acordo com o gráfico 6, do montante captado entre 2009 e 2014, apenas cerca de 35% foi executado, ou seja, de quase 220 milhões de reais captados, apenas cerca de 76 milhões de reais foram aplicados na forma de políticas de gestão e beneficiamento do SNUC.

Independentemente dos benefícios envolvidos, mas principalmente em relação à complementariedade orçamentária, e sobretudo, à entrega de agilidade no âmbito da captação, desenvolvimento de estratégias e aplicação dos recursos no SNUC, a CA ainda enfrenta resistências para que sua efetividade seja realmente implantada. E aqui a questão fundiária aparece como um sério empecilho à aplicação da CA. Este é um elemento considerado de extrema importância para a adequação estrutural do SNUC e de suas UCs, já que grande parte dos conflitos e problemáticas que giram em torno das áreas protegidas são de natureza fundiária.

Contextualmente, no tratamento do aspecto territorial das áreas protegidas, é recorrente no Brasil encontrar dentro e no entorno das UCs – sejam estas de proteção integral ou uso sustentável – inúmeros casos de propriedades, posses,

situações de grilagens e invasões, além de comunidades e populações tradicionais em sobreposição a territórios de UCs. É uma característica territorial que confere singularidades ao SNUC. Como parte frágil do sistema, a demanda fundiária é entendida enquanto fator de geração de conflitos para as UCs, internamente e externamente, o que, segundo a literatura, seria uma das causas da baixa efetividade do sistema, tanto a níveis de conservação ecológica, como, e sobretudo, em relação às funções social, econômica e territorial que deveria desempenhar.

Muitas vezes conflituosos, os cenários de sobreposição entre áreas protegidas e populações e/ou propriedades indicam que a eficiência das políticas de criação e gestão das UCs perpassa pelos avanços no âmbito da resolução da problemática fundiária, o que, por conseguinte, exigiria grande aporte de recursos financeiros e esforços políticos e institucionais. Contraditória ou não, a aplicabilidade da CA no Brasil parece estar entre a necessidade de mitigar tais questões e, ao mesmo tempo, conferir mais agilidade, fluidez à gestão das UCs. Ao que tudo indica, segundo a literatura trabalhada, trata-se de uma tarefa árdua e complexa, que, no entanto, demanda prioridade para a obtenção de resultados e cenários positivos em relação à qualidade do SNUC e das respectivas UCs.

Por outro lado, factualmente, regularizar milhares de hectares é lidar com os múltiplos aspectos e processos legais em vigor, além é claro das ações técnicas a serem tomadas, como a demarcação e levantamento de terrenos, vistorias *in situ* e compra de terras e extensas negociações com os agentes sociais envolvidos. Como já exposto, o grande número de UCs com propriedades de terra em seu interior, legais ou em situações irregulares, é um verdadeiro passivo do sistema, e os subsequentes processos de pagamentos de indenizações e desapropriações levam anos na justiça, além de envolverem inúmeros episódios de tensão e conflitos.

Outro aspecto que torna esta tarefa complexa é o fato de envolver a sociedade diretamente, ou seja, pessoas e comunidades que vivem no entorno ou interior das UCs, que, não raramente, se estabeleceram antes da institucionalização das mesmas, mas que no processo de escolha e desenvolvimento da política ambiental, não foram levadas em consideração no momento da elaboração das estratégias territoriais de conservação do meio ambiente. São inúmeros os casos, na história brasileira, de sobreposição e tensão territorial entre projetos de desenvolvimento econômico, estratégias de conservação ambiental e a sociedade.

Dentro deste contexto, para além dos problemas estruturais do SNUC apontados pela literatura, é possível destacar que a questão social da agenda ambiental se encontra defasada da realidade, e que deveria ser tratada como parte das estratégias e soluções a serem desenvolvidas em conjunto com a sociedade civil, instituições governamentais e privadas que atuam de maneira substancial no cenário ambiental. É praticamente consenso que as esferas de planejamento e de tomadas de decisão, no que tange às políticas de crescimento econômico e social, bem como de regulamentação ambiental, devem ter a participação efetiva da sociedade, bem como zelar por seus interesses e benefícios, tal qual a CF 88 preconiza.

De acordo com os diferentes autores trabalhados, foi possível perceber que existe uma série de questões que envolvem o uso da CA como ferramenta de aplicação de políticas ambientais. Desde questões estruturais a problemas decorrentes das diversas conjunturas políticas e econômicas.

Frente à realidade brasileira e aos principais problemas apontados com relação ao SNUC, o modelo de CA adotado parece oferecer certas vantagens estratégicas, já que permite a gestão territorial dos recursos captados ao nível de escala da paisagem de forma sistêmica, além de estabelecer um sistema consolidado juridicamente com aplicabilidade já em vigor, bem como sua ampla utilização no âmbito do apoio estrutural à gestão das áreas protegidas.

Hoje o modelo adotado no Brasil permite que os estados desenvolvam suas próprias metodologias de CA tendo como base a legislação federal, mas, ao que parece, essas experiências estaduais não têm sido objeto de estudos que sistematizem os processos de destinação e monitoramento de sua execução. Assim o exame da aplicação no FMA, no estado do Rio de Janeiro, no capítulo que se segue, cumpre uma etapa, neste estudo, na aproximação aos processos citados.

## 4 – O estudo de caso: O Fundo da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

### 4.1 – Contexto de criação do Fundo da Mata Atlântica

Oficialmente registrado como Mecanismo para a Conservação da Biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro, o Fundo da Mata Atlântica (FMA/RJ) teve como principal referência, segundo Funbio (2022), o êxito do Projeto ARPA (Áreas Protegidas da Amazônia), um projeto criado em 2002, voltado à criação e gestão UCs na Amazônia Legal. Teve o apoio de diferentes agências internacionais, tais como *WWF* Brasil, *KfW* (Banco de Desenvolvimento da Alemanha), Banco Mundial e o *Global Environmental Facility* (GEF) e foi executado pelo Funbio. Alicerçado em bases sociais integradas e participativas, o FMA foi criado a partir de uma parceria entre sociedade civil organizada, Inea e a SEA-RJ, com apoio do Funbio, através do Convênio nº 3, de 29 de dezembro de 2009<sup>10</sup>.

Seguindo as orientações e demandas da SEA do estado do Rio de Janeiro, o projeto surgiu como consequência de um movimento de descentralização política aliada à agregação de parcerias público-privadas no âmbito da gestão ambiental, permitindo a associação entre processos de licenciamento ambiental, arrecadação de recursos oriundos de CA e aplicação das verbas no fortalecimento das UCs.

O FMA é credenciado pela agência *GEF – Global Environment Facility* – e pelo *GCF – Green Climate Fund* e formalmente tem o propósito de gerar uma oportunidade para que recursos estratégicos e financeiros oriundos de processos de licenciamento ambiental possam ser destinados às iniciativas concretas de conservação da biodiversidade, via criação e gestão de áreas protegidas com velocidade maior do que a permitida pela dinâmica orçamentária pública.

O Funbio foi o gestor financeiro e operacional da primeira fase do mecanismo – recorte temporal selecionado para a realização do presente estudo –entre 2010 e 2016<sup>11</sup>. Durante este período, de acordo com as informações disponibilizadas em seu site oficial, apoiou aproximadamente 99 projetos

---

10 Embora implantado em 2009, o FMA/RJ só foi oficialmente instituído pela Lei Estadual nº 6572/2013. Foi posteriormente aprimorado pela Lei Estadual nº 7061/2015

11 O período vai desde 2010 até a promulgação da lei 7061/2015, que introduziu mudanças no funcionamento do fundo, conforme será visto adiante

destinados a 50 Unidades de Conservação (UCs) estaduais, municipais e federais, abrangendo uma área total de 506 mil hectares do ERJ, contando com a participação de cerca de 99 empreendimentos, com R\$ 295 milhões de captações e R\$ 114 milhões executados. (Funbio, 2016)

O estado do Rio de Janeiro, território das ações do programa, possui importantes parcelas remanescentes do bioma de Mata Atlântica sob proteção do SNUC, com cerca de 20% a 30% do seu território sob jurisdição de UCs, fato que merece destaque visto o alto grau de endemismo e biodiversidade de fauna e flora comprovados no estado (Inea2015, SEA, 2015; COELHO et al., 2017) São diversos os domínios fito fisionômicos de Mata Atlântica sob proteção no ERJ, tais como as restingas, manguezais, costões rochosos, estuários marinhos, florestas ombrófilas, florestas decíduais, campos de altitude, dentre outros.

Atualmente, a malha territorial do SNUC no estado é composta por centenas de territórios de proteção ambiental, que compõem um mosaico de jurisdições, categorias e dinâmicas locais específicas, sendo importante estar atento aos números apresentados pelo Cadastro Nacional Unidades de Conservação (2022). Das 360 UCs existentes, entre federais, estaduais, municipais e privadas, 83% não possuem Plano de Manejo e 73% não possuem Conselho Gestor, mas ocupam um total de 1.132.108 ha do território fluminense. São números que, apesar de expressivos quantitativamente, preocupam em relação à presença de importantes ferramentas de conservação da biodiversidade.

Esta carência em relação à existência de Plano de Manejo e Conselho Gestor das UCs, pode ser vista, em grande parte, enquanto elemento de um contexto fundiário e político conflituoso e desconexo das bases legais consolidadas junto ao planejamento ambiental e territorial. Tais cenários, representativos de uma certa fragilidade institucional, surgem como verdadeiros desafios aos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e por conseguinte, à eficácia das UCs no âmbito da conservação ambiental e do desenvolvimento sustentável.

Ilha & Albuquerque (2013) se debruçam sobre o tema das áreas protegidas, bem como do tema dos “Parques de Papel”, e focalizam a CA como elemento importante na dinâmica de criação e gestão das UCs no ERJ. Segundo os autores, o processo de criar e gerir uma UC seria um tipo de empreendimento que, sob a tutela da máquina pública, ficaria à mercê da performance burocrática, esta muitas vezes marcada pela lentidão, cristalização e incapacidade estrutural de realizar, de forma ampla e inclusiva, a gestão de todas as UCs existentes no estado.



Como solução, apontam para o uso do FMA e de seu arcabouço técnico-jurídico como uma alternativa para o apoio na gestão territorial do SNUC. O mecanismo seria capaz de agregar mais recursos financeiros, e sobretudo, aplicá-los com mais agilidade e fluidez, no sentido de efetivar concretamente uma série de políticas fundamentais para “tirar as UCs do papel”, superando o baixo financiamento e a cristalização das ações que são apontados por eles como grandes entraves à evolução e efetiva implementação das estratégias e políticas de conservação ambiental no ERJ.

De acordo com a perspectiva dos autores citados anteriormente, o FMA, quando criado, parecia ser um dos programas que acolhiam diversas questões e polêmicas relacionadas com as metodologias propostas, com a natureza orçamentária dos recursos captados e com o modelo de gestão desenvolvido para uso da ferramenta da Compensação Ambiental. E o estado do Rio de Janeiro, importante sítio de remanescentes de Mata Atlântica, além de possuir centenas de UCs em seu território, seria também base estratégica de grandes investimentos em infraestrutura e diferentes setores da indústria, se portando como um ponto nodal para a aplicação deste mecanismo de gestão do território.

Em parceria, os agentes políticos responsáveis pela gestão de áreas protegidas no ERJ buscaram, de fato, construir um sistema eficaz para a aplicação da CA enquanto suporte de políticas públicas, conforme previsto na legislação vigente. O resultado foi uma estrutura de execução de projetos e gestão da conservação da biodiversidade, institucionalizada pela Lei Estadual nº 6.572/2013 e posteriormente remodelada pela Lei Estadual nº 7061, de 25 de setembro de 2015.

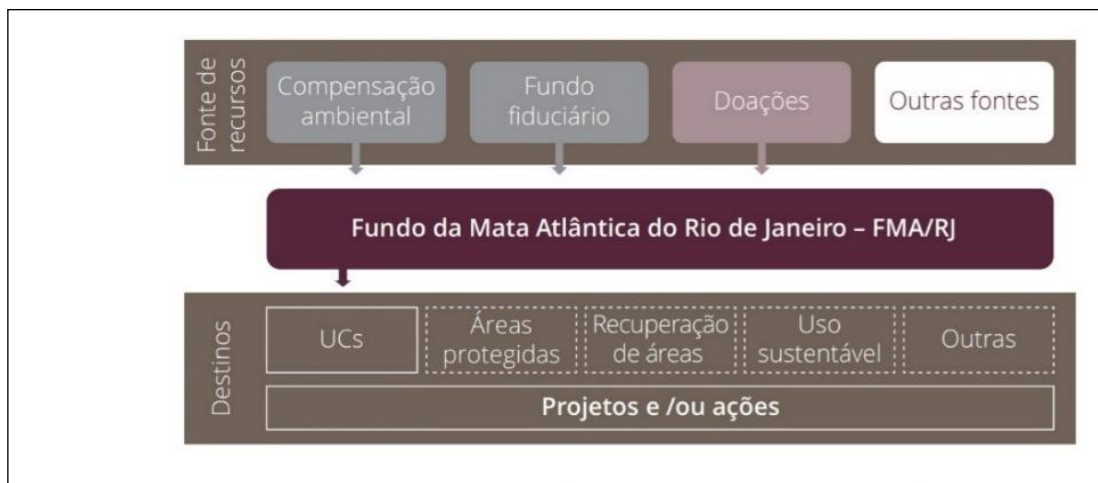
A Lei Estadual nº 7061, de 25 de setembro de 2015 determinou algumas modificações na lei de 2013, no sentido de aprimorar os mecanismos operacionais e financeiros. Trouxe como principal contribuição a ampliação das fontes de financiamento para o mecanismo, a partir da possibilidade de utilizar recursos oriundos de compensação por reposição florestal, conforme o artigo 17 da Lei da Mata Atlântica – nº 11.428 – de 22 de dezembro de 2006.

Fundamentalmente, a estrutura do FMA foi planejada de forma singular com o objetivo de aperfeiçoar a execução dos programas ambientais em UCs a partir da utilização de verbas não-orçamentárias (oriundas de empreendedores privados). O fundo, que não é propriamente um fundo, na acepção jurídica do termo, está vinculado à SEA e é composto por quatro instrumentos distintos de operação financeira:

- Instrumento Financeiro de Compensação Ambiental

- Instrumento Financeiro Fiduciário;
- Instrumento Operacional e Financeiro de Doação;
- Instrumento Operacional e Financeiro de Outras Fontes

## Ilustração 2 - Estrutura do Fundo da Mata Atlântica



FONTE: Salvador et al. (2020)

Segundo informações obtidas no site oficial do Funbio, os recursos entram em conta específica do Gestor Financeiro do FMA para execução de projetos que são aprovados pela Câmara de Compensação Ambiental do estado do Rio de Janeiro – CCA/RJ, um importante órgão da estrutura da SEA, composto por diferentes representantes da sociedade e do governo, tais como a SEA, o Inea, ICMBio, Associação dos Municípios do estado do Rio de Janeiro (Aemerj), a Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (Firjan), Rede de ONGs, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Associação Comercial do Rio de Janeiro (ACRio), Associação Brasileira da Indústria de Hotéis (ABIH) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

Assim como Ilha & Albuquerque (2013), Teixeira (2018) também afirma que este aparato técnico-jurídico conferiu mais agilidade e efetividade na aplicação das políticas públicas de conservação e manutenção das UC, para assim, garantir mais capacidade de controle de ordenação dos territórios.

Vantajoso ao Poder Público, este sistema também acabou por beneficiar o empreendedor, desonerando ambos (governo e iniciativa privada) das obrigações práticas decorrentes do mecanismo de compensação ambiental, frente ao cenário marcado pela falta de recursos financeiros e agilidade na aplicação das políticas ambientais. Pelo menos no caso do ERJ, o FMA aparece com força como uma estrutura alternativa de apoio à máquina pública, no sentido de dar suporte para a aplicação de políticas ambientais, mas que não onera o empreendimento privado.

A execução desta fórmula conferiu a segurança jurídica do modelo desenvolvido, já que, além de estar de acordo com legislação prevista, respeitou as questões orçamentárias impostas, uma vez que os recursos não transitam pelo orçamento público e nem são geridos diretamente por uma instituição pública. Importante frisar a possibilidade de não participação direta no programa do FMA, já que o empreendedor orientado ao pagamento de CAs pode optar, no momento da assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), por executar diretamente os projetos aprovados pela CCA para a sua compensação ambiental, cujo valor é definido pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do Inea. No entanto, segundo Geluda et al. (2015), essa é uma das opções menos utilizadas até então.

A despeito dos benefícios que a criação do FMA teria trazido, segundo vários autores, uma questão permanece: seria a ferramenta da CA uma solução para o problema ambiental? Esta é uma pergunta ainda sem resposta, embora cabível de reflexão e questionamento através de análises e pesquisas. É imprescindível que a Administração Pública esteja a par de todas as variáveis necessárias para uma correta tomada de decisão, evitando posicionamentos arbitrários, baseados apenas em interesses econômicos e/ou políticos.

Em resumo, apesar dos avanços da legislação ambiental para aprimoramento desse mecanismo, a aplicação da CA não beneficia o meio ambiente através de ganho de biodiversidade líquida, ou seja, com ações de “mesma natureza” como preconiza a metodologia da HM descrita no capítulo 3. Entretanto, é fundamental que impacte, de forma positiva, na manutenção quantitativa e qualitativa das UCs, enquanto mecanismos efetivos de conservação ambiental e promoção do desenvolvimento sustentável. A aplicação desta ferramenta deve seguir a hierarquia normativa estabelecida pelo SNUC, de utilização prioritária para regularização de processos fundiários nas UCs em vigor, o que seria um indicativo de sua funcionalidade e utilidade principal: mitigar um dos elementos mais controversos do contexto ambiental nacional, a questão fundiária. Mas, há que se investigar quais custos, detrimientos e vantagens estariam envolvidos neste processo.

Dando continuidade ao objetivo de contribuir para a reflexão em torno dessas questões e, particularmente, das consequências da atuação do FMA no estado do Rio de Janeiro, o presente capítulo da dissertação apresenta, na sequência, a metodologia da pesquisa empírica realizada e os resultados obtidos.

## 4.2 – Metodologia

A pesquisa teve como propósito examinar o mecanismo da Compensação Ambiental do Estado no Rio de Janeiro, sob o arcabouço do Fundo da Mata Atlântica e do Funbio. A análise do uso do mecanismo foi especificamente voltada para as UCs sob gestão do Inea entre os anos de 2011 e 2016, período que corresponde à etapa inicial de vigência FMA. O objetivo central foi investigar a aplicação dos recursos oriundos de processos de Compensação Ambiental operacionalizados pelo Fundo da Mata Atlântica (FMA) no estado do Rio de Janeiro. Com esse fim, optou-se por uma metodologia qualitativa e quantitativa na análise da dinâmica financeira e política da aplicação da ferramenta nas UCs do estado do Rio de Janeiro.

Para tanto, foram coletados e organizados dados primários e secundários relativos à presença do fundo na gestão ambiental disponibilizados pelo Funbio a partir dos relatórios financeiros anuais do FMA entre 2011 e 2016, produzidos pelas empresas conveniadas em questão, bem como ao perfil de cobertura florestal das UCs no estado do Rio de Janeiro. Em seguida, organizou-se os dados – relativos à aplicação do mecanismo no âmbito da gestão ambiental – em parâmetros correspondentes aos valores, à natureza, dinâmica, quantidade e destino das ações realizadas pelo programa no âmbito do beneficiamento do SNUC.

A partir da análise dos relatórios foi possível discriminar as principais empresas colaboradoras do FMA, assim como as ações implementadas, os valores captados e aplicados, além da quantidade de projetos executados ao longo do período. Foi possível também averiguar as UCs diretamente e indiretamente beneficiadas pelo programa, assim como as categorias e gêneros dos projetos executados até então. Com base nas sugestões encontradas na literatura consultada para a elaboração dessa dissertação, as ações aplicadas pelo FMA com os recursos de CA foram classificadas em cinco (5) categorias: mitigadoras, monitoramento, ganho de Mata Atlântica, efetivação de política ambiental e nula.

As ações consideradas mitigadoras foram aquelas avaliadas com capacidade de conferir mais eficiência às UCs, enquanto estruturas físicas de proteção ambiental. Entende-se que uma área protegida provida de uma estrutura administrativa que permita o acesso às unidades e o trabalho de fiscalização, possui potencial de cumprir o seu objetivo básico, de proteção ambiental e fomento ao desenvolvimento sustentável.

As políticas de monitoramento foram definidas enquanto aquelas que decorreram das execuções voltadas exclusivamente às estratégias de supervisão, controle e vigilância em torno das áreas protegidas e seus recursos, tal como o apoio ao setor de segurança através do financiamento de cursos de capacitação, formação e contratação de guarda parques junto ao Serviço de Guarda Parques-Inea (SEGPAR-Inea), bem como na compra de veículos e uniformes camuflados, além da implementação de ações voltadas à remoção de rebanhos de atividades pecuaristas dentro dos limites territoriais das UCs.

Já as ações de efetivação de política ambiental foram aquelas voltadas à implantação das principais ferramentas de gestão ambiental do SNUC, tal qual o Plano de Manejo e a realização dos processos de regularização fundiária das UCs, além da implementação de UCs preexistentes.

As execuções classificadas enquanto políticas voltadas ao ganho de áreas de Mata Atlântica foram definidas dentro do escopo dos recursos aplicados estritamente no âmbito da criação efetiva de novas UCs no território fluminense, conferindo aumento da área total do bioma Mata Atlântica sob proteção do SNUC.

Por fim, foram definidas como nulas as ações que não atenderam nenhum dos quesitos anteriores. O apoio à manutenção de trilhas, bem como ao uso público e educação ambiental, embora positivos em outros aspectos, não possuem o conteúdo prático de fortalecerem estratégias de proteção ambiental *in situ* dos remanescentes de MA dentro dos limites territoriais das UCs, assim como o investimento no Fundo Fiduciário do FMA e da utilização das verbas para a implantação de políticas que não foram efetivamente concretizadas.

Em um primeiro momento organizou-se os dados obtidos nas fontes mencionadas anteriormente em gráficos, tabelas e mapas relativos ao monitoramento e aplicação do FMA no estado do RJ entre 2010 e 2016. Cabe lembrar que, embora promulgado em 2009, até 2010 o FMA ainda não tinha sido aplicado efetivamente como mecanismo de gestão ambiental no estado do Rio de Janeiro.

Aferiu-se os valores, captados e aplicados, o destino e os projetos executados pelo mecanismo no âmbito de analisar a dinâmica do fluxo orçamentário através das políticas ambientais implementadas, para assim, aferir se houve avanços institucionais gerados pela aplicação do mecanismo.

De forma complementar, para efeito comparativo do cenário ambiental das UCs, antes e depois da execução da ferramenta, considerou-se importante trabalhar com os dados relativos ao perfil de cobertura florestal das UCs em estudo entre 2000 e 2016, em vista de analisar os possíveis impactos gerados

pela aplicação do FMA no contexto da cobertura florestal dentro das UCs. Em outras palavras, buscou-se avaliar as possíveis transformações na cobertura florestal a partir da implementação do FMA nas UCs em questão.

Em seguida, buscou-se realizar uma análise espacial da dinâmica de aplicação da ferramenta da CA no estado do Rio de Janeiro, bem como do perfil de cobertura florestal das UCs no estado do Rio de Janeiro. Para essa finalidade, primeiramente, definiu-se a utilização do software *ArcGis* versão 10.2 para a produção de três (3) mapas específicos:

- Número de projetos aplicados no ERJ sob gestão do FMA / 2011 - 2016
- Mapa da distribuição do apoio do FMA em 2011
- Mapa da distribuição do apoio do FMA em 2016

A base de dados utilizada para representar as UCs estaduais do RJ origina-se do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), o Portal GEOINEA, um canal de compartilhamento de informações geo espaciais disponibilizados pelo Inea. A base utilizada para representar a implementação do FMA no território fluminense procedeu das informações obtidas junto aos relatórios financeiros do FMA, realizados entre 2011 e 2016.

Foi a partir do cruzamento dos dados espaciais das UCs em estudo junto às informações disponibilizadas pelos relatórios financeiros, que foi possível elaborar os três (3) mapas em questão. A produção dos mapas permitiu, a partir de uma escala abrangente, ou seja, ao nível de paisagem, o exame acerca do arranjo geográfico da aplicação das políticas ambientais implementadas pelo FMA.

Outra etapa metodológica realizada no decorrer da pesquisa foi o levantamento do perfil de uso e cobertura das UCs estaduais do RJ, com o objetivo de analisar a dinâmica de perda e ganho de paisagem florestal dentro dos limites territoriais das UCs em questão. Utilizou-se o banco de dados do Projeto MapBiomass – Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso do Solo do Brasil<sup>12</sup> (2021), que foi fonte para a obtenção de imagens acerca da cobertura vegetal de Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) também foi uma fonte de dados para a realização da pesquisa.

---

12 Acessado através do link: [[https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-6/Inclu/coverage/brasil\\_coverage\\_.tif](https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-6/Inclu/coverage/brasil_coverage_.tif)]

A classificação de tabela de cobertura e uso da terra utilizada foi a **Coleção 6**<sup>13</sup>, e a partir de seus parâmetros, definiu-se classificar (dois) 2 tipos diferentes de cobertura e uso da terra para a realização da análise: **áreas antrópicas (0) e áreas florestais de Mata Atlântica (1)**. Para as áreas antrópicas foram determinadas as seguintes numerações propostas pela Coleção 6<sup>14</sup>: 14, 15, 18, 19, 39, 20, 40, 41, 36, 46, 47, 48, 9, 21, 22, 24, 30, 25, 52 e 27. Para as áreas florestais de Mata Atlântica foram determinadas as seguintes numerações: 1, 2, 3, 4, 5, 49, 10, 11, 12, 32, 29, 13, 23, 26 e 22.

Entende-se aqui que as áreas de cobertura florestal de Mata Atlântica consideradas nesta pesquisa se caracterizam enquanto fragmentos, fitofisionomias e ecossistemas especificamente florestais, característicos do bioma de Mata Atlântica, excluindo outros domínios fitofisionômicos existentes no bioma. O estado do Rio de Janeiro está totalmente dentro dos domínios do bioma de Mata Atlântica, no entanto, nem todos os ecossistemas e fitofisionomias são classificados enquanto florestas.

Após determinada a classificação, realizou-se a reclassificação espacial de uso e cobertura do ERJ – com foco nos limites territoriais das UCs estudadas – de acordo com a **Coleção 6**. Para tanto, foi preciso realizar um **Clip** da camada de cobertu e uso da terra do Brasil para os limites territoriais do ERJ. Após essa etapa, foi preciso realizar uma conversão das camadas **Raster** de cobertura e uso da terra para o formato **Shape**, na forma de polígono. Por último, utilizando a ferramenta **Intersect**, realizou-se a etapa de intersecção dos dados trabalhados no intuito de obter o preenchimento de área por UC, para, assim, reproduzir o perfil de cobertura florestal agora num cenário de ganhos e/ou perdas de áreas florestais de Mata Atlântica, ao longo da paisagem do ERJ, e especificamente, dentro das UCs.

No sentido de examinar os possíveis impactos gerados pelo mecanismo da CA no âmbito das políticas de conservação ambiental, foi preciso relacionar e cruzar os dados referentes ao perfil de uso cobertura e uso da terra do ERJ entre

---

13 Coleção 6 - publicada em agosto de 2021, com 25 classes de legenda cobrindo o período de 1985 – 2020

14 Para maiores detalhes acessar o banco de dados do Projeto MapBiomas – Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso do Solo do Brasil, acessado em (2021) através do link: [https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-6/lcl/coverage/brasil\\_coverage\\_.tif](https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-6/lcl/coverage/brasil_coverage_.tif)

os anos de 2000 e 2016 com as informações e dados obtidos acerca da dinâmica de aplicação do FMA na gestão territorial das UCs no ERJ.

Para tanto, buscou-se organizar as UCs em estudo – ao todo 36 sob gestão do Inea – em dois (2) grupos: Com apoio (A) e sem apoio direto do FMA (B). A partir desta esquematização, definiu-se aferir, de forma comparativa, os padrões de cobertura florestal dos grupos em questão entre os anos de 2000, 2005, 2011 e 2016. Conforme mencionado, o período destacado para a pesquisa foi aquele compreendido entre a criação do FMA e as mudanças introduzidas pela lei de 2015, momentos representados pelos anos de 2011 e 2016. Para observar possíveis mudanças ocorridas nas UCs em função da atuação do FMA, contudo, seria necessário comparar as UCs que tiveram interferência do fundo com as que não tiveram. Como o intervalo 2011-2016 era muito pequeno para constatar alterações, decidiu-se utilizar um recurso metodológico que permitiu ampliar o período analisado, criando informações “hipotéticas” para os anos de 2000 e 2005.

A metodologia adotada para realizar a pesquisa comparativa entre as UCs em questão foi a seguinte: Tomou-se o número total de UCs geridas pelo Inea em 2011 (25), e verificou-se que entre elas 14 foram beneficiadas pelo FMA, e 11 não foram beneficiadas pelo FMA. Dessas 14 UCs beneficiadas em 2011, verificou-se que nove (9) delas já existiam no ano de 2000 e 11 já existiam em 2005. Estes números, 9 e 11 foram considerados os quantitativos de UCs protegidas pelo FMA, “hipoteticamente”, nos anos de 2000 e 2005, caso o FMA existisse nesses anos. A partir do procedimento metodológico adotado foram construídos dois (2) grupos para efeitos de comparação, o grupo A contendo as UCs beneficiadas pelo FMA, e o grupo B contendo as UCs não beneficiadas pelo FMA, no espaço de tempo entre 2000 e 2016.

Considera-se necessário lembrar que a variação do percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das UCs não pôde ser mensurada entre intervalos de 5 a 10 anos, no entanto, o percentual de perda de cobertura florestal sim, tal como a dinâmica de mitigação da mesma, já que processos de degradação ambiental podem ocorrer em lapsos de tempo reduzidos, diferentemente dos processos de ganho florestal, que podem durar décadas até recomponem um determinado sítio ou área determinada de forma efetiva e similar ao estado original. Outra particularidade metodológica a ser levada em consideração é a definição de cobertura florestal, a qual exclui ecossistemas e domínios não florestais do bioma de Mata Atlântica



### 4.3 – Resultados

#### 4.3.1 – Análise financeira da aplicação do Fundo da Mata Atlântica

A função desta etapa foi avaliar a efetividade do FMA em relação ao SNUC, e por isso, buscou-se utilizar informações relativas à origem, ao destino, à dinâmica e à natureza dos recursos, projetos e políticas executadas pelo FMA no estado do Rio de Janeiro, conforme pode ser visto na tabela 5.

**Tabela 5 – Projetos realizados pelo Fundo da Mata Atlântica – 2011/2016**

Projeto	Valor (mil)	Tipo UC
Apoio Infraestrutura UCs	5.462,00	PI e US
Apoio Flora Endêmica	2.507,00	PI e US
Apoio Guarda Parque	1.673,00	PI e US
Apoio Infraestrutura Ilha Grande	806,00	PI e US
Apoio Infraestrutura APA Alto Iguaçu	150,00	US
Apoio Infraestrutura APA Macacu	3.012,00	US
Apoio Infraestrutura Concordia	5.688,00	PI
Apoio Infraestrutura Cunhambebe	6.390,00	PI
Apoio Infraestrutura Desengano	6.128,00	PI
Apoio Infraestrutura PARNA Tijuca	367,00	PI
Apoio Infraestrutura Pedra Branca	3.398,00	PI
Apoio Infraestrutura RB Araras	145,00	PI
Apoio Infraestrutura RB Guaratiba	1.037,00	PI
Apoio Infraestrutura Tamoios	94,00	US
Apoio Infraestrutura REBIO UNIAO	312,00	PI
Apoio SEGP/INEA	581,00	PI
Apoio Infraestrutura UCs Municipais	4.440,00	PI e US
Combate Crimes Ambientais	1.483,00	PI e US
Compra de Veículos	1.570,00	PI e US
Compra Uniformes Camuflados	289,00	PI e US
Educação Ambiental	1.740,00	PI e US
Fundo Fiduciário	339,00	PI e US
Implementação APA Mangaratiba (1987)	87,00	PI
Implementação APA Preguiça	98,00	US

Implementação EEE Guaxindiba (2002)	3.298,00	PI
Implementação Lagoa Açú (2012)	511,00	PI
Implementação Mendanha (2013)	735,00	PI
Implementação Mico Leão Dourado (2002)	249,00	PI
Implementação Mosaicos MA	942,00	PI e US
Implementação P Monte	865,00	PI e US
Implementação PECS (2011)	1.140,00	PI
Implementação Pedra Selada (2012)	1.623,00	PI
Implementação Parque Natural Municipal Jurema (2010)	68,00	PI
Implementação Parque Natural Municipal Pedra Colégio (2010)	203,00	PI
Implementação Rebio Praia do Sul (2014)	997,00	PI
Implementação Resex Itaipu (2013)	62,00	US
Implementação Revis Ventania (2010)	159,00	PI
Implementação UCs St Antônio Pádua	142,00	PI e US
Apoio Infra PARNA Itatiaia	733,00	PI
Plano de Manejo APA Guandu	133,00	US
Plano de Manejo Chico Mendes	270,00	PI
Plano de Manejo Grumari e Prainha	222,00	PI
Plano de Manejo Pão de Açúcar e Urca	285,00	PI
Plano de Manejo UCs Nova Iguaçu	294,00	PI e US
Estudo técnico para recategorização REJ	249,00	PI
Regularização Fundiária UCs	33.206,00	PI e US
Remoção de Rebanhos dentro de UCs	279,00	PI e US
RPPN	3.699,00	PI e US
Trilhas UCs	599,00	PI e US
Uso Público UCs	9.516,00	PI e US

Fonte: Relatório Funbio (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016) Produção própria (2022)

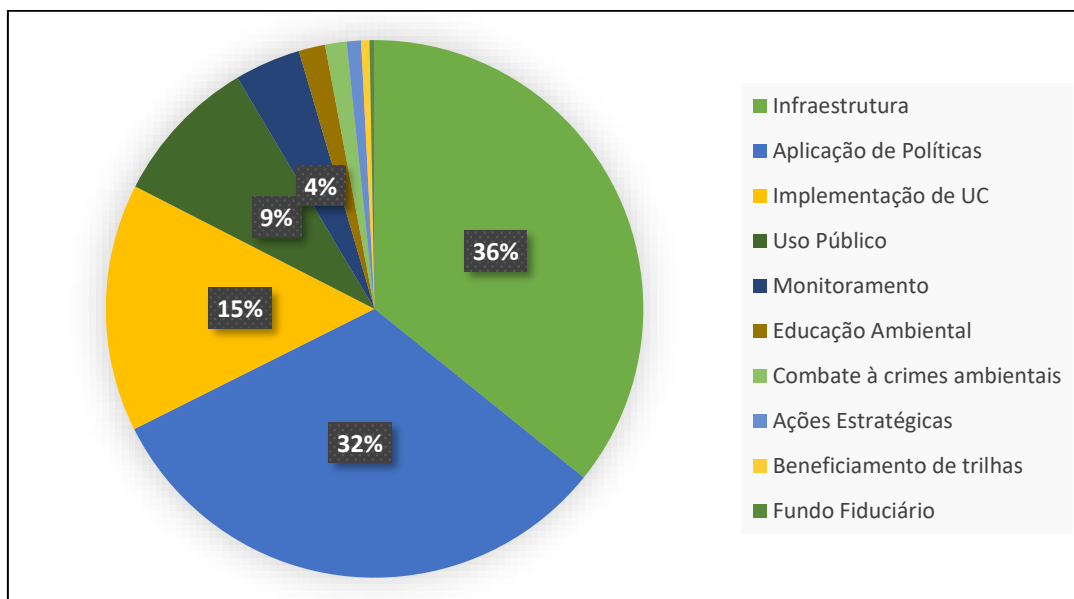
**Tabela 6 - Resumo financeiro dos projetos aplicados pelo Fundo da Mata Atlântica - 2011 / 2016**

<b>Programas aplicados</b>	<b>Valor</b>
Apoio direto em infraestrutura de UCs:	R\$38.162.000,00
Apoio às ações de efetivação de políticas ambientais	R\$34.659.000,00
Implementação de UCs	R\$16.443.000,00
Uso público	R\$ 9.516.000,00
Apoio em ações voltadas ao monitoramento	R\$ 4.392.000,00
Educação Ambiental	R\$ 1.740.000,00
Combate a crimes ambientais	R\$ 1.483.000,00
Ações estratégicas	R\$ 942.000,00
Trilhas UCs	R\$ 599.000,00
Fundo Fiduciário	R\$ 339.000,00

Fonte: Relatório Funbio (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016) Produção própria (2022)

Conforme o gráfico 7 exposto em seguida, em relação à natureza dos projetos aplicados, percebeu-se, em primeiro lugar, um maior direcionamento das verbas ao apoio direto à manutenção para melhoria da infraestrutura das UCs, como por exemplo para supervisão e restauração de cercas nos limites territoriais e pontos estratégicos, na realização de mapeamentos com tecnologia de sensoriamento remoto, ou em ações voltadas para a realização de obras nas sedes e nos acessos, além da construção de postos localizados em pontos estratégicos para fiscalização, bem como na revitalização de placas e sistemas de segurança. Dos quase 39 milhões de reais direcionados para tais ações de infraestrutura, cerca de 24 milhões foram aplicados através de projetos orientados diretamente às UCs de PI e 3 milhões em UCs de US, e o restante em projetos de amplitude variada entre as modalidades e tipologias de UCs contempladas pelo SNUC.

**Gráfico 7 – Gráfico financeiro dos projetos aplicados pelo Fundo da Mata Atlântica - 2011/2016**



Fonte: Relatório Funbio (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016) Produção própria (2022)

Parte dos projetos aplicados em infraestrutura, mesmo sem agregar em ganhos de cobertura florestal ou ampliação territorial do SNUC, podem ser classificados como ações com poder de amenizar os processos de perda ou degradação ambiental dentro das áreas protegidas, tais como a revitalização de cercas, o fortalecimento de sistemas de segurança, construção de postos avançados de monitoramento, dentre outras ações. No entanto, nem todas as aplicações em infraestrutura podem necessariamente atuar no combate aos processos de degradação ambiental, tais como projetos voltados à manutenção básica das sedes administrativas das UCs, o que, por sua vez, não parece possuir influência determinante nas estratégias de conservação ambiental *in situ*.

Em segundo lugar, foi possível perceber que houve um acentuado encaminhamento das verbas captadas pelo FMA na efetivação de importantes políticas ambientais, fundamentalmente na regulação dos territórios das UCs, como o estabelecimento dos Planos de Manejo, e nos processos de regularização fundiária e adequação ao quadro normativo do SNUC. Foram quase 35 milhões de reais encaminhados para a resolução e desenvolvimento de tais questões dentro do SNUC, sendo quase a totalidade – cerca de 33 milhões de reais – na regularização fundiária das UCs, fato este que consolida a prática apropriada da ferramenta no âmbito do planejamento ambiental em consonância com a legislação estabelecida. Essas ações, apesar de não conferirem ganhos de cobertura florestal, podem ser consideradas ações pontuais, justamente porque

movimentam ferramentas de controle imprescindíveis para o desenvolvimento de estratégias e práticas de gestão ambiental efetivas, que, concretamente, combatem a lacuna institucional característica de grande parte do SNUC e das suas UCs.

Nesse sentido, a utilização dos recursos de CA para a resolução destas problemáticas pode vir a ser um fator de grande utilidade no cenário ambiental, especificamente dentro do campo institucional do SNUC, em termos de planejamento e aplicação efetiva das políticas voltadas à gestão e criação das áreas protegidas, mas sobretudo na esfera da mitigação de conflitos e tensões socioambientais em torno das UCs.

Em terceiro lugar na lista de maiores aplicações do FMA, foi possível observar como destino dos investimentos, a implementação de novas UCs no território do ERJ, um tipo de ação considerada determinante no âmbito da progressão das áreas ecossistêmicas de Mata Atlântica sob gestão do SNUC, ou seja, aquelas ações que mais se aproximam do ideal estabelecido – ganho de cobertura florestal – pela teoria da Hierarquia de Mitigação quanto ao uso da CA.

Foram aplicados cerca de 17 milhões de reais em 15 projetos diferentes, e desses 15, nove (9) foram elaborados a partir da criação efetiva de novas UCs no território fluminense, sendo oito (8) de Proteção Integral e uma (1) de Uso Sustentável, conferindo a estas resoluções características beneficiadoras ao SNUC através de sua expansão territorial e consequente ganho de áreas de Mata Atlântica sob sua gestão. Foram as seguintes UCs criadas com o apoio do FMA:

- Revis Ventania – 2010
- PNM Jurema – 2010
- PNM Pedra Colégio - 2010
- PE Costa do Sol - 2011
- PE Lagoa do Açú – 2012
- PE Pedra Selada – 2012
- Resex Itaipu – 2013
- PE Mendanha – 2013
- Rebio Praia do Sul – 2014

Em relação aos outros seis (6) projetos voltados à implementação de UCs, três (3) foram considerados de caráter institucional, já que beneficiaram UCs já existentes antes da criação do FMA, e os outros três (3) projetos não puderam ser categorizados como efetivos e benéficos ao SNUC, já que não foram efetivamente implementados. Foram os seguintes os projetos com essas características:

- APA Mangaratiba – 1987
- EEE Guaxindiba – 2002

- APA Mico Leão-Dourado – 2002
- P Monte (não concretizado)
- APA Preguiça (não concretizado)
- Implantação de UCs em Santo Antônio de Pádua (não concretizado)

Em relação às nove (9) UCs criadas com o apoio do FMA, é possível destacar algumas características positivas e negativas das ações realizadas.

Em função de seu valor estratégico e importância ecológica, a criação da Reserva da Praia do Sul, na Ilha Grande, foi considerada de grande relevância, pelo fato de fazer parte de um significativo reduto de vegetação de Mata Atlântica ao sul do ERJ, mais precisamente localizada na região da Costa Verde. A região da Ilha Grande possui outras UCs de diferentes categorias em sobreposição, que em conjunto com áreas protegidas continentais formam o Mosaico Bocaina, um importante instrumento de gestão ambiental interestadual e intermunicipal. Localmente a existência de uma UC de PI na região é de grande valor, já uma parte considerável do território da Ilha Grande é composto por UCs de US, sendo morada de diferentes populações, tais como pescadores, caiçaras e proprietários fundiários, além de agentes privados de atividades turísticas, uma das atividades econômicas mais intensas e impactantes da região.

Outra UC criada com apoio do FMA com relevância estratégica é o Parque Estadual Lagoa do Açú. Apesar de proteger importantes faixas de restinga e manguezais de Mata Atlântica, está localizada em uma região notadamente menos protegida – norte fluminense – no que tange à conservação do meio ambiente através de áreas protegidas, precisamente entre os municípios de Campo dos Goytacazes e São João da Barra. Trata-se de uma área marcada pela ocorrência intensa de impactos ambientais causados pela dinâmica portuária da região, em função das instalações do Porto do Açú. Também na região norte do ERJ foi implementada a Reserva Ventania, o Refúgio da Vida Silvestre de Ventania, no município de Miracema – estado do Rio de Janeiro, que ocupa cerca de 2.000 ha de área total.

Já o Parque Estadual da Pedra Selada, localizado na Serra da Mantiqueira, possui notável importância estratégica quanto à formação de um corredor ecológico em conjunto com outras UCs da região, além de preservar importantes domínios de campos de altitude na região, bem como parcelas resilientes de bosques de Araucária, uma espécie vegetal endêmica de Mata Atlântica em processo de extinção no ERJ.

Destacam-se aí as UCs criadas na região metropolitana – PNM Jurema, Resex Itaipu e PE Mendanha – que contribuíram para o fortalecimento ambiental

dentro dos perímetros urbanos das cidades de São João de Meriti, Niterói e Rio de Janeiro, no sentido do ordenamento e mitigação dos processos de expansão imobiliária que adentraram os últimos resquícios de floresta atlântica da região.

Embora localizado ao longo das baixadas litorâneas do ERJ, o Parque Estadual Costa do Sol (PECS), uma UC de Proteção Integral, também possui responsabilidade para com a expansão de perímetros urbanos sobre porções atlânticas de restingas, já que a região está fragmentada em cerca de 43 parcelas de áreas protegidas que abrangem importantes municípios da região, tais como Cabo Frio, Arraial do Cabo, Saquarema, Armação de Búzios, Araruama e São Pedro da Aldeia. A UC protege faixas de restingas, costões rochosos, estuários marinhos e uma ampla parcela do território marinho ao longo da costa fluminense.

Quanto aos valores investidos, evidencia-se que o PECS e o PE da Pedra Selada foram as UCs com maior aporte do programa, com investimentos acima de 1 milhão de reais, seguido dos projetos de implantação de Reservas Privadas Patrimônio Natural (RPPNs) e da Rebio da Praia do Sul. As três (3) UCs referidas foram implantadas diretamente com o aporte do programa, e podem ser caracterizadas como benefícios imediatos da aplicação do FMA enquanto alternativa na gestão ambiental do SNUC, conferindo ganho de cobertura florestal de Mata Atlântica ao sistema de proteção referido.

O investimento na implantação de Mosaicos Ecológicos também obteve forte financiamento, este de caráter estratégico no que diz respeito à aplicação das políticas ambientais, assim como em relação à aplicação do projeto Flora Endêmica, um programa voltado ao monitoramento e combate a presença de espécies exóticas de flora dentro das UCs, bem como em ações de plantio e recuperação de áreas degradadas com espécies endêmicas e nativas de Mata Atlântica. Segundo Inea, as UCs beneficiadas pelo projeto Flora Endêmica foram: PECS Ilha Grande, Pedra Branca, Serra da Tiririca e Rebio da Praia do Sul, todas com apoio do FMA.

As ações voltadas ao monitoramento ambiental são de suma importância no que concerne à manutenção das UCs, e ocasionalmente, um maior aporte nesse quesito seria vantajoso, lembrando que foram gastos apenas cerca de R\$ 5 milhões nesse tópico, especificamente na compra de veículos, de uniformes camuflados, em ações de retirada de rebanhos de pecuária dentro das UCs, bem como na disponibilização de cursos e programas especializados na formação de profissionais de segurança no combate a crimes ambientais e na formação técnica de guarda-parques.

Estas ações, apesar de não conferirem ganho de cobertura florestal, são de suma importância no que tange à proteção, manutenção e fiscalização das áreas protegidas, e conseqüentemente, podem ser consideradas legítimas para o desenvolvimento de estratégias de mitigação de processos de perda florestal.

Um ponto negativo das aplicações do FMA que chamou atenção – quanto aos valores investidos – foi a designação de quase 1,2 milhão de reais para a implementação das UCs que não foram concretizadas, tais como a APA Preguiça, P Monte e na criação de UCs no município de Santo Antônio de Pádua. Estes projetos não foram consumados no território fluminense, além de não constarem em nenhuma fonte de informação junto ao Funbio e Inea, embora a vista tenha sido gasta com estudos para sua elaboração.

Outra questão vista como contraditória foi a orientação de cerca de 9 milhões de reais oriundos de CAs para o apoio em projetos de uso público nas UCs. Estes projetos se caracterizam fundamentalmente em obras estruturais em prol da visitação pública nas UCs, com finalidade recreativa, esportiva, turística, histórico-cultural, pedagógica, artística, científica e de interpretação e conscientização ambiental. Sob um olhar crítico, tais ações, embora voltadas à melhoria de infraestrutura das UCs, podem não conter atribuições estratégicas no que tange à utilização de recursos oriundos de CA no suporte às políticas de conservação, mitigação, monitoramento, manutenção e expansão do SNUC.

No entanto, podem vir a contribuir de maneira positiva, e indireta, aos projetos e políticas voltadas à conservação da biodiversidade, pois é um modo das comunidades conhecerem e se apropriarem das UCs em questão, o que é positivo para a conservação destas.

Um exemplo claro desta característica negativa, que constitui também uma parcela da dinâmica de uso dos recursos do FMA, é o caso da RESEC da Juatinga, uma UC de PI localizada na Península da Juatinga, Paraty, RJ. No caso aludido, foram 249 mil reais de CA gastos na elaboração de estudos técnicos em benefício da produção de relatórios socioambientais acerca de seu território. O projeto foi deliberado com o objetivo de fornecer uma base de dados para a conclusão do processo de recategorização da UC, o qual se arrasta desde a promulgação do SNUC em 2000.



Realizado em 2011, resultou na produção de dois (2) relatórios<sup>15</sup> das principais características ambientais, sociais e territoriais da UC, que serviriam de base para a conclusão do procedimento de adequação institucional. No entanto, passados mais de 10 anos, o processo da recategorização da UC não avançou, e embora ricos em conteúdo e informações, os relatórios acabaram não contribuindo incisivamente para o processo institucional da UC em questão, e os recursos utilizados para tal fim não vieram a agregar avanços à consolidação do SNUC, bem como em relação aos objetivos e compromissos ambientais associados à região.

Nesse caso específico, percebe-se que somente a realização dos relatórios técnicos não foi suficiente para a resolução do processo de recategorização. Não obstante, em relação aos recursos do FMA gastos em projetos que não foram concluídos, tais como os citados anteriormente, pontua-se nesta pesquisa um maior alinhamento político e institucional no sentido do prosseguimento das estratégias e ações estabelecidas, bem como da realização do monitoramento e fiscalização – por parte dos agentes e instituições responsáveis pelos projetos – no âmbito do acompanhamento técnico da execução efetiva das políticas ambientais propostas.

Em resumo, após realizada a análise dos diferentes projetos e ações aplicadas a partir do FMA, foi verificado que estes conferiram avanços consideráveis dentro do campo institucional do SNUC, agregando apoio à efetivação de importantes políticas ambientais de (re)adequamento, de resolução de conflitos, e sobretudo, da ampliação da malha territorial do SNUC.

Em relação às UCs criadas no período, constatou-se uma prioridade na criação de UCs de uso restritivo, respeitando assim a legislação em vigor em relação ao uso da CA. Outro ponto positivo foi em relação à implementação dos Planos de Manejo das UCs do grupo A, o qual foi beneficiado diretamente pelo FMA em sete (7) oportunidades entre 2011 e 2016. O mapa a seguir representa o cenário da aplicação do FMA no estado do Rio de Janeiro a partir do número de projetos aplicados entre 2011 e 2016 nas UCs em questão:

---

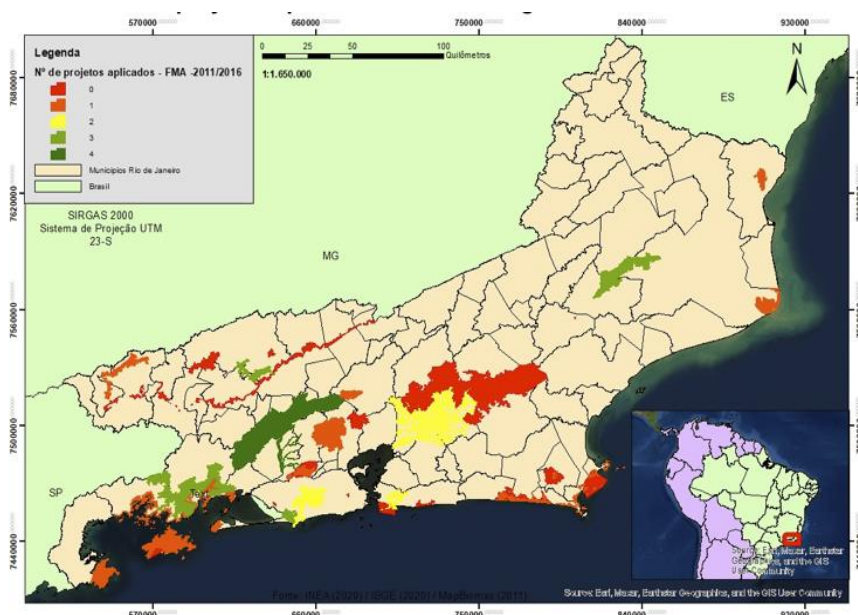
<sup>15</sup> Caracterização Socioeconômica e fundiária. Fonte:

[http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea\\_imagens/reserva\\_ecologica\\_juangua/caracterizacao\\_socioeconomicu.pdf](http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/reserva_ecologica_juangua/caracterizacao_socioeconomicu.pdf)

Caracterização Ambiental. Fonte:

[http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea\\_imagens/reserva\\_ecologica\\_juangua/caracterizacao\\_ambiental.pdf](http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/reserva_ecologica_juangua/caracterizacao_ambiental.pdf)

### Ilustração 3 – Número de projetos aplicados no estado do Rio de Janeiro sob gestão do Fundo da Mata Atlântica / 2011 – 2016



Fonte: Portal GEOINEA e Relatórios Funbio (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016). Produção própria. (2022)

O mapa acima representa o número de projetos aplicados pelo FMA entre 2010 e 2016 nas UCs situadas no estado do Rio de Janeiro. A cor verde escura representa a quantidade de quatro (4) projetos aplicados, a cor verde clara representa a quantidade de três (3) projetos aplicados, a cor amarela dois (2), a cor laranja um (1) e a cor vermelha zero (0) projetos aplicados. A APA Guandu, o PE Desengano, o PE da Concórdia, o PE do Cunhambebe e a Rebio Guaratiba foram as UCs que receberam a maior quantidade de projetos respectivamente.

#### 4.3.2 - Análise da cobertura florestal

No intuito de aferir os possíveis impactos – no perfil de cobertura florestal das UCs – em função da aplicação das políticas ambientais através do mecanismo do FMA, realizou-se uma análise espacial sobre o perfil de cobertura florestal das UCs em estudo entre os anos de 2000 e 2016, tendo como marco temporal comparativo a implementação do dispositivo em 2010. Nesse caso, comparou-se os perfis das UCs no período pretérito e posterior da aplicação da ferramenta, ou seja, foram contrapostos os cenários de cobertura florestal dentro das UCs antes e depois da implementação do FMA no estado do Rio de Janeiro.

A variação do percentual de cobertura florestal de MA dentro das UCs pode ser um indicativo da ocorrência de processos de mudança do perfil de cobertura florestal dentro das UCs, e a análise desses processos foi utilizada como um

método de aferição da efetividade das UCs beneficiadas pelo FMA no âmbito da conservação ambiental. A tabela 7 em seguida apresenta os dados relativos ao perfil de cobertura florestal das UCs sob gestão do Inea no estado do RJ entre 2000 e 2016:

**Tabela 7 – Unidades de Conservação sob gestão do Inea entre 2000 e 2016**

Ano	2000*	2005*	2011	2016
Número de UCs	14	21	25	36
Área total de UCs (Ha)	124.270	265.735	387.275	466.356
Área total de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das UCs (Ha)	105.942	214.681	282.334	327.193
Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica nas UCs	85,20%	80,70%	72,90%	70,10%

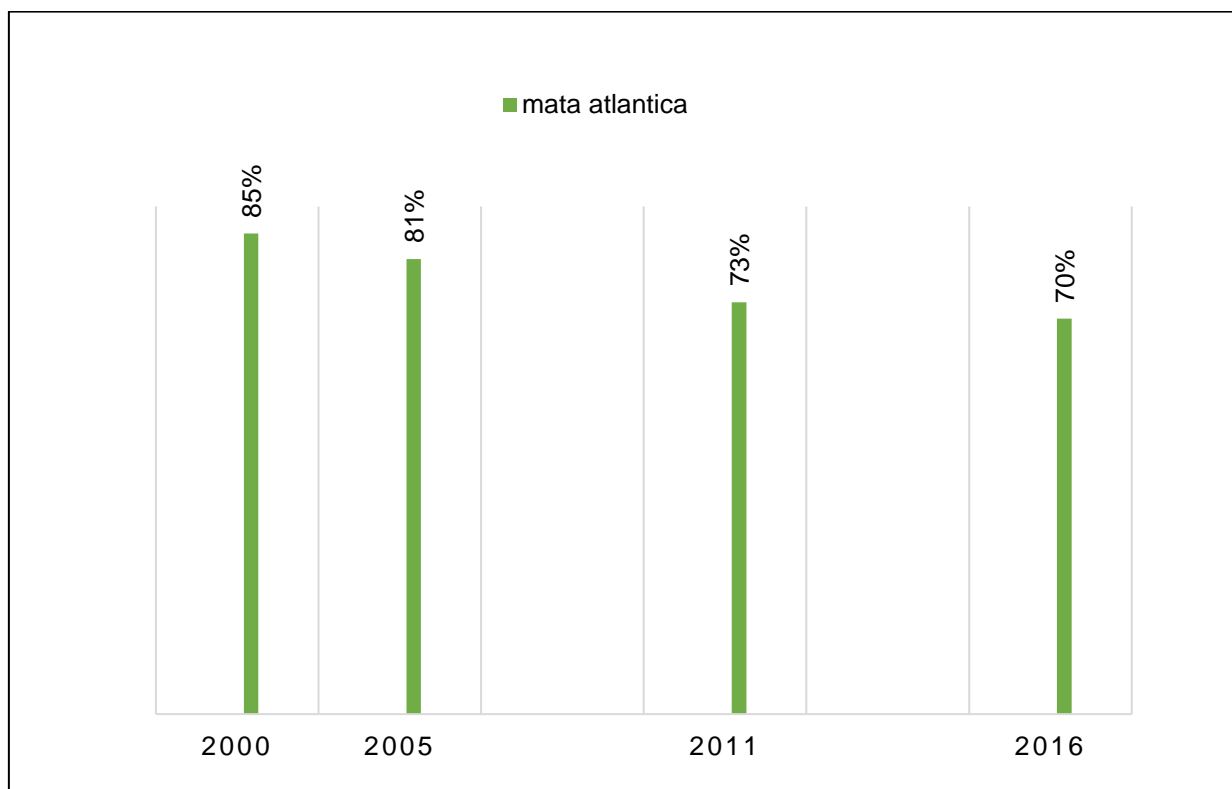
Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado. Esse grupo serve como controle.

Conforme a tabela 7 demonstrou, é possível observar um crescimento do número e da área total de UCs, e consequentemente, da área total de cobertura florestal de Mata Atlântica sob proteção do SNUC. Em relação ao número de UCs criadas, entre 2011 e 2016 foi o período de maior intensidade. No entanto, apesar da expansão em números absolutos, nota-se que a dinâmica de crescimento destas taxas referidas é cada vez menos intensa entre os anos delimitados. Entre 2000 e 2005 o SNUC foi ampliado em 141.465 ha, entre 2005 e 2011 em 121.540 ha, e entre 2011 e 2016 em 79.081 ha.

O gráfico 8 exposto em seguida, com foco unicamente no percentual de floresta dentro das UCs, mostra a variação de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro dos limites territoriais das UCs estaduais do RJ entre os anos de 2000 e 2016. Observa-se que, apesar da ampliação da área total do SNUC, o percentual de cobertura florestal das UCs é cada vez menor com o passar dos anos. No entanto, apesar do decremento contínuo entre 2000 e 2016, entre 2011 e 2016, decurso inicial da aplicação do FMA, constata-se o período de menor perda do percentual de cobertura florestal dentro das UCs.

**Gráfico 8 - Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das Unidades de Conservação sob gestão do INEA entre 2000 e 2016\***



Fonte: Produção própria (2022)

\* O FMA só foi implementado em 2011

Em seguida, são expostas as informações trabalhadas com base no exercício metodológico apresentado anteriormente na sessão que descreveu a metodologia da pesquisa. No exercício, conforme mencionado, criou-se dois (2) grupos de UCs: o grupo A, referente às UCs que receberam apoio do FMA, e o grupo B, referente às UCs que não receberam.

De acordo com a tabela 8, exposta em seguida, pode-se observar que o mecanismo chegou a cobrir um total de 311.450 ha de áreas protegidas em 2016, um número considerado expressivo, já que equivale-se a mais da metade da área total das UCs sob gestão do Inea (466.356 ha) no ano de 2016. Ainda em relação à ampliação da área total do SNUC especificamente entre 2011 e 2016, somente as UCs criadas com apoio do FMA agregaram um crescimento de 52.067 ha, um número considerado expressivo, lembrando que em números absolutos, no mesmo período, o SNUC foi ampliado em 79.081 ha. Nesse sentido, as UCs criadas com apoio do FMA representaram 65,84% da ampliação territorial do SNUC entre 2011 e 2016.

**Tabela 8 – Grupo de Unidades de Conservação sob gestão do Inea que recebeu apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2000 e 2016 (Grupo A)**

Ano	2000 *	2005 *	2011	2016
Número de UCs	9	11	14	20
Área total de UCs (ha)	114.410	137.209	259.383	311.450
Área total de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das UCs (ha)	103.327	114.441	178.507	217.878
Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica sobre área total da UCs	90,20%	83%	71,50%	69,90%

Fonte: Dados CNUC (2021). Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

Em seguida é apresentada a tabela 9, contendo informações da composição territorial das mesmas de forma individualizada. A composição do grupo de UCs sob cobertura do FMA é constituída por 10 Parques Estaduais (PE), três (3) Reservas da Biosfera (Rebio), uma (1) Reserva Ecológica (RESEC), uma (1) Estação Ecológica Estadual (EEE) e cinco (5) Áreas de Proteção Ambiental (APA). Do total de área sob cobertura do FMA, 164.000 ha estão sob jurisdição de APA's, número que equivale a um pouco mais de 50% da área total de UCs sob gestão do FMA. E embora possua um número maior de UCs de Proteção Integral (PI) com elevado percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica em seus limites territoriais, conforme exposto em seguida, estas UCs apresentaram extensões territoriais relativamente pequenas em comparação às UCs de Uso Sustentável do grupo.

**Tabela 9 - Unidades de Conservação com apoio do Fundo da Mata Atlântica – 2011 / 2016/ A<sup>16</sup>**

Tipologia	Ano de criação	Rótulo <sup>17</sup>	Área total (ha)	Apoio FMA	Plano de Manejo	Investimento (mil R\$)	Nº de projetos	Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica entre 2011 e 2016
PI	1970	PE do Desengano	21.325,7	Sim	2021	6148	3	95,5 / 96%
PI	1971	PE da Ilha Grande	12.091,6	Sim	2011	2042	2	97,4 / 97%
PI	1974	PE da Pedra Branca	12.494,2	Sim	2013	1501	2	77,5 / 77%
PI	1974	Rebio de Guaratiba	3.361,19	Sim	-	1037	3	84,6 / 84%
PI	1977	Rebio de Araras	3.837,87	Sim	2010	145	1	86,7 / 86%
US	1986	APA de Tamoios	22.545,0	Sim	2013	94	1	90,1 / 90%
US	1987	APA de Mangaratiba	25.311,0	Sim	2015	87	1	91 / 91%
PI	1991	PE Serra da Tiririca	3.491,44	Sim	2015	0	2	80,6 / 79%
PI	1992	Resec da Juatinga	9.967,25	Sim	-	249	1	93,9 / 93%
US	2002	APA da Bacia do Rio Macacu	19.499,5	Sim	2014	3012	2	53,6 / 47,8%
PI	2002	EEE de Guaxindiba	3.259,22	Sim	2010	3298	1	47,2 / 54%
US	2007	APA do Rio Guandu	74.295,2	Sim	-	113	4	42,6 / 42,9%
PI	2008	PE Cunhambebe	38.076,1	Sim	2015	1960	3	95 / 94,8%
PI	2011	PE da Costa do Sol	9.828,62	Sim	2019	1140	1	55,3 / 52,2%
PI	2012	PE da Lagoa do Acu	8.249,12	Sim	-	511	1	/ 41,3%
PI	2012	Pe da Pedra Selada	8.041,5	Sim	2018	1070	1	/ 93,1%
US	2013	APA do Alto Iguacu	22.112,0	Sim	-	150	1	/ 32,7%
PI	2013	PE do Mendanha	4.399,1	Sim	-	336	1	/ 89%
PI	2014	Rebio Praia do Sul	3.311,84	Sim	-	997	1	/ 98%
PI	2016	PE Serra Da Concordia	5.952,58	Sim	-	5688	3	/ 79,8%

16 As siglas referentes às tipologias e categorias mencionadas (PI e US) estão explicadas com detalhe no capítulo dois (2)

17 Os rótulos correspondem aos nomes oficiais das UCs em questão: Parque estadual (PE); Reserva da Biosfera (REBIO); Área de Proteção Ambiental (APA); Reserva Ecológica (RESEC); Estação Ecológica Estadual (EEE)

Fonte: Dados CNUC (2021). Produção própria. (2022)

Quanto as características das UCs do grupo, quando analisadas individualmente, podem ser entendidas como fatores determinantes da constituição do perfil de cobertura florestal do grupo das UCs sob gestão do FMA, que mesmo com um grande número de UCs de PI com elevados percentuais de cobertura florestal, apresentou uma média final similar ao do grupo de UCs sem apoio do FMA, como será visto em seguida.

Para efeito comparativo, organizou-se em um grupo hipotético, como parte do exercício metodológico proposto na pesquisa, as 16 UCs que não receberam apoio do FMA entre 2011 e 2016. A tabela 10 demonstra como seriam os dados de cobertura florestal dentro das UCs sem o apoio do FMA entre 2011 e 2016, na hipótese adotada aqui como exercício metodológico. A partir de 2011, o grupo B apresentou uma dinâmica de criação de UCs mais baixa do que o grupo beneficiado (A). Da mesma forma, verificou-se essa característica em relação à ampliação da área total do SNUC (de menos de 20 mil ha), e da ampliação da área total de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das UCs, com cerca de 5 mil ha somente.

**Tabela 10 – Grupo de Unidades de Conservação sob gestão do Inea que não receberam apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2011 e 2016 – Grupo B**

Ano	2000*	2005*	2011	2016
Número de UCs	5	10	11	16
Área total de UCs (Ha)	9.860	128.526	137.659	154.931
Área total de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das UCs (Ha)	2.715	100.240	103.827	109.315
Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica sobre área total das UCs	27,60%	73,00%	75,40%	70,50%

Fonte: Dados CNUC (2021). Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

A tabela 11 abaixo apresenta as características individuais das UCs do grupo B. Em relação à composição deste grupo, das 16 UCs, cinco (5) são de Proteção Integral, sendo três (3) Parques Estaduais (PE) e duas (2) Reserva da Vida Silvestre (Revis). E das 11 de Uso Sustentável, tem-se uma (1) Floresta

Estadual (FLOE), uma (1) Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), uma (1) Reserva Extrativista (Resex) e 8 Áreas de Proteção Ambiental (APA). Verifica-se que esse grupo é composto em grande parte por UCs de US, que, ao longo dos anos, porém, foi sendo incrementado por UCs de PI, as quais vieram a modificar o perfil de cobertura florestal do grupo.

**Tabela 11 - Unidades de Conservação sem apoio do Fundo da Mata Atlântica - 2011 / 2016 / Grupo B**

Tipo	Ano de criação	Rótulo	Área total (ha)	Apoio FMA	Data de Plano de Manejo	Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica entre 2011 e 2016
PI	1969	PE da Chacrinha	3,7	Não	2006	100 / 100%
PI	1978	PE do Grajau	54,7	Não	2006	46 / 38%
US	1984	APA de Marica	969,2	Não	2007	49 / 47,4%
US	1990	APA da Serra de Sapiatiba	5.955,2	Não	2009	15 / 13%
US	1990	APA dos Frades	2.871,4	Não	-	48,9 / 51,1 %
US	2001	APA de Macae de Cima	35.003	Não	2014	79,3 / 81,4%
US	2002	APA Pau Brasil	10.353	Não	2002	13 / 12,3%
PI	2002	PE dos Tres Picos	65.073,3	Não	2009	96 / 96%
US	2004	APA de Sepetiba II	171,6	Não	-	34,5 / 31,5%
US	2005	APA de Gericino-Mendanha	7.974,1	Não	-	71,8 / 70,7%
US	2011	APA de Massambaba	9.124,4	Não	2009	36,9 / 34,3%
US	2013	Resex Marinha de Itaipu	3.942,2	Não	-	/4 %
US	2014	RDS do Aventureiro	1.899,9	Não	-	/64%
US	2016	FLOE Jose Zago	29,1	Não	2017	/82%
PI	2016	Revis Lagoa da Turfeira	269,4	Não	2018	/7,8%
PI	2016	Revis Medio Paraiba	11.137,2	Não	-	/44%

Fonte: Dados CNUC (2021). Produção própria (2022)



Apesar da similaridade entre os dois (2) grupos<sup>18</sup> quanto aos percentuais de cobertura florestal, 69,9% (grupo A) e 70,5% (grupo B), os atributos territoriais das respectivas UCs assinalaram discrepâncias existentes entre os dois (2) grupos, tais como as tipologias das UCs componentes de cada um, bem como suas características geográficas e territoriais.

Das 20 UCs sob gestão do FMA (grupo A), 15 são de Proteção Integral e cinco (5) de Uso Sustentável. No entanto, as 15 UCs de PI cobrem cerca de 147.675 ha, enquanto que as cinco (5) UCs de US do grupo cobrem cerca de 163.763 ha do território do estado do Rio de Janeiro. Nesse sentido, embora tenha um número maior de UCs de uso restritivo, na soma da área total, as UCs de uso sustentável ocupam uma parcela maior do território fluminense.

Este fato pode ser analisado como um fator determinante para a conformação da média de cobertura florestal do grupo em questão, lembrando que as tipologias de Uso Sustentável do SNUC permitem atividades e ocupações humanas dentro das UCs, o que, por conseguinte, inferem diretamente sobre os perfis de cobertura florestal das mesmas. Já em relação ao grupo de UCs sem apoio do FMA (grupo B), este é composto por 16 UCs, sendo 11 de Uso Sustentável, que cobrem cerca de 79.000 ha do território fluminense, e cinco (5) UCs de PI, que cobrem cerca de 77.000 ha.

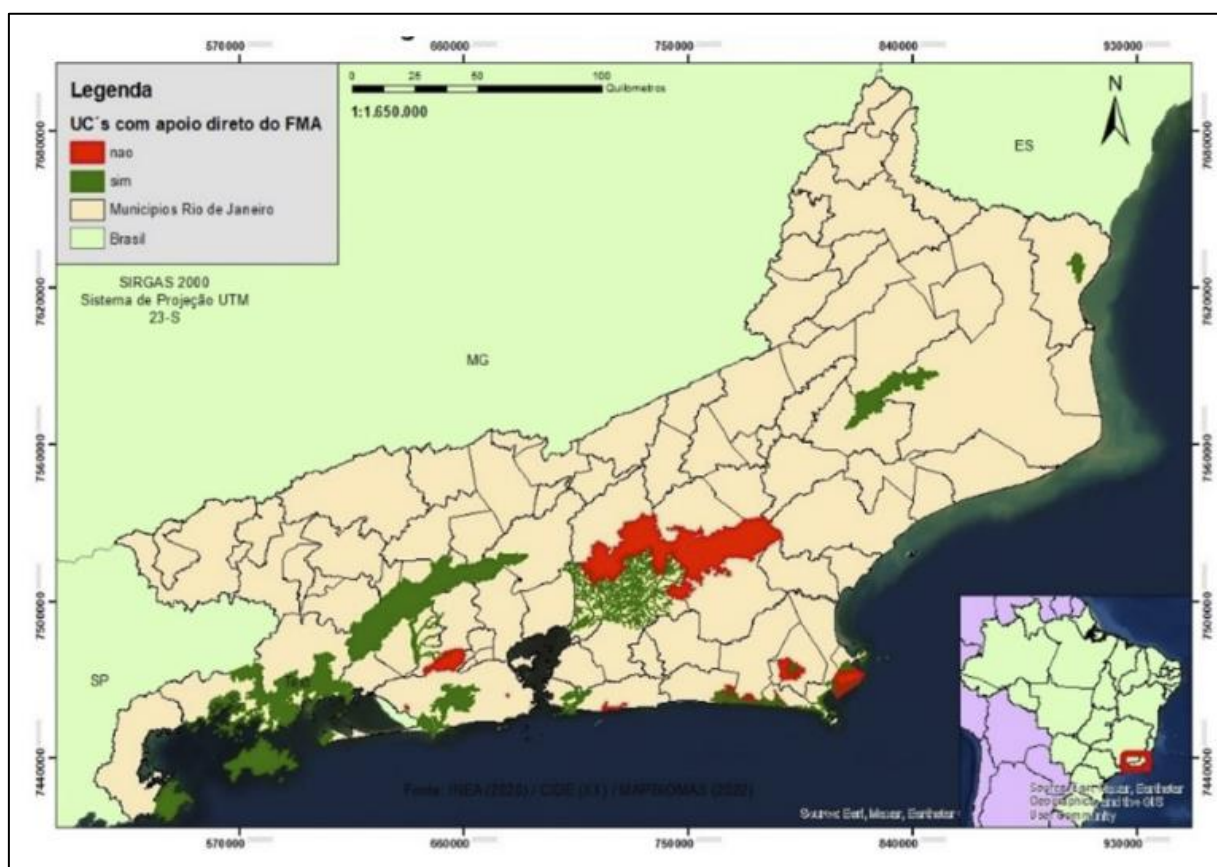
A seguir são expostos os mapas relativos a extensão territorial da aplicação do FMA ao longo das UCs situados no estado do Rio de Janeiro (Ilustração 4 e 5). Conforme a legenda utilizada nas ilustrações a seguir, em cor verde são representadas as UCs que receberam apoio do FMA entre os anos de 2011 e 2016, e em cor vermelha as UCs que não receberam apoio do mecanismo no mesmo período.

Em 2011, o programa cobria cerca de 259.383 ha de diferentes tipologias de áreas protegidas; em 2016 chegou a alcançar em torno de 311.450 ha de cobertura do território fluminense.

---

18 Conforme visto anteriormente, Grupo A, composto por UCs que tinham apoio do FMA e grupo B que não tinham recebido apoio do FMA

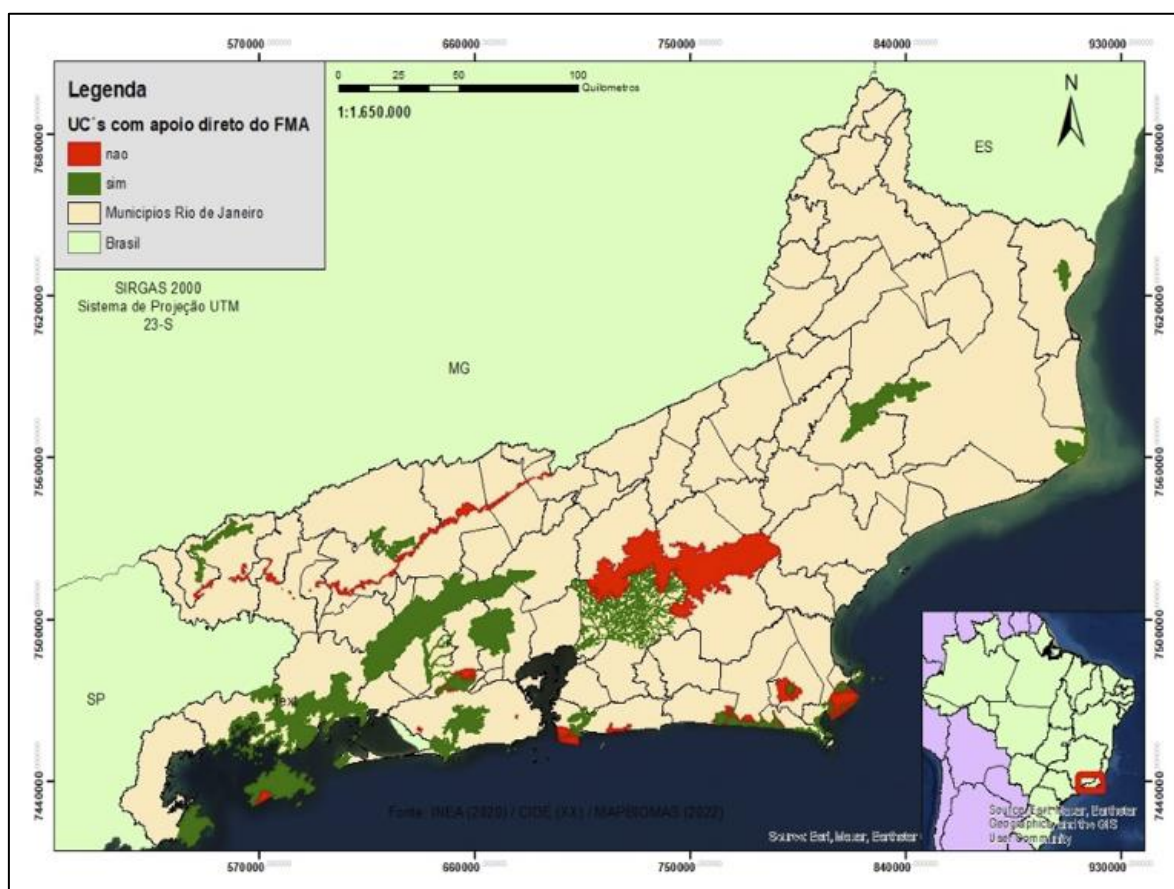
### Ilustração 4 – Unidades de Conservação sob gestão do Fundo da Mata Atlântica – 2011



Fonte: Portal GEOINEA (2021). MapBIOMAS, Coleção 6. Relatórios Funbio (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016). Produção própria. (2022). Produção própria (2022)

Em relação à aplicação do FMA no território do estado do RJ, é possível observar uma concentração maior do programa na região da Costa Verde, e aplicações pontuais no norte fluminense, bem como na região metropolitana, e uma expansão gradativa entre 2011 e 2016 para a região do Médio Paraíba, um importante reduto de fragmentos de Mata Atlântica em bom estado de conservação. Observa-se que a aplicação do FMA priorizou UCs de valor ambiental relevante do ponto de vista estratégico dentro do estado do Rio de Janeiro, já que a maioria estão situadas em localidades com maior presença territorial de instrumentos de conservação ambiental.

## Ilustração 5 – Unidades de Conservação sob gestão do Fundo da Mata Atlântica – 2016



Fonte: Portal GEOINEA (2021). MapBIOMAS, Coleção 6. Relatórios Funbio (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016). Produção própria. (2022). Produção própria (2022)

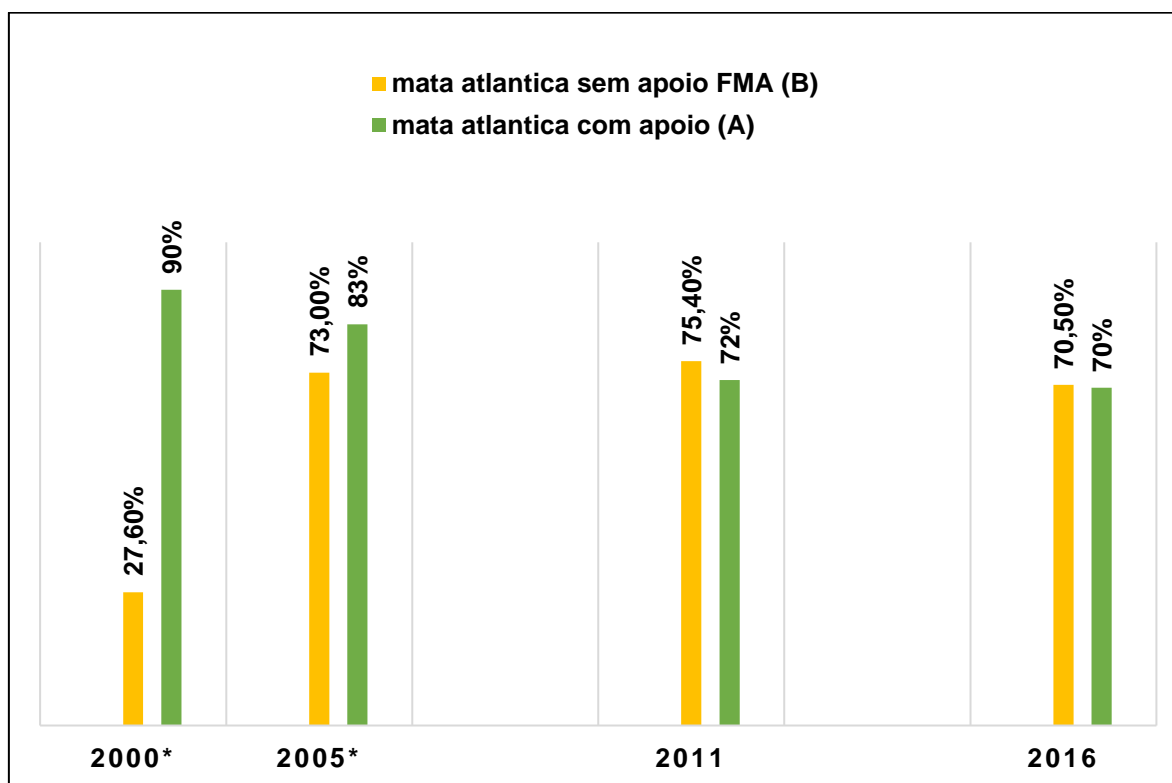
A seguir, o gráfico 9 apresenta um quadro comparativo relativo à diferença do perfil de cobertura florestal das UCs com e sem apoio do FMA, com ênfase na porcentagem florestal de Mata Atlântica dentro dos limites territoriais das áreas protegidas em estudo.

Ambos os grupos apresentaram perda de cobertura florestal entre 2011 e 2016, e embora o grupo B tenha apresentado uma média final de cobertura florestal ligeiramente acima do grupo A (70,5% e 69,9% respectivamente), o grupo A evidenciou uma perda menor de cobertura florestal entre 2011 e 2016 do que o grupo B. E esta dinâmica apontada pelos dados obtidos pode vir a ser entendida como um indicativo da interferência do programa no processo de mitigação dos processo de perda de áreas florestais dentro das UCs.

Em relação ao perfil de cobertura florestal das UCs de ambos os grupos ao final do período delimitado, em 2016, estes não se diferenciaram tanto em relação ao percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica existente dentro de seus limites territoriais. No entanto, conforme os resultados apresentados nesta

dissertação, o grupo de UCs beneficiadas pelo FMA apresentou números melhores do que o grupo de UCs sem apoio do FMA, indicando uma possível atuação do dispositivo da CA no âmbito da mitigação dos processos de perda de cobertura florestal dentro das áreas protegidas.

**Gráfico 9 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro das Unidades de Conservação sob gestão do INEA com e sem apoio do Fundo da Mata Atlântica entre 2000 e 2016**



Fonte: Produção própria (2022).

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

Foi possível constatar, de acordo com os dados apresentados na sessão, que entre os anos de 2000 e 2016 a área total de cobertura do SNUC no ERJ cresceu consideravelmente a partir da criação de novas UCs, no entanto, de forma geral, mesmo com a ampliação da malha de proteção ambiental, os territórios das UCs apresentaram perda dos percentuais de cobertura florestal dentro de seus limites. Não obstante, apesar desta dinâmica de perda, após o início da aplicação do FMA como dispositivo de apoio à gestão do SNUC, esse processo foi abrandado, especificamente no que se refere ao grupo beneficiado pelo FMA.

### 4.3.3 - Aspectos das Unidades de Conservação

Após realizada a etapa de análise geral das UCs em estudo, definiu-se aferir individualmente as particularidades existentes em cada uma, bem como semelhanças e variações entre elas quanto às possíveis transformações no perfil de cobertura florestal das UCs em estudo. As UCs foram selecionadas a partir dos seguintes critérios:

- UCs que receberam maior quantitativo de financiamento e projetos aplicados pelo Fundo da Mata Atlântica
- UCs que evidenciaram maiores diferenças da cobertura florestal entre 2011 e 2016
- UCs criadas até o ano de 2011<sup>19</sup>

A partir do cruzamento destes 3 critérios, foram selecionadas 11 UCs para o exame proposto, tanto as que integravam o quadro institucional do FMA, quanto as que não receberam apoio do programa. Os gráficos apresentados em seguida foram elaborados com base nos dados de uso e cobertura da terra da UCs entre os anos de 2000 e 2016, com foco no percentual de cobertura florestal de cada UC em estudo.

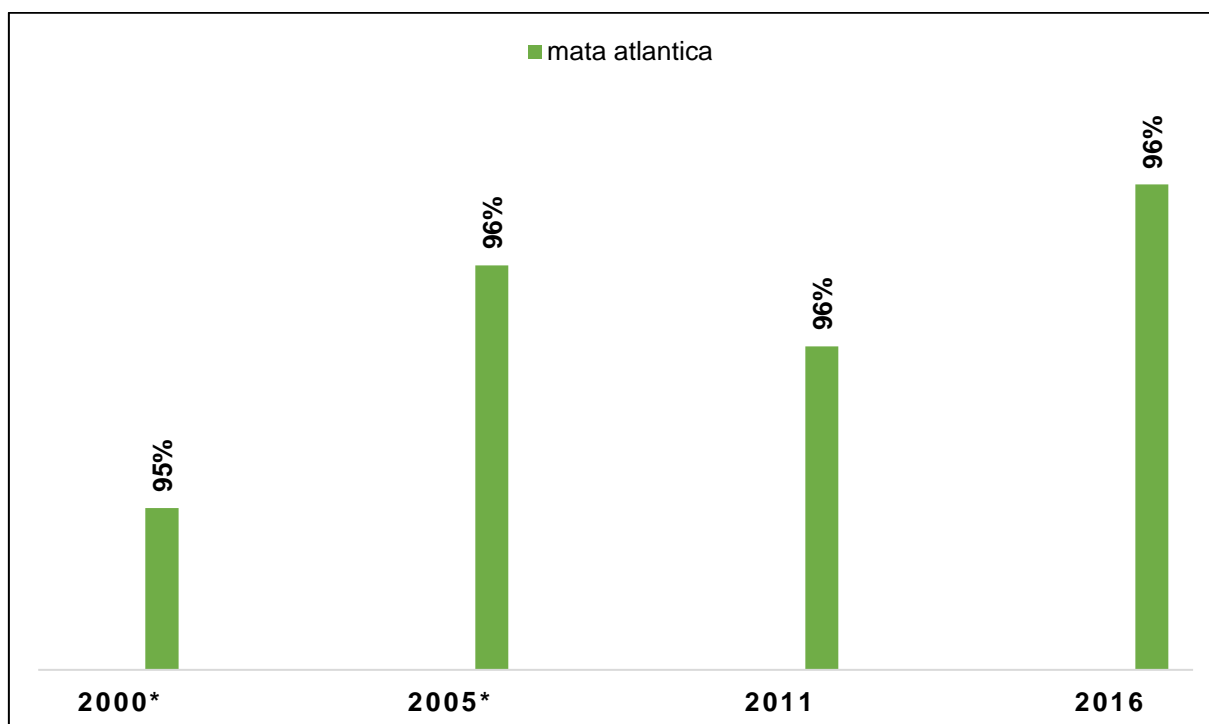
O PE do Desengano foi uma das UCs mais beneficiadas pelo programa. Recebeu cerca de 6 milhões de reais através de dois (2) projetos voltados à manutenção de sua infraestrutura e um (1) de apoio na resolução dos processos fundiários locais. Geograficamente, não possui conexão ou sobreposição com outras UCs, e encontra-se relativamente isolado do sistema de proteção do SNUC no ERJ, tanto das UCs federais quanto estaduais. Situado na mesorregião norte-fluminense, região marcada pela presença de atividades ligadas ao setor agrário, não apresentou mudanças no perfil de cobertura florestal entre 2000 e 2016, e apresenta alto percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica, conforme o gráfico 10.

Seu Plano de Manejo foi revisado pela Resolução Inea nº 237, de 29 de setembro de 2021, no entanto, não foi possível aferir o processo de financiamento e de desenvolvimento da ferramenta, já que os dados oficiais não foram disponibilizados pela instituição responsável da UC.

---

<sup>19</sup> Como a análise recaiu sobre o período de 2011 e 2016, as UCs criadas após 2011 não poderiam ser contempladas comparativamente

**Gráfico 10 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Desengano entre 2000 e 2016**



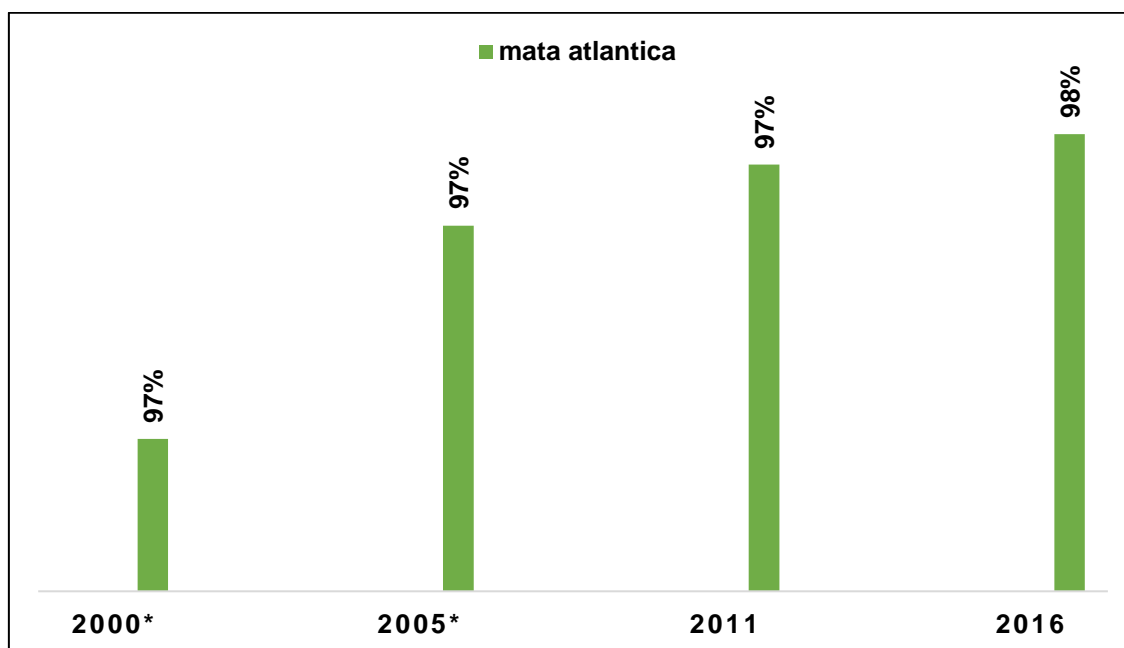
Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

O PE da Ilha Grande, uma UC de PI, está localizado em uma região de grande potencial ambiental e turístico do ERJ, tendo conexão e sobreposição com diversas outras UCs, que juntas, formam o Mosaico Bocaina, um importante instrumento de gestão territorial integrado. Quanto ao FMA, foi acolhida pelo programa em cerca de 2.042 milhões de reais, com ações voltadas à manutenção de sua infraestrutura física. Não apresentou mudanças no perfil de cobertura florestal entre 2000 e 2016, conforme exposto no gráfico 11.

Segundo Inea, seu Plano de Manejo foi aprovado pela Resolução Inea nº 39, de 17 de agosto de 2011, e efetivado no ano de 2011 com a contribuição de outro programa extraorçamentário de apoio à gestão ambiental do ERJ. (Projeto de Proteção à Mata Atlântica - PPMA, desenvolvido pela Cooperação Financeira Brasil-Alemanha através do Banco Alemão de Desenvolvimento - KfW (*Kreditanstalt für Wiederaufbau*)).

**Gráfico 11 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Ilha Grande entre 2000 e 2016**



Fonte: Produção própria (2022)

\*Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

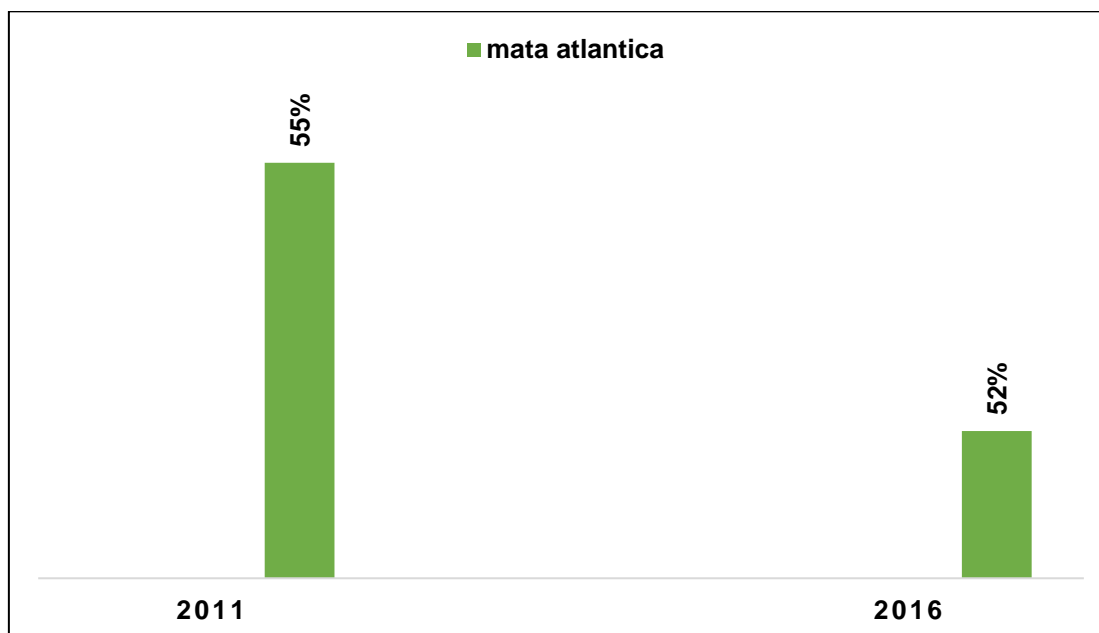
Outra UC que chamou a atenção foi o Parque Estadual Costa do Sol (PECS). Criada em 2011, foi beneficiada em cerca de R\$ 1,04 milhão para sua implementação, além de ter recebido recursos para o processo de regularização fundiária de seu território, bem como da realização de seu Plano de Manejo. Particularmente foi uma das grandes contribuições do FMA ao SNUC, já que sua criação obteve forte apoio financeiro e político do programa entre 2011 e 2016.

Seu território contempla importante zona de ambientes marinhos e lagunares, além de restingas, costões rochosos e manguezais da baixada litorânea do ERJ. Pela sua abrangência marinha, aparentemente possui um percentual de cobertura florestal de MA mais baixa do que o normal para uma UC de PI. Seu Plano de Manejo foi efetivado pela Resolução INEA Nº 181 de 14 de junho de 2019:

Artigo 1º: A proposta do Plano de Manejo foi inicialmente elaborada por empresa de consultoria contratada pelo INEA, com recursos provenientes de compensação ambiental, por meio do Fundo da Mata Atlântica, contudo, após rescisão contratual e alteração na metodologia de elaboração dos planos de manejo, a conclusão foi realizada pela equipe técnica da Gerência de Unidades de Conservação (GEUC) e Núcleo de Planejamento para Conservação (NPC), vinculados à Diretoria

de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas (DIBAPE) do INEA. (Resolução INEA Nº 181 de 14 de junho de 2019)

**Gráfico 12 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Costa do Sol entre 2000 e 2016**



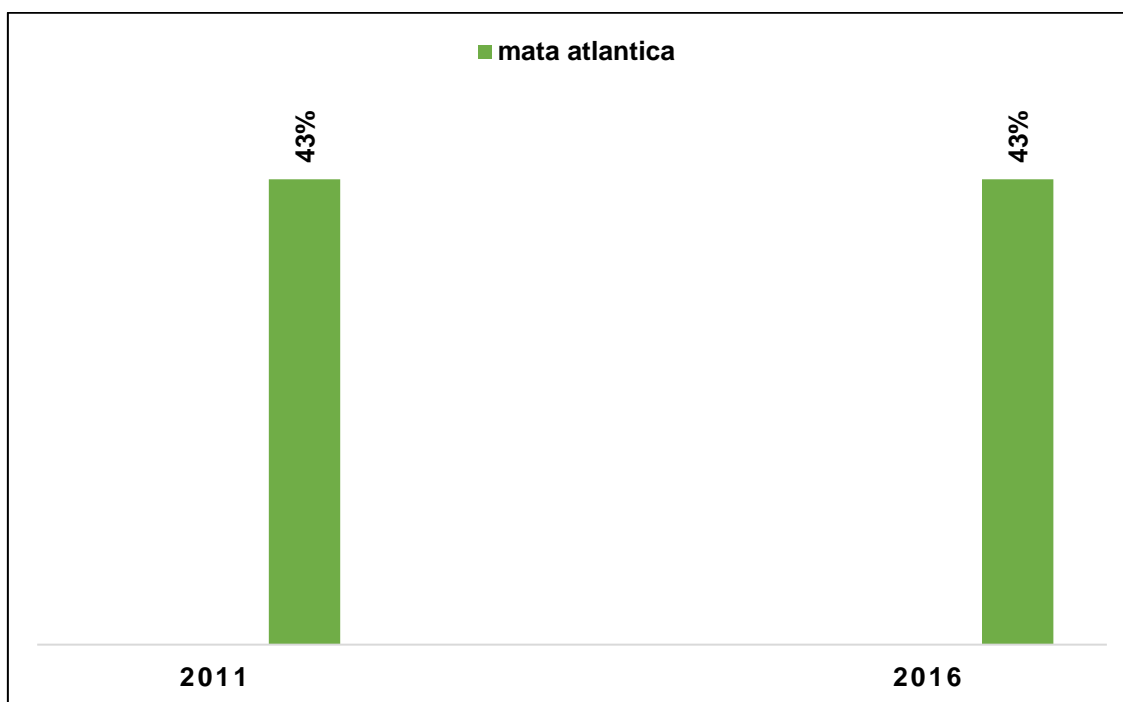
Fonte: Produção própria (2022)

Criada em 2007, a APA do Rio Guandu recebeu apoio do FMA no contexto da implantação do Plano de Manejo. Embora considerado baixo o valor do investimento (R\$ 113.000,00), e de não possuir grande relevância ecológica, a ação teve valor estratégico considerável, já que a APA possui importância no âmbito da proteção do principal corpo hídrico de fornecimento de água da região metropolitana do ERJ, o Rio Guandu.

Quanto ao projeto a ser implementado pelo FMA (o Plano de Manejo, ferramenta essencial para o exercício da gestão ambiental do território), o mesmo ainda não foi efetivado de forma concreta. Segundo dados obtidos junto ao Inea, está em fase de licitação desde 2014, indicando a necessidade de um alinhamento político ou maior financiamento para realização efetiva deste dispositivo de gestão ambiental, e assim, fazer valer o uso da CA.



**Gráfico 13 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Área Proteção Ambiental Rio Guandu entre 2000 e 2016**

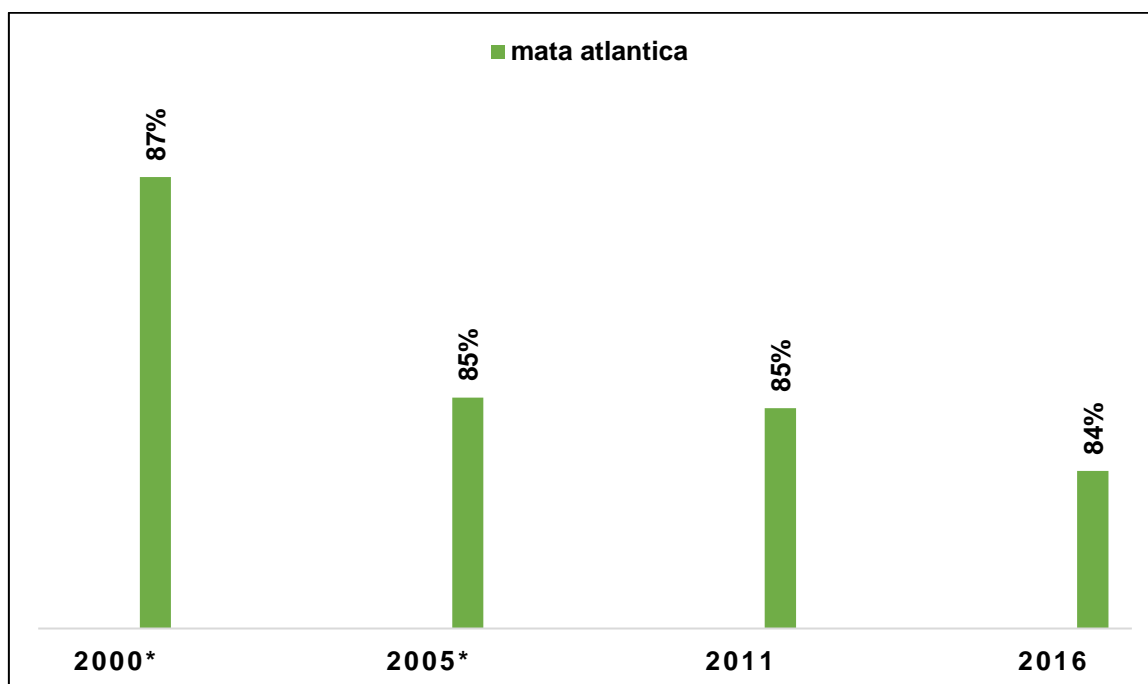


Fonte: Produção própria (2022)

A Rebio Guaratiba está situada em uma região limítrofe do município do RJ, e possui conexão territorial com o PE Pedra Branca, formando um mosaico importante de UCs de PI na região. A UC recebeu investimentos através de projetos de apoio à infraestrutura, com um total de R\$ 1,037 milhão.

Aprovado pela Resolução INEA nº 75 de 20 de agosto de 2013, seu Plano de Manejo foi elaborado junto ao Projeto de Proteção à Mata Atlântica – PPMA, desenvolvido pela Cooperação Financeira Brasil-Alemanha através do Banco Alemão de Desenvolvimento - KfW (*Kreditanstalt für Wiederaufbau*).

**Gráfico 14 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Rebio Guaratiba entre 2000 e 2016**



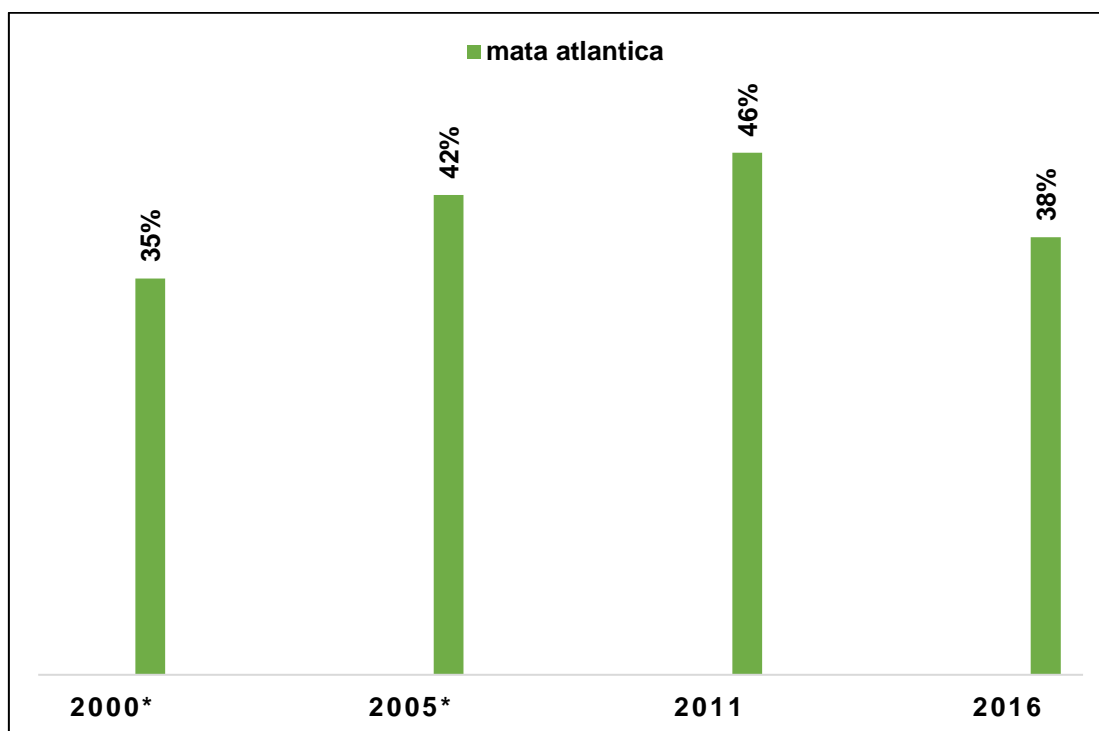
Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

Em seguida são apresentadas as UCs que não fazem parte do grupo das UCs beneficiadas pelo FMA.

O PE do Grajaú é uma UC localizada no município do Rio de Janeiro, e possui características urbanas, apresentando um percentual alto de perda florestal entre 2011 e 2016, conforme o gráfico 15.

**Gráfico 15 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Grajaú entre 2000 e 2016**



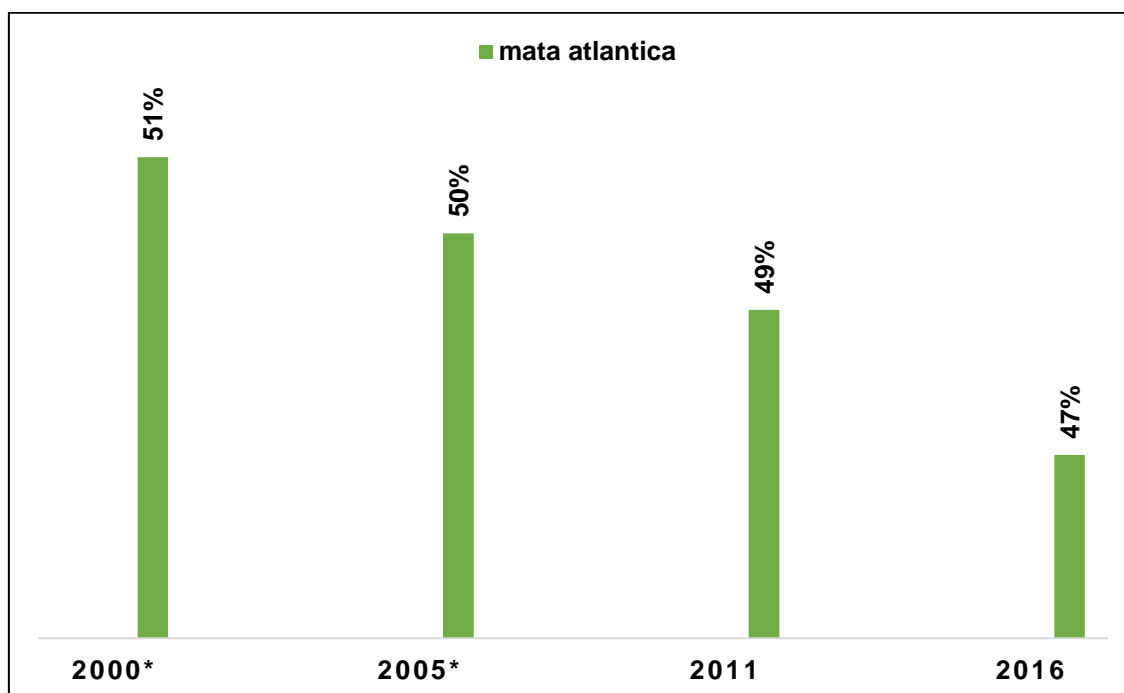
Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

A APA de Maricá também está situada em solo urbano, só que ao leste da região metropolitana do ERJ. Tem como objetivos principais a regulação da expansão das atividades imobiliárias, além de atuar na proteção dos sistemas lagunares do município, um importante trecho de domínios de restingas do ERJ.

Conforme o gráfico 16, entre 2011 e 2016, a UC perdeu cobertura florestal dentro de seus limites.

**Gráfico 16 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental Maricá entre 2000 e 2016**

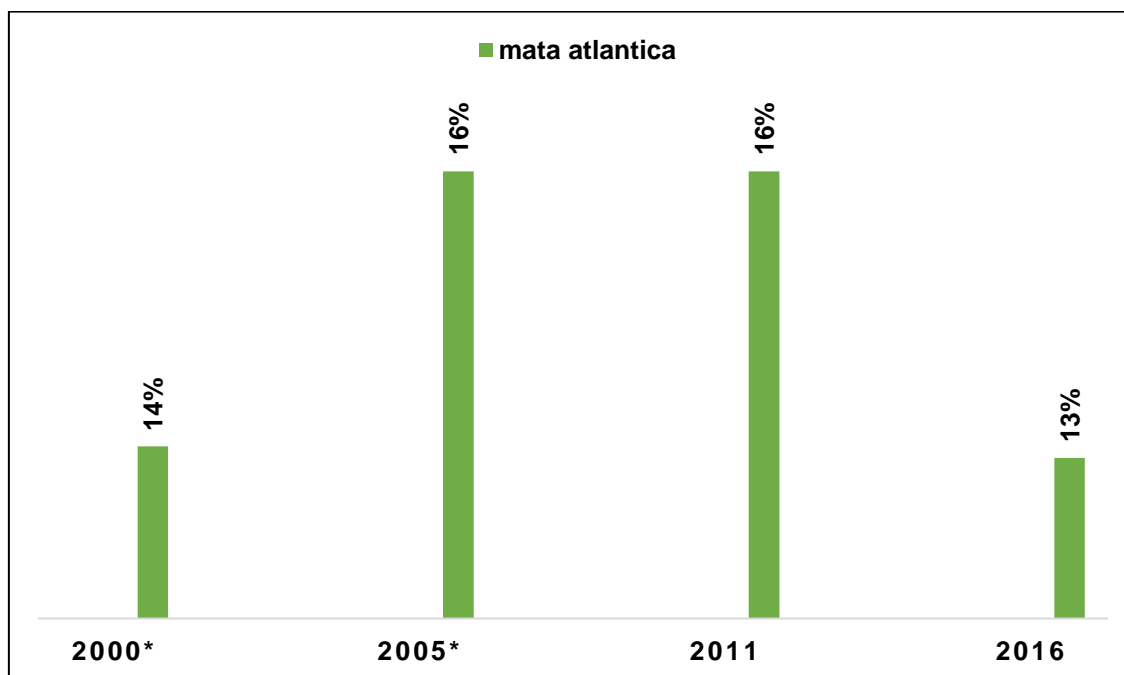


Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

Já a UC da Serra de Sapiatiba localiza-se entre os municípios de São Pedro da Aldeia e Iguaba Grande, na região da Costa do Sol do ERJ. Protege remanescentes florestais da Serra de Sapiatiba e parte da planície e da lagoa de Araruama. Embora sobreposta ao Parque Estadual Costa do Sol (PECS) em algumas áreas, se encontra em uma das localidades mais degradadas da região, entre as zonas de expansão das cidades litorâneas e as atividades agrárias no entorno. Possui um dos percentuais mais baixo de cobertura florestal entre as UCs estudadas, conforme o gráfico 17 evidencia em seguida, além de ter perdido em cobertura florestal entre 2011 e 2016.

**Gráfico 17 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental Serra Sapiatiba entre 2000 e 2016**

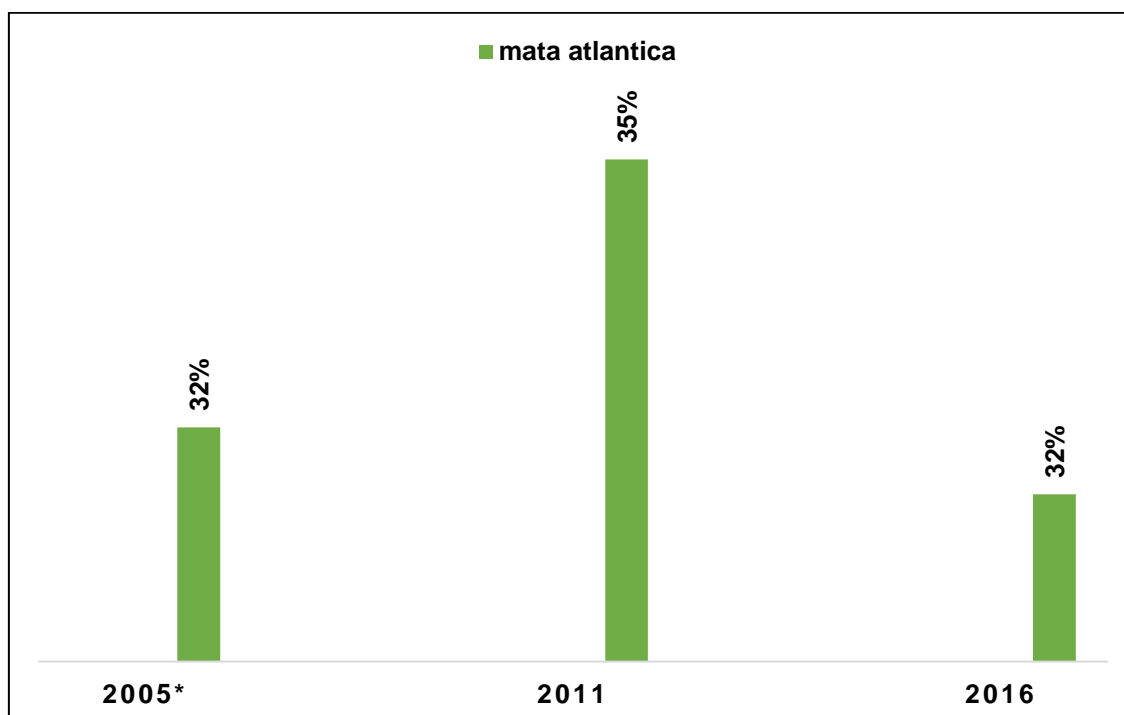


Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

A APA de Sepetiba II foi criada em 2004, e está localizada em uma região urbana intensamente degradada na zona oeste do município do Rio de Janeiro, e apresenta baixo percentual de cobertura florestal dentro de seus limites territoriais, conforme o gráfico 18 expõe em seguida.

**Gráfico 18 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental Sepetiba II entre 2005 e 2016**

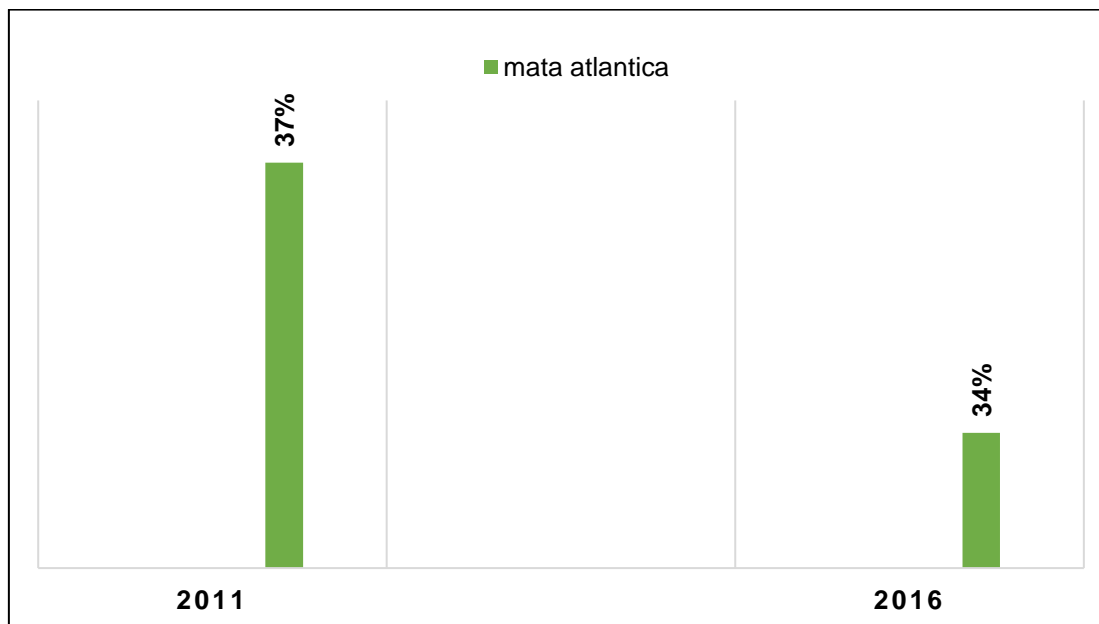


Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

Criada em 1986, a APA de Massambaba teve seus limites territoriais modificados em 2011, através da Lei Estadual nº 6.128, de 28 de dezembro de 2011. Foram retirados da APA quatro (4) bairros já urbanizados: Bacaxá, Porto da Roça, Itaúna e Guarani, localizados mais ao interior do município. Sua desafetação foi orientada para proteger as últimas áreas remanescentes de restingas, lagoas costeiras, brejos e dunas em estado de conservação. O gráfico 19 exposto em seguida demonstra o percentual de cobertura florestal da UC entre 2011 e 2016.

**Gráfico 19 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro da Área de Proteção Ambiental Massambaba entre 2011 e 2016**



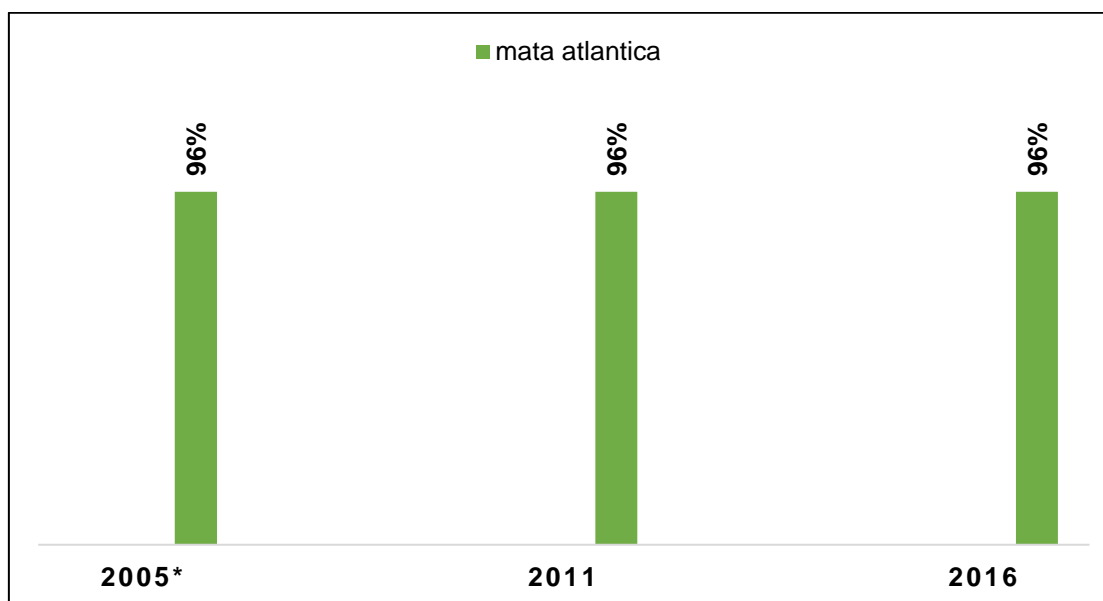
Fonte: Produção própria (2022)

O PE dos Três (3) Picos é visto como um caso à parte do grupo de UCs sem apoio financeiro e político do FMA. Localizada na Serra do Mar, é a UC estadual com maior extensão territorial do ERJ, e abrange os municípios de Teresópolis, Nova Friburgo, Guapimirim, Silva Jardim e Cachoeiras de Macacu. A UC foi criada pelo Decreto Estadual nº 31.343, de 5 de junho de 2002, ampliado pelo Decreto Estadual nº 41.990, de 12 de agosto de 2009 e redelimitado pela Lei nº 6573 de 31 de outubro de 2013.

Localizada em uma região de grande relevância ambiental e estratégica, apesar de não ter sido acolhida pelo FMA de forma direta, recebeu apoio do programa através de ações indiretas voltadas para a regularização fundiária de seu território. Sua área total é uma das mais extensas de todo o sistema estadual do SNUC no RJ, e faz parte do Mosaico Mico Leão Dourado, além de estar sobreposta ao Parque Nacional da Serra dos Órgãos em alguns trechos. Conforme o gráfico 20 exposto em seguida, possui alto percentual de cobertura florestal dentro de seus limites, que não variou entre os anos delimitados.

Segundo informações obtidas junto ao site oficial do INEA, a UC contempla domínios de MA com os mais elevados índices de biodiversidade do ERJ, já que compreende ecossistemas que variam desde as planícies aluviais elevadas ao sopé da Serra do Mar, percorrendo suas vertentes, até os divisores de drenagens dos picos mais elevados da região. É reconhecido internacionalmente como uma IBA (*Important Bird and Biodiversity Area*) pela *Bird Life International*.

**Gráfico 20 – Percentual de cobertura florestal de Mata Atlântica dentro do Parque Estadual Três (3) Picos entre 2005 e 2016**



Fonte: Produção própria (2022)

\* Nos períodos assinalados o FMA ainda não tinha sido criado

Após a análise individualizada das UCs selecionadas, observou-se que dispositivo da CA não atuou diretamente na condição de aumentar a cobertura florestal das UCs, no entanto, como visto anteriormente, foi possível analisar que as UCs beneficiadas pelo Fundo da Mata Atlântica evidenciaram menos mudanças nos perfis de cobertura florestal dentro de seus limites.

Outro ponto reparado foi em relação aos perfis de cada UC apresentada. As UCs do grupo beneficiado pelo FMA em sua maioria apresentaram percentuais de cobertura florestal acima de 50% dentro de seus limites, além de serem de Proteção Integral e estarem localizadas em regiões com características ambientais estratégicas.

#### **4.3.4 – Debate com a literatura**

Importantes autores consultados ao longo da dissertação – tal como Peccatiello (2011), Vallejo (2002), Medeiros (2006) e Godoy e Leuzinger (2015) – argumentaram que não é raro encontrar o termo “Parques de Papel” como símbolo de um problema recorrente: associado ao baixo investimento da pasta ambiental, ainda existem questões estruturais, e não menos problemáticas associadas ao SNUC, como a questão fundiária e a falta de instrumentos de controle e gestão ambiental, que se colocam – historicamente – como verdadeiros entraves para o desenvolvimento e efetividade das políticas ambientais características à criação e manutenção das áreas protegidas. Promulgado em



2000, o SNUC, para além das demandas recorrentes, tem também um hiato institucional para lidar.

Esses elementos, caros à falta de efetividade institucional do SNUC, foram constatados na pesquisa, confirmando os anseios dos autores citados. No entanto, um tópico ficou no ar: Qual o cerne do problema? A falta de investimento ou o hiato normatizador do SNUC? Ao que parece essas questões ainda necessitam da realização de pesquisas e reflexões para que as dúvidas existentes em torno desta problemática sejam totalmente sanadas, para que assim, as estratégias e políticas de mitigação destas adversidades sejam elaboradas de forma apropriada.

Hoje o problema se tornou uma verdadeira “bola de neve”, onde a sua causa e a consequência já não são mais discriminadas com tanta clareza. A certeza é de que ambas as questões devem ser tratadas de forma sistêmica e constante, pois possuem vinculação. O passivo institucional do SNUC demanda recursos, no entanto, isso não pode ser a justificativa da falta de investimento para as questões corriqueiras e contemporâneas do mesmo.

O dispositivo da Compensação Ambiental foi um dos aparatos estabelecidos pela legislação brasileira para atender as carências por agilidade e aplicação de políticas especificamente com esse compromisso. Segundo a legislação em vigor, a aplicação da CA deve priorizar o saneamento dos problemas fundiários e institucionais do SNUC, e o intuito é fomentar a criação e a manutenção do SNUC, quando os recursos deveriam ser obrigatoriamente aplicados nesta finalidade.

Nesse sentido, autores como Pelin e Ranieri (2007), Fonseca (2015), Geluda e Young (2004) e Salvador et al. (2020), elucidam que apesar da possibilidade real de gerar elevados recursos voltados à gestão das UCs, ainda existe uma grande lacuna operacional e metodológica que freia a geração, destinação e execução desses recursos de forma eficaz, bem como na efetividade das políticas implantadas.

Parte das dificuldades passa pelos métodos de valoração – do meio ambiente, dos impactos negativos causados pelos empreendimentos, bem como dos impactos positivos gerados pelas políticas de compensação – na busca de um consenso sobre os valores da compensação ambiental em função dos impactos causados.

Com apoio das perspectivas apontadas pela literatura, foi observado também, após a análise da aplicação do estudo de caso, que ainda é necessário avaliar as reais circunstâncias de como, onde e para quais finalidades são aplicadas as políticas de CA, assim como ter um entendimento das bases legais e metodologias desenvolvidas enquanto política ambiental. Foi constatado que grande parte dos recursos captados não são aplicados com a agilidade necessária e característica do dispositivo. A título de exemplo, um ponto que chamou atenção foi em relação ao contingenciamento de recursos de CA aplicados em processos de regularização fundiária. Prioridade da aplicação do dispositivo, esta problemática parece se caracterizar como um entrave aos avanços da ferramenta, já que a resolução dos mesmos demanda muito tempo, trabalho político e recursos financeiros, além de, geralmente, encontrarem-se imersos nas esferas e decisões judiciais.

O estudo de caso apresentado nesta pesquisa apresentou uma série de aspectos da aplicação da ferramenta no estado do Rio de Janeiro, através do Fundo da Mata Atlântica e sua atuação no apoio ao estabelecimento de políticas ambientais.

Foram efetivadas novas áreas protegidas, além da aplicação do apoio na implementação de importantes políticas e ferramentas de gestão ambiental caras às UCs, tais como a elaboração dos Planos de Manejo e da regularização de processos fundiários. Por outro lado, o estudo lançado permitiu constatar uma dinâmica não tão profícua do uso da ferramenta, citando como exemplo o gasto com reformas estruturais das sedes das UCs, bem como em ações voltadas ao beneficiamento do uso público.

Defende-se nesta dissertação que o uso da CA deve, para além do apoio estrutural ao SNUC, atuar de forma incisiva no avanço institucional do mesmo, já que sua execução passa obrigatoriamente pelo prognóstico ou ocorrência de grandes impactos ambientais negativos não mitigáveis na paisagem. Este aspecto, sob um viés analítico crítico, indica a existência de um vínculo entre a liberação de licenças ambientais e o financiamento ao SNUC. Apesar desta questão assinalar algumas contradições caras à modalidade de Compensação Ambiental em estudo, tais tópicos, ligados às metodologias de aplicação da ferramenta, não passaram pelo escopo da proposta apresentada na pesquisa aqui desenvolvida, ficando à cargo da realização de novos aprofundamentos sobre o tema em uma nova oportunidade.

Pelo que a conjuntura indica, um dos caminhos para o fortalecimento da CA passa pelo fortalecimento dos processos de Licenciamento Ambiental e de Avaliação de Impacto Ambientais junto à utilização da CA, mas também de interlocução com outras modalidades de aplicação da ferramenta.

Quanto à modalidade adotada pelo SNUC, esta não contempla necessariamente as perdas ou ganhos líquidos de níveis de biodiversidade, conforme a teoria da Hierarquia de Mitigação estabeleceu através do *BBOP*. No entanto, algumas diretrizes estabelecidas pelos autores trabalhados, tal qual Quintero e Mathur (2011), Villaroya (2010), Fitzsimonset al. (2014) e Reid et al. (2015), são consideradas fundamentais para a vitalidade e robustez da ferramenta. Os autores atentam para as etapas de monitoramento, de contextualização, de planejamento, proporcionalidade e rentabilidade dos custos, benefícios e prejuízos envolvidos na aplicação do mecanismo, para que este atue de forma efetiva e rigorosa quanto aos objetivos delineados.

Na pretensão de iluminar a concepção adotada sobre a modalidade de CA em estudo, frente aos principais problemas apontados com relação ao SNUC, em especial o desenvolvido no estado do Rio de Janeiro, este parece ser pontualmente apropriado, já que permite a gestão sistêmica dos recursos captados e, por conseguinte, de sua aplicação estratégica nas UCs ao longo do território fluminense.

Quanto às experiências de aplicação da CA no Brasil, segundo *The Nature Conservancy* (2015), estas não têm sido objeto de estudos teóricos sobre o seu desenvolvimento, assim como de estudos que sistematizem os processos de desenvolvimento das estratégias de destinação, aplicação e monitoramento de sua execução. Nesse sentido, a realização desta pesquisa buscou cumprir uma destas etapas citadas, fundamentalmente na aproximação aos processos de sistematização da aplicação da Compensação Ambiental através do Fundo da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro.

## 5 - Considerações finais

Esta dissertação buscou realizar uma investigação sobre um mecanismo de gestão ambiental adotado pela agenda pública no âmbito do apoio à execução das políticas ambientais no Brasil: a Compensação Ambiental. O objetivo foi analisar as principais medidas aplicadas pelo Fundo da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro, e investigar como elas estavam contribuindo para melhorias na criação e manutenção das unidades de conservação.

O dispositivo, apesar de complementar à atuação do Estado no âmbito da gestão ambiental, e possuir um caráter técnico, ou seja, por ser uma ferramenta de gestão e aplicação de políticas ambientais, sustenta uma série de temas pertinentes à efetividade dos arranjos institucionais formados, bem como em relação às estratégias criadas no âmbito da manutenção do SNUC.

Para a realização de uma pesquisa pertinente, para além de uma análise quantitativa da dinâmica desta ferramenta, foi preciso realizar uma construção histórica e teórica que contextualizasse a origem e os desdobramentos dos mecanismos de compensação ambiental. A realização de uma análise mais rigorosa do instrumento da CA demandou a análise de casos reais de áreas protegidas em perspectiva comparada, bem como acerca da legislação e da estrutura institucional que rege a gestão das áreas protegidas no Brasil, além de discussões conceituais em torno da agenda ambiental.

É notável que a partir de 2000, ano da institucionalização do SNUC, as políticas voltadas à conservação ambiental foram intensificadas, principalmente a partir do estabelecimento de novas UCs. No entanto, apesar dos avanços, os instrumentos e políticas efetivas de gestão ambiental ainda precisam ser melhor ‘calibrados’, em especial, com base nos resultados de pesquisas empíricas como se propôs o presente estudo.

O mecanismo da compensação ambiental, não obstante, desde a sua instituição, tem sido objeto de discussões e questionamentos, que dificultam a sua implementação. Um dos principais pontos de conflito diz respeito à sua natureza jurídica, bem como às metodologias desenvolvidas. Fatores políticos, jurídicos e técnicos comportam o fortalecimento da legislação do licenciamento ambiental, afetando a CA, que necessita efetivamente de regulamentação, maior controle social e transparência na sua destinação e operacionalização, e no Brasil, os temas do licenciamento ambiental, do SNUC e da compensação ambiental são ligados historicamente à conflitos institucionais, judiciais e territoriais, fundamentalmente.

Portanto, o tema ainda deve ser bastante debatido para que esse instrumento seja cada vez mais efetivo. Nesse sentido, entende-se que é necessária uma mudança política, que valorize o orçamento da pasta ambiental de acordo com a grandeza territorial do Brasil, mas sobretudo, que valorize a utilização da compensação de forma justa e efetivamente benéfica no apoio à aplicação de políticas em torno da criação e gestão do SNUC.

Quanto aos benefícios e prejuízos gerados pelo uso da ferramenta, ainda são difíceis de avaliar. É necessário que as etapas de monitoramento e avaliação das políticas executadas sejam realmente aplicadas, para assim ser possível elaborar estudos para entender se as metodologias utilizadas até então estão efetivamente traduzindo-se em melhorias ambientais dentro das UCs. Frente ao problema apontado na pesquisa – “Parques de Papel” – o mecanismo da CA parece ter sido criado justamente para atuar na mitigação desta problemática recorrente ao funcionamento do SNUC.

Em relação ao estudo de caso, o Fundo da Mata Atlântica, o mesmo aparece com força enquanto estrutura alternativa de apoio à máquina pública, dando suporte ao estado na aplicação de políticas ambientais. Atuou principalmente no apoio ao beneficiamento estrutural das UCs, na efetivação de políticas institucionais, e principalmente, contribuiu na ampliação da área total da cobertura do SNUC no estado do Rio de Janeiro. Ademais, também teve efeito na mitigação, ou seja, atenuou, diminuiu a velocidade de perda florestal dentro das UCs sob gestão do Inea entre 2011 e 2016.

Em números totais, do total de área de UCs sob gestão do FMA (grupo A) – **311.450 ha** –, cerca de **164.000 ha** estão sob jurisdição de APAs, o que equivale a mais de **50%** da área total de UCs sob gestão do FMA no estado do Rio de Janeiro, um dado importante a ser constatado. Do total de área das 16 UCs sem apoio do FMA (grupo B), 79.000 ha do território fluminense estão sob jurisdição de UCs de US, e 77.000 ha sob jurisdição de UCs de PI.

Em relação à ampliação territorial das UCs no estado do Rio de Janeiro entre 2011 e 2016 – do total de 79.081 ha –, o FMA contribuiu diretamente em aproximadamente 55 mil ha – a partir de sete (7) novas UCs –, adicionando 39.371 mil ha de cobertura florestal de Mata Atlântica a mais sob proteção do SNUC, enquanto que as UCs criadas sem apoio do FMA contribuíram apenas em 17.272 mil ha ao SNUC, somando somente 5.488 mil ha de cobertura florestal a mais sob proteção do mesmo.

Um fator diferencial do FMA em relação aos seus avanços pode ser relacionado à sua estrutura legal, já que se criou um sistema “terceirizado”, ao gerir os recursos da compensação ambiental através de um instrumento extraorçamentário, permitindo mais agilidade na aplicação das políticas ambientais, e cumprindo à risca as leis e adequações jurídicas necessárias. Após as análises acerca da aplicação da ferramenta no estado do Rio de Janeiro, foi visto que a mesma atuou de forma efetiva dentro do campo institucional do SNUC, fundamentalmente na criação de novas áreas protegidas (7), na implementação de UCs que já existiam, mas que “não saíram do papel”, e na efetivação de importantes políticas reguladoras, como Plano de Manejo e regularização fundiária. Foram quatro (4) Planos de Manejo efetivados e 3 projetos de implementação de UCs já existentes concretizados.

Apesar dos aspectos benéficos demonstrados pelo estudo de caso, enquanto instrumento para conservação ambiental, a compensação ambiental pode não “compensar” sem cumprimento de etapas metodológicas previstas em lei, bem como na realização das etapas de monitoramento e avaliação de sua aplicação.

Um exemplo claro das adversidades encontradas na aplicação da ferramenta é o baixo aproveitamento dos recursos captados, como visto nos capítulos anteriores. A prioridade do uso dos recursos de CA no âmbito da resolução dos problemas fundiários das UCs – uma das causas do baixo aproveitamento – está contextualizada em um cenário contraditório, já que sinaliza a necessidade de mitigar tais questões, e, ao mesmo tempo, disponibilizar mais agilidade e recursos à gestão das UCs.

A mesma normativa legal que permite a gestão sistêmica dos recursos da compensação ambiental, ou seja, aquela que dá poder à instituição responsável na tomada de decisão quanto à utilização da ferramenta, é a mesma que pode vir a criar nuances na determinação da equivalência entre os danos ambientais causados e a compensação adequada. No entanto, o modelo de CA adotado pelo SNUC parece oferecer vantagens consideradas estratégicas, já que permite a gestão coordenada dos recursos captados no contexto, oferecendo o planejamento territorial a partir de níveis de escala maiores.

Neste sentido, em relação a meta do desenvolvimento sustentável – cara às políticas de *win-win* – justaposta ao princípio da ferramenta, para se tornar realidade, se é que isso seja possível, ainda necessita de muita pesquisa, fundamentos e estudos teóricos e técnicos em torno dos temas do licenciamento

ambiental, da criação e gestão de áreas protegidas e, sobretudo, da utilização da compensação ambiental como ferramenta de gestão ambiental.

Apesar dos avanços e das dificuldades listadas, a aplicação da modalidade não beneficia o meio ambiente de forma direta, a partir de ações “da mesma natureza”, ou seja, disponibilizando ganho de biodiversidade líquida. Não obstante, é imprescindível que atue de forma efetiva na manutenção quantitativa e qualitativa do SNUC, combatendo seus principais problemas e agregando mais robustez e agilidade às políticas ambientais de criação e gestão das Unidades de Conservação.

## REFERÊNCIAS:

ADAMS, W. M., & Hutton, J. People, parks, and poverty: Political ecology and biodiversity conservation. **Conservation and Society**.v 5,n 2, p. 147–183.maio 2007. <https://www.conservationandsociety.org.in/article.asp?issn=0972-4923;year=2007;volume=5;issue=2;spage=147;epage=183;aurlast=Adams>

ALMEIDA, Alexandre Nascimento de; XAVIER, Emily Mendes; JUNIOR, Antônio Felipe Couto; VIEIRA, Ludgero Cardoso Gali. Efetividade da compensação ambiental monetária no Brasil. **Floresta e Ambiente**, V.24, p 1-9, 2018 <https://doi.org/10.1590/2179-8087.011615>

ALMEIDA, Maria Rita Raimundo e; MONTANO, Marcelo. A Efetividade dos Sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental nos Estados De São Paulo E Minas Gerais1. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, p. 77-104, 2017

ANTONI, G. de. (2010). O Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7) e a Globalização da Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, v. 13 , n2 , p. 299–313.jul/ dez. 2010.

BECHARA, Erika. **Licenciamento e compensação ambiental na Lei do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC)**. São Paulo: Editora Atlas, 2009

Bennett, E.M. ; Cramer, W. ; Begossi, A. et al. / **Linking biodiversity, ecosystem services, and human well-being: three challenges for designing research for sustainability**. In: Current Opinion in Environmental Sustainability. 2015 ; Vol. 14. pp. 76-85.

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BERBÉS-BLÁZQUEZ, M.; GONZÁLEZ, J. A.; PASCUAL, U. Towards an ecosystem services approach that addresses social power relations.**Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 19, p. 134–143, abr/ 2016.Availa

BERNARD, Enrico; MELO, Felipe P.L; PINTO, SeverinomR.R. Challenges and opportunities for biodiversity conservation in the Atlantic Forest in face of bioethanol expansion. **Tropical Conservation Science**,v.4,n 3. P. 267–275. 2011. <https://doi.org/10.1177/194008291100400305>

BORDT, Michae; SANER, Marc A. Critical review of ecosystem accounting and services frameworks.**OneEcosystem**, v 3 out/2018 <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e29306>

BORGES , Antônio Celso Junqueira . **A Distribuição Dos Recursos Da Compensação Ambiental Federal No Período De 2011 A 2014**. 2015. 65 f. Monografia (Especialização) + Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2015

BORGES, Antônio Celso Junqueira. **A distribuição dos recursos da compensação ambiental federal no período de 2011 a 2014**. Monografia.



(Aperfeiçoamento /Especialização em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável). Brasília, 2015.

BORGES, Antonio Celso Junqueira; SOUZA, Katia Adriana de. **Compensação ambiental federal. Fonte de recursos para criar e implementar unidades de conservação**. The Nature Conservancy - TNC. Brasil, 2018

BORN, R. H.; TALOCCHI, S. Compensações por Serviços Ambientais: sustentabilidade ambiental com inclusão social. In: BORN, R. H.; TALOCCHI, S. (Org.). **Proteção do capital social e ecológico: por meio de Compensações por Serviços Ambientais (CSA)**. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis, 2002.p. 27-45.

BRANDON, Katrina. Moving beyond integrated conservation and development projects (ICDPs) to achieve biodiversity conservation. *Tradeoffs or Synergies? Agricultural Intensification, Economic Development and the Environment*. New York: Oxford University Press; 2001, 417–432.

BRASIL. Lei n.º 13.668, de 28 de maio de 2018. Altera as Leis nos 11.516, de 28 de agosto de 2007, 7.957, de 20 de dezembro de 1989, e 9.985, de 18 de julho de 2000, para dispor sobre a destinação e a aplicação dos recursos de compensação ambiental e sobre a contratação de pessoal por tempo determinado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Instituto Chico Mendes). Diário Oficial da União, Brasília, 29 de maio, 2018.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de setembro, 1981.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI n.º 3378 DF. Relator Min. Carlos Britto. Publicado 20-06-2008. Disponível em: <https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/753457/acao-direta-de-inconstitucionalidade-adi-3378-df>. Acesso em: 10 outubro 2021

BROCKINGTON, D., & Duffy, R. (2011). Capitalism and Conservation. *Capitalism and Conservation*. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2011

BROCKINGTON, Dan. Community Conservation, Inequality and Injustice: Myths of Power in Protected Area Management. **Conservation and Society**, v. 2 , n2 , p. 411–428, 2004

BROCKINGTON, Dan; IGOE, Jim; SCHMIDT-SOLTAU, Kai. Conservation, human rights, and poverty reduction. **Conservation Biology**, v. 20, n. 1, p. 250-252, 2006

BROCKINGTON, Dan; SCHMIDT-SOLTAU, Kai. The social and environmental impacts of wilderness and development. **Oryx**, v. 38, n. 2, p. 140-142, 2004.

BRONDIZIO, E. S. OSTROM, E., & YOUNG, O. R. (2009). Connectivity and the governance of multilevel social-ecological systems: The role of social capital.

**Annual Review of Environment and Resources**, n 34, p. 253–278, 2009 <https://doi.org/10.1146/annurev.envIRON.020708.100707>

IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

BUTCHART, S. H. M., CLARKE, M., SMITH, R. J., Sykes, R. E., Scharlemann, J. P. W., Harfoot, M., Buchanan, G. M., Angulo, A., Balmford, A., Bertzky, B., Brooks, T. M., Carpenter, K. E., Comerros-Raynal, M. T., Cornell, J., Ficetola, G. F., Fishpool, L. D. C., Fuller, R. A., Geldmann, J., Harwell, H., ... Burgess, N. D. (2015). Shortfalls and Solutions for Meeting National and Global Conservation Area Targets. *Conservation Letters*, v 8(5), p 329–337. 2015 <https://doi.org/10.1111/conl.12158>

Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. (2012). Unidades de Conservação por Bioma. *Unidades de Conservação Por Bioma*, 2022. <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>

CAMPORA, Ana Lúcia; MAY, Peter Herman. A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica. **Megadiversidade**, v. 2, n. 1-2, p. 23-38, 2006

CHAIGNEAU, T; Brown, K. (2016). Challenging the win-win discourse on conservation and development: Analyzing support for marine protected areas. **Ecology and Society** v 21, n 1, 2016

COELHO, Marcus A. Nadruz. Flora do estado do Rio de Janeiro: avanços no conhecimento da diversidade. **Rodriguésia**, v.68 n 1. p 1-11. 2017

**CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1986. Resolução nº 001, 23 de Janeiro de 1986. Ministério do Meio Ambiente.** “Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. 23/1/1986

**CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1987. Resolução nº 010, 3 de Dezembro de 1987. Ministério do Meio Ambiente.** “Dispõe sobre o ressarcimento de danos ambientais causados por obras de grande porte” 3/12/1987.

**CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1997. Resolução nº 237, 19 de Dezembro de 1997. Ministério do Meio Ambiente.** “Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental” 19/12/1997.

**CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2006. Resolução nº 371, 5 de Abril de 2006. Ministério do Meio Ambiente.** “Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no

9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.” **5/4/2006**

COSTANZA, R., DE GROOT, R., BRAAT, L., KUBISZEWSKI, I., FIORAMONTI, L., SUTTON, P., FARBER, S., & GRASSO, M. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? **Ecosystem Services**, 28, 1–16, 2017.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3ª ed. São Paulo: Max Limonad, 2008

DRUMMOND, José Augusto. **Devastação e preservação ambiental: os parques nacionais do Estado do Rio de Janeiro**. Niterói: EdUFF, 1997.

DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade; OLIVEIRA, Daniela de. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, p. 341-385, 2010

DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade; NINIS, Alessandra Bortoni. Brazilian federal conservation units: A historical overview of their creation and of their current status. **Environment and History**, v 15, n 4 , 463–491, nov 2009.

E. S. BRONDIZIO, J. SETTELE, S. DÍAZ, AND H. T. NGO (editors). IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

FAIRHEAD James; LEACH, Melissa; SCOONES, Ian. Green Grabbing: A new appropriation of nature? **Journal of Peasant Studies**,v39, n2, abril/ 2012, p. 237–261. <https://doi.org/10.1080/03066150.2012.671770>

FARIA, I. D. *Compensação ambiental: os fundamentos e as normas; a gestão e os conflitos*. Brasília: Conleg, Consultoria Legislativa do Senado Federal. Textos para discussão nº43, julho, 2008.

FARRET, R. Território, Estado e políticas públicas espaciais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**,v15 n(2),2013, p.217-218.  
<https://doi.org/10.22296/2317-1529.2013v15n2p217>

FEARNSIDE, P. M. (2019). *Valoração de Serviços Ambientais – 1 : Resumo da Série*Disponível em <https://amazoniareal.com.br/valoracao-de-servicos-ambientais-1-resumo-da-serie/>.

FITZSIMONS, J., HEINER, M., MCKENNEY, B., SOCHI, K., & KIESECKER, J). Development by design in Western Australia: Overcoming offset obstacles. **Land**, 3(1), p. 167–187...2014

FONSECA, A., & LEITE, F. Avaliação das metodologias de compensação ambiental utilizadas no licenciamento ambiental de cinco estados brasileiros. **Sustentabilidade Em Debate**, v. 7, n. 1, p. 89–106. <https://doi.org/10.18472/sustdeb.v7n1.2016.17733>

FONSECA, Rafael Oliveira .Compensação Ambiental: Da Contradição à Valoração do Meio Ambiente no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v.27,n2,p.209–221, 2015. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-45132015000200209&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132015000200209&lang=pt)

FONSECA, Rafael Oliveira. Compensação Ambiental: Da Contradição À Valoração Do Meio Ambiente No Brasil. **Soc. nat.** v. 27(2) p 209-221, 2014

FONSECA, Rafael Oliveira. *Compensação Ambiental: Da Contradição À Valoração Do Meio Ambiente No Brasil*. **Soc. nat.** v27(2) p 209-221. 2014

FREITAS, R, C. CARVALHO, ABREU, R. OVIEDO,. (2022). O Financiamento Da Gestão Ambiental No Brasil: Uma Avaliação A Partir Do Orçamento Público Federal (2005-2022). Junho. Instituto Socioambiental. p.6-62

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO conservação da biodiversidade do Estado do Rio De Janeiro - -Fma/Rj Geridos Pelo Fundo Brasileiro Para Biodiversidade -Funbio. Período De 1º De Janeiro A 31 De Dezembro De 2013 Mazars

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO Relatório dos auditores sobre os demonstrativos financeiros do Projeto “Mecanismo para Conservação da Biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro.60. Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO. Relatório dos auditores independentes sobre aplicação de procedimentos previamente acordados. 31 de Dezembro de 2010. Directa auditores

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO Relatório dos auditores sobre os demonstrativos financeiros do Projeto “Mecanismo para Conservação da Biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro – FMA/RJ” e do Projeto “Mecanismo Operacional para Conservação da Biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro” 01 de janeiro a 14 de novembro de 2016 e 31 de agosto a 31 de dezembro de 2016. Grant Thornton

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade: Relatório dos auditores independentes sobre os demonstrativos financeiros do mecanismo para conservação da biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro - Fma/Rj - geridos pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - Funbio Período De 1º De Janeiro A 31 De Dezembro De 2014 - Mazars

Fundo Brasileiro para Biodiversidade - FUNBIO Abril/2013 Relatório dos auditores independentes sobre os demonstrativos financeiros do Mecanismo para a conservação da biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro – FMA/RJ Geridos Pelo Fundo Brasileiro Para Biodiversidade – Funbio. Período De 1º De Janeiro A 31 De Dezembro De 2012. Mazars

GARAY, I. (2006). Construir as dimensões humanas da biodiversidade. Uma abordagem transdisciplinar para a Floresta Atlântica de Tabuleiros. *Dimensões Humanas Da Biodiversidade*, April, 413–446.

GARAY, I. Construir as dimensões humanas da biodiversidade: um enfoque transdisciplinar para a conservação da floresta atlântica. **Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade natureza no século XXI**. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

GARAY, Irene; BECKER, Bertha K. Dimensões humanas da biodiversidade. **O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI/Irene Garay e Bertha K. Becker**. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

GELUDA, L. (2015). *Desvendando a Compensação Ambiental: Aspectos jurídicos, operacionais e financeiros*. Funbio. Rio de Janeiro, 2015

GELUDA, L., & YOUNG, C. E. F. Y. (2004). Financiando o Éden: Potencial econômico e limitações da compensação ambiental prevista na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da da Natureza. *IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, May, p. 641–651.  
[http://www.ie.ufrj.br/images/gema/Gema\\_Artigos/2004/financiando\\_o\\_den.pdf](http://www.ie.ufrj.br/images/gema/Gema_Artigos/2004/financiando_o_den.pdf)

GIASSON, M. M. (2015). *A Compensação Ambiental E Os Instrumentos Da Política Nacional De Meio Ambiente*. 111.

GODECKE, M. V., HUPFFER, H. M., & CHAVES, I. R. (2014). O futuro dos Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil a partir do Novo Código Florestal. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 31(February).  
<https://doi.org/10.5380/dma.v31i0.34896>

GUERRA, Antônio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes. **Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

GUIMARÃES, Roberto P. A ecopolítica da sustentabilidade em termos de globalização corporativa. **Dimensões humanas da biodiversidade**, p. 23-56, 2006

GURGEL, H. C., HARGRAVE, J., FRANÇA, F., HOLMES, R. M., RICARTE, F. M., & Dias, B. F. S. (2009). *Entre Conservação E Desenvolvimento*. p.109–119.  
<http://www.environmentandsociety.org/node/3391>

IGLECIAS, P. (2017). Compensação por serviços ambientais: um modelo para grandes centros urbanos. 16–17.

ILHA, André; ALBUQUERQUE, Daniela. O Fundo da Mata Atlântica do Rio de Janeiro. In: **VII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. 2012.

IUCN, WWF-BRASIL, & IPÊ. (2011). Metas de Aichi: Situação atual no Brasil. *Diálogos Sobre Biodiversidade: Construindo a Estratégia Brasileira Para 2020*, 73 p.

JERONYMO, C. A. L., DA SILVA, E. R., & TANIZAKI-FONSECA, K. (2021). Good governance and social participation: A critical reading of public policies for Nature Conservation Units in Brazil. *RA'E GA - O Espaço Geográfico Em Análise*, 50(Abril), 107–135. <https://doi.org/10.5380/raega.v50i0.68784>

KELLY, A. B. (2011). Conservation practice as primitive accumulation. *Journal of Peasant Studies*, 38(4), 683–701. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.607695>

LASCHEFSKI, K. (2010). Desenvolvimento e conflitos ambientais. *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*. <https://doi.org/10.7476/9788542303063>

LAUTENBACH, S., MUPEPELE, A. C., DORMANN, C. F., LEE, H., SCHMIDT, S., SCHOLTE, S. S. K., SEPPELT, R., VAN TEEFFELEN, A. J. A., VERHAGEN, W., & VOLK, M. (2019). Blind spots in ecosystem services research and challenges for implementation. *Regional Environmental Change*, 19(8), 2151–2172. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1457-9>

LEITÃO DOS REIS, J. R., LEITÃO, J. R., & REIS, D. (2017). Compensação Ambiental De Megaempreendimentos No Estado Do Amazonas: Relação Entre Conservação Da Biodiversidade E Desenvolvimento Environmental–154. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-451320170410>

LEUZINGER, Márcia Dieguez. Natureza e cultura: direito ao meio ambiente equilibrado e direitos culturais diante da criação de unidades de conservação de proteção integral e domínio público habitadas por populações tradicionais. 2007

LITTLE, P. E. (2006). Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. *Horizontes Antropológicos*, 12(25), p. 85–103. <https://doi.org/10.1590/s0104-71832006000100005>

LITTLE, Paul Elliott. Os novos desafios da política ambiental brasileira. Brasília; IEB, 2014.

LITTLE, Paul Elliott. **Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. Editora Peirópolis, 2003.

LOPES E. R. do N. (2014). Aspectos ambientais e históricos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação: 12 anos de implantação. *Nature and Conservation*, 6(2), 6–17. <https://doi.org/10.6008/ess2318-2881.2013.002.0001>

LOPES, Livia Cristina Pinheiro; GOMES, Magno Federici. A dimensão sustentável das medidas compensatórias. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 3, p. 105-127, 2017.

MACIEL, Marcela Albuquerque. Compensação ambiental: instrumento para a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. São Paulo: Letras Jurídicas, 2012. 237 p. ---- Localização: 349.6:347.513(81) / M187c

MAGANHINI, Thais B.; ANDRADE, I. R. **O Princípio do Usuário Pagador nas Interfaces da Compensação Ambiental**. II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente da Amazônia. 1ed. , v. 1, p. 156-169. São Paulo: Biblioteca 24horas, 2015.

MASSOCA, Paulo Eduardo dos Santos; BRONDÍZIO, Eduardo Sonnewend. Protegemos quando valorizamos: história da legislação florestal brasileira. **Estudos Avançados**, v. 36, p. 183-183, 2022.

MAY, Peter; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria. **Economia do meio ambiente**. Elsevier Brasil, 2010

MCSHANE, Thomas O. et all. Hard choices: Making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. **Biological Conservation**, v. 144, n. 3, p. 966-972, 2011.

McSHANE, Thomas O. Hard choices: Making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being. **Biological Conservation**. v144, p 966-972, 2011.

MEDEIROS, R., YOUNG, C. E. F., PAVESE, H., ARAÚJO, F. F. S., PEREIRA, G. S., RODRIGUES, C. G. O., VALVERDE, Y., PINTO, E. M., STEIN, B., GURGEL, H. C., SANTOS, F. R. P. DOS, & NEVES, L. H. (2011). Unidades de conservação e desenvolvimento: a contribuição do SNUC para economia nacional. In Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro.

MEDEIROS, R.; IRVING, M.; GARAY, I. A proteção da natureza no Brasil: evolução, contradições e conflitos. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Curitiba: FBPN e Rede Pró-UCs. 2004

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, p. 41-64, 2006.

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, p. 41-64, 2006.

MEDEIROS, Rodrigo; GARAY, Irene. Singularidades do sistema de áreas protegidas para a conservação e uso da biodiversidade brasileira. **Dimensões Humanas da Biodiversidade: O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2006.

MEDEIROS, Rodrigo; IRVING, Marta de Azevedo; GARAY, Irene. A proteção da natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. **RDE-Revista de Desenvolvimento econômico**, v. 6, n. 9, 2007.

MEDEIROS, Rodrigo; PEREIRA, Gustavo Simas. Evolução e implementação dos planos de manejo em parques nacionais no estado do Rio de Janeiro. **Revista Árvore**, v. 35, p. 279-288, 2011.

MERCADANTE, M. (2001). Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da lei do SNUC. *Direito Ambiental Das Áreas Protegidas: O Regime Jurídico Das Unidades de Conservação*, Abril 2001, 190–231.

MERCADANTE, M. (2010). Avanços e retrocessos pós SNUC. Instituto Socioambiental, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade. A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, Brasília – DF: MMA, 2000

MONTEIRO, C., FARIAS, E. P., & NEVIANI, F. (2014). Compensation at Rio de Janeiro: the Biodiversity Conservation Mechanism Case Studies Compensation at Rio de Janeiro : the Biodiversity Conservation Mechanism.

MÜNSTER, D., & MÜNSTER, U. (2012). Consuming the Forest in an Environment of Crisis: Nature Tourism, Forest Conservation and Neoliberal Agriculture in South India. *Development and Change*, 43(1), 205–227. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2012.01754.x>

MURADIAN, R. et al. Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. *Ecological Economics*, v. 69, n. 6, p. 1202–1208, 2010.

NAGENDRA, H. (2008). Do parks work? Impact of protected areas on land cover clearing. *Ambio*, 37(5), 330–337. <https://doi.org/10.1579/06-R-184.1>

NATIONS, U. (2013). Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. International Institute for Sustainable Development, 1–6.

NAUGHTON-TREVES, L., HOLLAND, M. B., & BRANDON, K. (2005). The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(November), 219–252. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.164507>

Observatório do Clima. (2021). Passando a boiada: o segundo ano de desmonte ambiental sob Jair Bolsonaro. p.1–38.

OLIVEIRA, K.P.; PINHEIRO, G.T.; BARROS, A.C. *Compensação Ambiental. Um retrato sobre o cenário brasileiro/ Brasília. The Nature Conservancy - TNC. Brasil, 2015*

OLIVEIRA, Karen P.; PINHEIRO, Gustavo T.; BARROS, Ana Cristina. *Compensação Ambiental: Um retrato sobre o cenário brasileiro. Brasília-DF: The Nature Conservancy-TNC, Brasil, 2015.*

OSTROM, E. (2007). A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(39), 15181–15187. <https://doi.org/10.1073/pnas.0702288104>

OSTROM, E., & Nagendra, H. (2006). Insights on linking forests, trees, and people from the air, on the ground, and in the laboratory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(51), 19224–19231. <https://doi.org/10.1073/pnas.0607962103>

PACHECO, Ana Lucia Camphora et al. *Ambiente institucional da compensação ambiental de que trata o Artigo 36 da Lei Federal 9.985/2000: da necessidade de governança regulatória. 2008.*



PACKER, L., & Brasil, N. (2012). Capitalismo “Verde.”

PAGLIA, A., & LAMAS, I. (2004). Mata Atlântica Brasileira: Os Desafios para Conservação da Biodiversidade de um Hotspot Mundial. *Essências Em Biologia Da Conservação*, 28

PASCUAL, U., BALVANERA, P., DÍAZ, S., PATAKI, G., ROTH, E., STENSEKE, M., WATSON, R. T., BAŞAK DESSANE, E., ISLAR, M., KELEMEN, E., MARIS, V., QUAAS, M., SUBRAMANIAN, S. M., WITTMER, H., ADLAN, A., AHN, S. E., AL-HAFEDH, Y. S., AMANKWAH, E., ASAH, S. T., ... YAGI, N. (2017). Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26–27, 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>

PECCATIELLO, Ana Flávia Oliveira. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 24, 2011

PELLIN, A., TACHARD, A. L., SILVA, L. F. DA, & RANIERI, V. E. L. (2007). Compensação Ambiental Como Fonte De Recursos Para Unidades De Conservação: Situação Atual E Aspectos Polêmicos. *OLAM Ciência Tecnologia*, 7(2), 171–186. [www.olam.com.br](http://www.olam.com.br)

PENNA-FIRME, Rodrigo. Mercados “Verdes” e a apropriação de terras para finalidades de conservação da natureza. **Ciência Geográfica**. Vol. XIX - (1), p 109-118

PERALTA, N., OZORIO, R., NASSAR, P., & PINTO, G. (2018). Community-based tourism in protected areas: A move beyond “paper parks.” *Tourism and Protected Areas in Brazil: Challenges and Perspectives*, May, 297–318.

PÉREZ, M. Ruiz; FERNÁNDEZ, C. García; SAYER, Jeffrey A. Los servicios ambientales de los bosques. **Ecosistemas**, v. 16, n. 3, 2007.

PICHARILLO, C. (2019). Pagamento Por Serviços Ambientais: Orientações Para a Identificação De Áreas Prioritárias Com Foco Na Biodiversidade\*. N Artigo Original N, 22, 3033. <https://orcid.org/0000-0002-9203-5037>.

Portal GEOINEA. Base de dados geoespaciais. Acesso: <http://www.inea.rj.gov.br/portalgeoinea>

PROJETO MAPBIOMAS – Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso do Solo do Brasil, acessado em (2021) através do link: [https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-6/lcl/coverage/brasil\\_coverage\\_.tif](https://storage.googleapis.com/mapbiomas-public/brasil/collection-6/lcl/coverage/brasil_coverage_.tif)

QUINTERO, J. D., & MATHUR, A. (2011). Biodiversity Offsets and Infrastructure. **Conservation Biology**, 25(6), 1121–1123. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2011.01769.x>

RAMBALDI, D. M., MAGNANINI, A., ILHA, A., LARDOSA, E., FIGUEIREDO, P., & OLIVEIRA, R. F. DE. (2003). Da Mata Atlântica No Estado Do Rio De Janeiro. *Texto Caderno*, p. 414–416.

RANIERI, Victor Eduardo Lima et al. Passado, presente e futuro do sistema nacional de unidades de conservação: uma síntese dos resultados do seminário nacional. **Dez anos do sistema nacional de unidades de conservação da natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**, 2011.

FONSECA, Alberto. Avaliação das metodologias de compensação ambiental utilizadas no licenciamento ambiental de cinco estados brasileiros **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 7, n. 1, p. 89-106, jan/abr2016

REID, J., BRUNER, A., CHOW, J., MALKY, A., RUBIO, J. C., & VALLEJOS, C. (2015). Ecological Compensation to Address Environmental Externalities: Lessons from South American Case Studies. *Journal of Sustainable Forestry*, 34(6–7), 605–622. <https://doi.org/10.1080/10549811.2015.1046081>

SACHS, Jeffrey D. et al. Biodiversity conservation and the millennium development goals. **Science**, v. 325, n. 5947, p. 1502-1503, 2009.

SAENZ, S., WALSCHBURGER, T., GONZÁLEZ, J. C., LEÓN, J., MCKENNEY, B., & KIESECKER, J. (2013). A framework for implementing and valuing biodiversity offsets in Colombia: A landscape scale perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 5(12), p 4961–4987. <https://doi.org/10.3390/su5124961>

SALVADOR, Aline et al. A compensação ambiental do SNUC: manual de atuação do Ministério Público. **Belo Horizonte: Abrampa**, 2020.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SCALCO, R. F. (2017). Possibilidades De Desafetação E Recategorização Em Unidades De Conservação De Proteção Integral: As UCs Da Porção Central Do Mosaico Do Espinhaço (Minas Gerais/Brasil). *Revista Da Anpege*, 13(22), 247–276. <https://doi.org/10.5418/ra2017.1322.0010>

SCARIOT, Al. (2010). Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas. In *Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas*.

SCHIRPKE, U., MARINO, D., MARUCCI, A., PALMIERI, M., & SCOLOZZI, R. (2017). Operationalizing ecosystem services for effective management of protected areas: Experiences and challenges. *Ecosystem Services*, 28, p. 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.009>

SILVA Augusto César Pinheiro da. Geografia e Meio Ambiente: As políticas de Estado na configuração de sustentabilidades no Brasil . **Acta Geográfica, Edição Especial "Geografia Política e Geopolítica: Teoria e Prática", p 121-137, 2014**

SILVA, J. M. C. DA, PINTO, L. P., HIROTA, M., BEDÊ, L., & TABARELLI, M. (2017). Conservação da Mata Atlântica brasileira: um balanço dos últimos dez anos. *SOS Mata Atlântica*, janeiro 2017, p, 3–11. <https://www.sosma.org.br/artigos/conservacao-da-mata-atlantica-brasileira-um-balanco-dos-ultimos-dez->

anos/%0Ahttps://www.sosma.org.br/artigo/conservacao-da-mata-atlantica-brasileira-um-balanco-dos-ultimos-dez-anos/

SOUZA, Martoncheles Borges de. Compensação ambiental ou indenização por dano ambiental? imprecisões no processo de licenciamento à luz da economia ambiental: um estudo sobre as interfaces entre terras indígenas e projetos de infraestrutura de transporte. 2017

TEIXEIRA, Aloísio. Biodiversidade e políticas ambientais: renovando conceitos para a promoção do desenvolvimento. **As Dimensões Humanas da Biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI.** GARAY, Irene. BECKER, Bertha K. (orgs). Petrópolis: Editora Vozes, p. 9-19, 2006.

TEIXEIRA, Raul. Compensações ambientais e o fundo Mata Atlântica/ Raul Teixeira – Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018. 292 p. 23

VALLEJO, L. R., & Fluminense, U. F. (2002). Uma Discussão Teórica À Luz Dos Conceitos De Território E De Políticas Públicas.

VILLARROYA, A., & PUIG, J. (2010). Ecological compensation and Environmental Impact Assessment in Spain. *Environmental Impact Assessment Review*, 30(6), 357–362. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2009.11.001>

VILLARROYA, A., BARROS, A. C., & KIESECKER, J. (2014). Policy development for environmental licensing and biodiversity offsets in Latin America. *PLoS ONE*, 9(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107144>

WEINS, N. W., SILVA, C. L. DA, & GADDA, T. M. C. (2018). Payments for Ecosystem Services in the Peri-Urban: Considering Institutional Dimensions. *Anais Do 6º Congresso Internacional de Tecnologia Para o Meio Ambiente*, April. <https://siambiental.ucs.br/congresso/anais/trabalhosTecnicos?ano=2018>

WELLS, M. P., & MCSHANE, T. O. (2004). **Integrating Protected Area management with local needs and aspirations.** *Ambio*, 33(8), 513–519. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-33.8.513>

WILKIE, David S.; REDFORD, Kent H.; MCSHANE, Thomas O. Taking of rights for natural resource conservation: a discussion about compensation. **Journal of Sustainable Forestry**, v. 29, n. 2-4, p. 135-151, 2010.

YOUNÉS, Talal; GARAY, Irene. As dimensões humanas da biodiversidade: o imperativo das abordagens integrativas. **Dimensões Humanas da Biodiversidade: O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI.** Petrópolis: Ed. Vozes, p. 57-72, 2006.

YOUNG C. E. F., & Mathias, J. F. C. M. (2019). Covid-19, meio ambiente e políticas públicas. In *Brasil em números* (Vol. 27).

YOUNG, C E F e MEDEIROS, Rodrigo (Organizadores) Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018. 180p. Acesso em: 12.10.2021. <https://www.conservation.org/docs/default-source/brasil/quant-vale-o-verde.pdf>

YOUNG, C E F. Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final / Rodrigo Medeiros & Carlos Eduardo Frickmann Young (Editores). – Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 120p.

YOUNG, C. E. (2016). Economia verde no Brasil: desapontamentos e possibilidades. *PolitiKa*, August (04), p 88–101.

YOUNG, C. E. F. et al. Roteiro para a valoração de benefícios econômicos e sociais de unidades de conservação. **Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza**, 2015.

YOUNG, C. E. F.& BAKKER, L. B. D. Instrumentos econômicos e pagamentos por serviços ambientais no Brasil. Incentivos Econômicos para Serviços Ecossistêmicos no Brasil. *Forest Trends*. (2015)