



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

IASMIN GUEDES NETTO

**ICMS ECOLÓGICO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE
DE GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO**

Prof. Msc. TELMO BORGES SILVEIRA FILHO
Orientador

SEROPÉDICA, RJ
JUNHO – 2019



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

IASMIN GUEDES NETTO

**ICMS ECOLÓGICO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE
DE GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Msc. TELMO BORGES SILVEIRA FILHO
Orientador

SEROPÉDICA, RJ
JUNHO – 2019

**ICMS ECOLÓGICO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE
DE GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO**

IASMIN GUEDES NETTO

Aprovada em: 19/06/2019

Banca Examinadora:

Prof. Msc. Telmo Borges Silveira Filho – UFRRJ
Orientador

Prof. Dr. Marcelo da Costa Souza – UFRRJ
Membro

Prof. Dr. Vanessa Maria Basso – UFRRJ
Membro

*À minha família,
em especial meus pais
e minha avó Ivonete.*

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as oportunidades concedidas até hoje.

À minha família, em especial aos meus pais Guilherme e Iaponira, aos meus irmãos Guilherme Felipe e Yana Chris, e a minha avó Ivonete por todo amor, carinho, apoio e companheirismo em todos os momentos de minha vida.

Aos meus amigos, em especial Thayná, Ju, Lelê, Gabi, Karen, Lucas, Nilton, Carol Praxedes e Carlinhos, por me ouvirem quando precisei, por me incentivarem a não desistir e dividirem comigo grandes alegrias.

Às minhas amigas, Karen, Carol Praxedes, Carol Castro, Milena, e Cris, agradeço as estadias em Seropédica, as conversas, conselhos, apoio e muitas gargalhadas.

Ao meu professor e orientador Telmo, minha inspiração, um espelho profissional, no qual agradeço por todo conhecimento compartilhado que me enriqueceu pessoal e profissionalmente, pela paciência, atenção e principalmente por me proporcionar a oportunidade de realizar um trabalho no qual me orgulho muito. A você minha admiração e respeito.

Aos meus colegas da GELAF/Inea, em especial aos meus chefes Michelle e Vlamir, Patrícia, Deise e Fábio, agradeço pelo aprendizado, compreensão, paciência e muitas diversões.

Por fim agradeço a todos da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade e do Instituto Estadual do Ambiente, por partilharem as informações discutidas neste trabalho e aos técnicos da SUPCON/SEAS, em especial a Tainá, Monise e Roberta, por me receberem tão bem e me ajudarem nesse projeto.

RESUMO

As altas taxas de perdas genéticas no planeta e o acelerado processo de extinção de espécies nos últimos tempos caracterizam grande periclitamento para a humanidade. Portanto, o comprometimento da diversidade biológica justifica a preservação dos últimos remanescentes de vegetação nativa através de áreas sujeitas a regimes especiais de proteção, somadas há outras estratégias de conservação da biodiversidade. O estabelecimento de áreas protegidas é a estratégia mais utilizada no mundo para conservação da diversidade biológica. Mas somente a implantação de unidades de conservação, sendo esta uma tipologia de área protegidas pública ou privadas, divididas e delimitadas pelo SNUC não garante a preservação e conservação da biodiversidade. Faz-se necessário a efetiva gestão dessas áreas, assegurando que não existam apenas no papel. O ICMS Ecológico surgiu como uma inovação dos instrumentos de política pública. No estado do Rio de Janeiro o indicador ecológico de maior relevância para as transferências fiscais são as unidades de conservação. A adoção desse instrumento pela política pública para conservação da biodiversidade é justificada não somente por incentivar a conservação da biodiversidade e por ser um meio de compensar financeiramente os municípios às restrições enfrentadas devido as suas áreas de preservação. Este trabalho avalia a gestão das unidades de conservação que compõe o sistema estadual no Rio de Janeiro, sob gestão das distintas esferas governamentais através do ICMS Ecológico. Quando avaliado a efetividade de gestão de acordo com a categoria de proteção SNUC, as unidades de conservação, tanto de proteção integral quanto de uso sustentável, não apresentam grandes esforços para implementação. Segundo os níveis governamentais, as unidades de conservação federais estão em fase avançada de implementação, as unidades de conservação estaduais estão em fase inicial de implementação e as unidades de conservação municipais não apresentam esforços de implementação. Como um todo, as unidades de conservação que compõe o sistema estadual do Rio de Janeiro estão em situação crítica, sem esforços de implementação. O estado do Rio de Janeiro, apesar de sua posição de destaque em termos de conservação da biodiversidade, apresenta um sistema de gestão das UCs que tem se mostrado insuficiente e falho, resultando em unidades de conservação ineficientes, inviabilizadas de exercer a função para qual foram criadas. Os dados do ICMS Ecológico podem subsidiar a aplicação de ferramentas como a desse estudo para avaliação da efetiva gestão das unidades conservação.

Palavras-chave: ICMS Ecológico, Efetividade de Gestão, Unidades de Conservação, Rio de Janeiro.

ABSTRACT

The high rates of genetic losses on the planet and the accelerated process of extinction of species in recent times characterize great perishing for humanity. Thus, the commitment of biological diversity justifies the preservation of the last remnants of native vegetation through areas subject to special protection regimes, in addition to other biodiversity conservation strategies. The establishment of protected areas is the widely used strategy in the world for the conservation of biological diversity. But only the implementation of conservation units, as typology of public or private protected areas, divided and delimited by SNUC does not guarantee the preservation and conservation of biodiversity. It is necessary to effectively manage these areas, ensuring that they do not exist only on paper. The Ecological ICMS emerged as an innovation of public policy instruments. In the state of Rio de Janeiro, the most important ecological indicator for fiscal transfers are the conservation units. The adoption of this instrument by public policy for the conservation of biodiversity is justified not only by encouraging the conservation of biodiversity likewise for being a way of financially compensating municipalities for the restrictions faced due to their preservation areas. This work evaluates the management of the conservation units that make up the Rio de Janeiro's state system, under the management of the different governmental spheres through the Ecological ICMS. When evaluating management effectiveness according to the SNUC protection category, conservation units, both full protection and sustainable use, do not present major efforts to implement. According to government levels, federal conservation units are in an advanced stage of implementation, state conservation units are in the early stages of implementation, and municipal conservation units are not implementing efforts. The conservation units that make up the state system of Rio de Janeiro as a whole are in a critical situation, with no implementation efforts. The state of Rio de Janeiro, despite its prominent position in terms of biodiversity conservation, presents a management system of conservation units that has proved to be insufficient and flawed, resulting in inefficient conservation units that are not able to perform the function for which they were created. The Ecological ICMS data can support the application of tools such as that of this study to evaluate the effective management of conservation units.

Keywords: Ecological ICMS, Management Effectiveness, Conservation Units, Rio de Janeiro.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1. Conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro.....	3
2.2. Gestão Pública Florestal.....	4
2.3. Sistemas de Unidades de Conservação - SNUC.....	6
2.4. Unidades de Conservação e Instrumentos de Gestão.....	7
2.4.1. Regularização Fundiária.....	8
2.4.2. Conselho.....	9
2.4.3. Plano de Manejo.....	10
2.4.4. Infraestruturas de suporte à manutenção e ao uso público nas UCs.....	11
2.5. ICMS Ecológico.....	12
3. OBJETIVO.....	15
3.1. Objetivo Geral.....	15
3.2. Objetivos Específicos.....	15
4. METODOLOGIA.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5.1. Grau de Implementação.....	20
5.2. Efetividade de Gestão (EG).....	25
5.2.1. EG de acordo com as categorias de proteção SNUC.....	25
5.2.1.1. Ranking de acordo com as categorias de proteção SNUC.....	27
5.2.2. EG de acordo com os níveis de esferas governamentais.....	27
5.2.2.1. Ranking de acordo com os níveis de esferas governamentais.....	29
5.2.3. EG de acordo com a categoria de manejo SNUC.....	29
5.2.3.1. Ranking de acordo com a categoria de manejo SNUC.....	31

5.3. Instrumentos de Gestão	31
5.3.1. Plano de Manejo	31
5.3.2. Conselho	34
5.3.3. Sede Administrativa.....	36
5.3.4. Centro de Visitantes.....	38
5.3.5. Regularização Fundiária	41
5.3.6. Infraestrutura de Fiscalização e Controle	43
6. CONCLUSÃO.....	46
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Grau de Implementação (GI).....	18
Quadro 2: Elementos da Matriz de Avaliação do Grau de Implementação (GI).....	19
Quadro 3: Matriz de Avaliação da Efetividade de Gestão (EG).....	19
Quadro 5: Grau de Implementação das UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.	21
Quadro 6: Grau de Implementação das UCs de acordo com os níveis de esferas.	22
Quadro 7: Situação da implementação das UCs conforme a categoria de manejo SNUC.	24
Quadro 8: Efetividade de Gestão das UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.	26
Quadro 9: Ranking de acordo com as categorias de proteção SNUC.....	27
Quadro 10: Efetividade de Gestão das UCs de acordo com os níveis de esferas.	28
Quadro 11: Ranking de acordo com os níveis de esferas.	29
Quadro 12: Efetividade de Gestão das UCs conforme a categoria de manejo SNUC.....	30
Quadro 13: Ranking de acordo com as categorias de manejo SNUC.....	31
Quadro 14: Plano de manejo nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.	32
Quadro 15: Plano de manejo nas UCs de acordo com os níveis de esferas.	32
Quadro 16: Conselho nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.....	34
Quadro 17: Conselho nas UCs de acordo com os níveis de esferas.	35
Quadro 18: Sede administrativa nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC. .	37
Quadro 19: Sede administrativa nas UCs de acordo com os níveis de esferas.....	37
Quadro 20: Centro de visitação nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC...	39
Quadro 21: Centro de visitação nas UCs de acordo com os níveis de esferas.....	39
Quadro 22: Regularização Fundiária nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.	41
Quadro 23: Regularização Fundiária nas UCs de acordo com os níveis de esferas.	42
Quadro 24: Infraestrutura de Fiscalização e Controle nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.....	44

Quadro 25: Infraestrutura de Fiscalização e Controle nas UCs de acordo com os níveis de esferas.....	44
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição do ICMS (BRASIL, 1988).....	13
Figura 2: Fatores que compõe o índice de participação dos Municípios no ICMS (RIO DE JANEIRO, 2007).	14
Figura 3: Composição do critério de conservação ambiental do ICMS Ecológico ICMS (RIO DE JANEIRO, 2007).....	15
Figura 4: Modelo da Matriz de Avaliação de Acompanhamento (LEDERMAN e LUZ, 2008).....	17
Figura 5: Grau de Implementação das UCs no estado do Rio de Janeiro.....	21
Figura 6: Grau de Implementação das UCs de Proteção Integral.	22
Figura 7: Grau de Implementação das UCs de Uso Sustentável.....	22
Figura 8: Grau de Implementação das UCs Federais.....	23
Figura 9: Grau de Implementação das UCs Estaduais.....	23
Figura 10: Grau de Implementação das UCs Municipais.	23
Figura 11: Grau de Implementação das UCs por categoria de manejo SNUC.....	24
Figura 12: Efetividade de Gestão das UCs no estado do Rio de Janeiro.	25
Figura 13: Efetividade de Gestão das UCs de Proteção Integral.	26
Figura 14: Efetividade de Gestão das UCs de Uso Sustentável.....	26
Figura 15: Efetividade de Gestão das UCs Federais.....	28
Figura 16: Efetividade de Gestão das UCs Estaduais.....	28
Figura 17: Efetividade de Gestão das UCs Municipais.....	29
Figura 18: Efetividade de Gestão das UCs de acordo com a categoria de manejo SNUC.	30
Figura 19: Situação do plano de manejo das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável....	32
Figura 20: Situação do plano de manejo das UCs Federais, Estaduais e Municipais.....	33
Figura 21: Situação do plano de manejo das UCs por categoria de manejo SNUC.	33
Figura 22: Situação do conselho das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.....	34
Figura 23: Situação do conselho das UCs Federais, Estaduais e Municipais.....	35
Figura 24: Situação do conselho das UCs por categoria de manejo SNUC.....	36

Figura 25: Existência de sede administrativa nas UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.	37
Figura 26: Existência de sede administrativa nas UCs Federais, Estaduais e Municipais.....	37
Figura 27: Existência de sede administrativa nas UCs por categoria de manejo SNUC.	38
Figura 28: Existência de centro de visitação nas UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.	39
Figura 29: Existência de centro de visitação nas UCs Federais, Estaduais e Municipais.....	40
Figura 30: Existência de centro de visitação nas UCs por categoria de manejo SNUC.	40
Figura 31: Situação fundiária das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.....	41
Figura 32: Situação fundiária das UCs Federais, Estaduais e Municipais.	42
Figura 33: Situação fundiária das UCs por categoria de manejo SNUC.	43
Figura 34: Situação da infraestrutura das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.....	44
Figura 35: Situação da infraestrutura das UCs Federais, Estaduais e Municipais.	45
Figura 36: Situação da infraestrutura das UCs por categoria de manejo SNUC.....	45

1. INTRODUÇÃO

As altas taxas de perdas genéticas no planeta e o acelerado processo de extinção de espécies nos últimos tempos caracterizam grande pericínio para a humanidade. Portanto, o comprometimento da diversidade biológica justifica a preservação dos últimos remanescentes de vegetação nativa através de áreas sujeitas a regimes especiais de proteção, somadas há outras estratégias de conservação da biodiversidade.

No Brasil, distribuída ao longo de grandes variações de relevo, de regimes pluviométricos e de mosaicos fitogeográficos, a Mata Atlântica é apontada como um dos *hotspots* mundiais. Devido a sua riqueza biológica e níveis de ameaça, ela é um dos biomas com prioridade para conservação de biodiversidade em todo o mundo (PINTO et al., 2006).

O estabelecimento de áreas protegidas é a estratégia mais utilizada no mundo para conservação da diversidade biológica (SCHIAVETTI et al., 2012). Mas somente a implantação de unidades de conservação (UCs), sendo esta uma tipologia de área protegidas pública ou privadas, divididas e delimitadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985/2000 e regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.340/2002, não garante a preservação e conservação da biodiversidade. Faz-se necessário a efetiva gestão dessas áreas, assegurando que não existam apenas no papel (THOMAS et al., 2010).

A instituição do SNUC foi um marco para o país. A legislação normatizou as categorias de manejo de unidades de conservação e os processos de criação, a implantação de gestão desses espaços, e também trouxe a obrigatoriedade de formação de um conselho consultivo ou deliberativo, para cada unidade, além da realização de estudos técnicos e consultas públicas para a criação das UCs (MOREIRA e PESSOA, 2018).

O Sistema define as unidades de conservação em dois grandes grupos: de Proteção Integral, com cinco categorias, e de Uso Sustentável, com sete categorias. As UCs de Proteção Integral visam preservar a natureza, sendo permitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, salvo às exceções previstas na lei. As UCs de Uso Sustentável visam a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais, permitindo, sob orientação do poder público gestor da UC, a exploração econômica da área (BRASIL, 2000; 2002).

O estado do Rio de Janeiro, cenário da criação do primeiro Parque Nacional, em 1937 – o Parque Nacional do Itatiaia (MOREIRA e PESSOA, 2018) –, está totalmente inserido no *hotspot* da Mata Atlântica e asila importantes remanescentes deste bioma. Ocupando 43.750 km² do território nacional (IBGE, 2018), o Estado é considerado como o berço do conservadorismo ambiental. Aproximadamente 1,3 milhão de hectares, 31% do território estadual, estão legalmente protegidos em UCs de diferentes categorias estabelecidas pelo SNUC (SFB, 2018).

Contrariando a ascensão do desmatamento da Mata Atlântica e apesar da forte pressão antrópica sobre os recursos florestais, o Rio de Janeiro é protagonista no estabelecimento de áreas protegidas e guarda grande relevância nacional na estratégia de criação de UCs no Brasil. De acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (2018), o rico patrimônio natural fluminense é protegido por 545 UCs¹, das quais: 86 são de instância federal, sob tutela do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); 120 de instância

¹ Este somatório inclui 150 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), as quais: 65 são federais, reconhecidas pelo ICMBio; 81 são estaduais, reconhecidas pelo Inea; e 4 são municipais, reconhecidas pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente do estado do Rio de Janeiro (MMA, 2019; SILVA et al., 2017). Estas unidades de conservação não fizeram parte deste estudo, pois são geridas diretamente pelo proprietário e somente reconhecidas pelos devidos órgãos ambientais.

estadual, sob administração do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), órgão vinculado a Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS); e 339 de instância municipal, amparadas pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente ou correlata (COUTO, 2015).

A administração das áreas florestais públicas é uma das funções constitucionais inerentes ao Estado no âmbito florestal (ROCHA e SILVA, 2009). Uma vez criadas as unidades de conservação, deve-se garantir que elas tenham condições de serem implantadas. O que torna a estratégia essencial à proteção da biodiversidade em um dos grandes desafios da gestão ambiental. (BEZERRA et al., 2018).

A gestão sustentável, que promove a integração econômica e social, objetiva gerir a biodiversidade alinhada ao desenvolvimento regional. A restrição ao uso alternativo do solo com a proteção de áreas de grande diversidade biológica causa um sentimento de enfraquecimento da economia. Portanto, como incentivo para a conservação e como um meio de compensar municípios com grandes áreas de conservação para as restrições enfrentadas, a partir do ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços) previsto pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), foi criado o ICMS Ecológico.

Implantado pioneiramente no estado do Paraná em 1991 (MAY et al., 2002), o imposto surgiu como uma inovação dos instrumentos de política pública. No estado do Rio de Janeiro o ICMS Ecológico foi instituído em 2007 pela Lei Estadual nº 5.100: *“Altera a Lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências.”*. Conforme salientado na nova Lei e posteriormente regulamentado pelo Decreto Estadual nº 41.844/2009, o percentual a ser distribuído aos municípios, em função do critério de conservação ambiental será de 2,5%, sendo o índice de repasse composto da seguinte forma: 45% para unidades de conservação; 30% para qualidade da água; e 25% para gestão dos resíduos sólidos (RIO DE JANEIRO, 2007; 2009).

O decreto supracitado também descreve a fórmula de cálculo do Índice Final de Conservação Ambiental (IFCA), cálculo que indica a percentagem do ICMS Ecológico a ser destinado para cada município, que para receber os recursos devem dispor de Sistema Municipal de Meio Ambiente, composto por: órgão executor de política ambiental; guarda ambiental municipal; conselho de meio ambiente; e fundo de meio ambiente. Ademais, o IFCA é recalculado anualmente, incentivando os municípios a investirem em conservação ambiental para aumentar sua participação no repasse do ICMS Ecológico.

No estado do Rio de Janeiro, o indicador ecológico de maior relevância para as transferências fiscais são as unidades de conservação. A adoção desse instrumento pela política pública para conservação da biodiversidade é justificada não somente por incentivar a conservação da biodiversidade e por ser um meio de compensar financeiramente os municípios às restrições enfrentadas devido as suas áreas de preservação. Cabe salientar que o ICMS Ecológico, conforme constituído no estado, se transforma numa grande ferramenta de avaliação da efetividade de gestão das unidades de conservação instituídas em seu território. Na referida Lei estadual nº 5100/2007, estabelece que a avaliação respeite a progressividade da sua implantação (artigo 2º parágrafo 2º). O Decreto Estadual nº 41.844/2009, vai além quando ainda define critérios mínimos no que tange a avaliação de gestão, estabelecendo que sejam avaliados critérios correspondentes à existência, à efetiva implantação das áreas, e ao grau de conservação dos remanescentes de vegetação nativa.

Neste sentido este estudo visa avaliar a efetividade de gestão das UCs que compõe o Sistema Estadual de Unidades de Conservação a partir das informações do ICMS Ecológico.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro

O bioma Mata Atlântica ocupava, originalmente, cerca de 1,3 milhões de km² em 17 estados de todo território nacional, englobando grande parte do litoral brasileiro, inclusive o estado do Rio de Janeiro, no qual o bioma é predominante (MMA, 2019b).

Devido as suas variações de altitude e latitude, a Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações florestais, englobando um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre (MORAES, 2019).

A Mata Atlântica é declarada como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, § 4º, sendo o único bioma que possui uma legislação federal própria, instituída em 2006. Segundo a Lei Federal nº 11.428/2006, também conhecida como Lei da Mata Atlântica, estabelece que são consideradas formações e ecossistemas associados pertencentes ao bioma da Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste (BRASIL, 2006).

Suas variações climáticas não só favorecem diversidade em formações, como em espécies. É o bioma que detém o maior número de espécies endêmicas, considerando as 1.361 espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios que vivem ali, 567 são endêmicas, o que corresponde a 2% das espécies de vertebrados do mundo (VIANA e ARAÚJO, 2011). A flora não poderia ser diferente, das aproximadamente 20 mil espécies de plantas, 8 mil são endêmicas. Além disso, ela abriga 24% das espécies de angiospermas, 17% das espécies de gimnospermas, 48% das espécies de samambaias e licófitas e 58% das espécies de briófitas existentes no Brasil (MARTINELLI et al., 2018).

Apesar de sua impressionante diversidade, hoje restam apenas 12,4% de sua cobertura vegetal original (FUNDAÇÃO, 2019). A destruição em massa desse bioma tão rico vem desde o período de colonização até os dias atuais, onde temos cerca de 72% da população brasileira vivendo no território originalmente da Mata Atlântica (IBGE, 2019).

Através de ações de preservação, de conservação e de restauração de seus ricos remanescentes de Mata Atlântica, o Governo do Estado do Rio de Janeiro tem se empenhado em preservar a extraordinária diversidade biológica contida em seu território. Dentre as principais ações, destaca-se a como a de maior alcance, a expansão da área protegida por unidades de conservação estaduais, em especial as da categoria de proteção integral, como os parques e as reservas biológicas estaduais (OLIVEIRA, 2010).

O estado do Rio de Janeiro possui hoje cerca de 22,6% de seu território com cobertura de Mata Atlântica, dos quais a pelo menos metade encontra-se potencialmente protegida na forma de unidades de conservação de proteção integral, totalizando aproximadamente 10% do que supostamente foi sua cobertura original (SILVEIRA-FILHO e RAMBALDI, 2018). Ainda segundo OLIVEIRA (2010), em virtude do Pacto Ambiental do Sudeste pela Mata Atlântica, firmado em 2007 com os governos dos demais estados desta região, o Estado assumiu o compromisso de duplicação da área protegida em suas unidades de conservação.

Segundo SILVEIRA-FILHO e RAMBALDI (2018) desde 2011, a SEAS e o INEA, após os resultados da conferência em Nagoya para a Conservação da Biodiversidade, voltaram suas atenções para a melhoria da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética. Iniciaram ações que adotam ferramentas essenciais para a

conservação, dentre elas: o Inventário Florestal Estadual; a definição de Áreas Prioritárias para Restauração Florestal; a elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e a Lista Vermelha da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro. A SEAS elaborou e coordenou um projeto, em parceria com a Fundação Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), intitulado “Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro: análises e estratégias para conservação da flora endêmica ameaçada”, que contém a avaliação de risco de extinção destas espécies, a elaboração do plano de ação para a conservação das espécies endêmicas ameaçadas e seleção de áreas prioritárias para a conservação da flora endêmica. Construindo bases importantes para a consolidação de melhores políticas para a conservação.

Em parceria com Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e com INEA, a SEAS criou em 2018 o projeto “Olho no Verde”, que através do monitoramento da cobertura florestal do estado por um satélite de alta resolução, é capaz de identificar o corte de apenas uma árvore. Essa ferramenta, que tem o objetivo de coibir o desmatamento não autorizado, a fim de alcançar o desmatamento zero e preservar os remanescentes florestais ainda existentes no Rio de Janeiro, tem potencializado as atividades de fiscalização no Estado (GOVERNO, 2018a). Aliado à operação nacional “Mata Atlântica em Pé”, que envolveu Ministérios Públicos e órgãos ambientais de 15 estados em 2018, o projeto “Olho no Verde” é destaque na participação do resultado positivo no combate ao desmatamento da Mata Atlântica, comprovando que o acompanhamento da sociedade civil e investimentos dos governos no cumprimento da Lei da Mata Atlântica, por meio dos órgãos de conservação, fiscalização e controle, trazem resultados concretos (FUNDAÇÃO, 2019).

2.2. Gestão Pública Florestal

O primeiro Código Florestal, estabelecido pelo Decreto Federal nº 23.793/1934 (BRASIL, 1934) foi criado em um cenário de mudança da gestão pública florestal no Brasil, com o avanço da produção industrial em 1930. Neste decreto as florestas brasileiras, sob gestão do Serviço Florestal do Brasil (SFBr), são consideradas um bem de interesse comum. Sendo classificadas como: florestas protetoras, hoje chamadas de APPs; florestas remanescentes, que hoje se assemelham as UCs; e florestas modelo e florestas de rendimento, destinadas ao manejo florestal com exploração da madeira. (ARAÚJO, 2010; MEDEIROS, 2006).

Na década de 60, com o governo militar, foi estabelecido pela Lei Federal nº 4.771/1965 (BRASIL, 1965), um Novo Código Florestal, que vigorou até o ano de 2012. Esta legislação gerou grandes discussões que resultou na instituição da Lei Federal nº 12.651/2012, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), como é conhecida popularmente hoje (BRASIL, 2012).

Durante o regime militar surgiu o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), estabelecido pelo Decreto Federal nº 289/1967, quando houve um grande incentivo fiscal para o plantio do *Pinus sp.* e do *Eucalyptus sp.*, com o objetivo de produzir papel e celulose. O IBDF tinha como objetivo o desenvolvimento de pesquisas e tecnologia silviculturais, a fiscalização e regulação da exploração de florestas nativas, promoção do reflorestamento para fins econômicos e ecológicos e a gestão de áreas protegidas no país (CESAR, 2010).

Na Conferência de Estocolmo (1972) houve grande pressão internacional devido ao aumento da poluição nas cidades brasileiras. Em resposta a isso, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), através do Decreto Federal nº 73.030/1973. Era competência da SEMA fiscalizar os recursos florestais e gerir as áreas protegidas que foram atribuídas ao IBDF (BANERJEE et al., 2009; DRUMMOND e BARROS-PLATIAU, 2006).

Ainda na década de 70, o estado do Rio de Janeiro cria o Sistema de Atividades Poluidoras (SLAP) (BRASIL, 1977). O SLAP, primeiro sistema de licenciamento ambiental do estado, era realizado pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA). O SLAP perdurou como o principal instrumento de execução da política ambiental por muito tempo. A ele estavam sujeitas todas as pessoas físicas ou jurídicas que estivessem instaladas, ou viessem a se instalar, e cujas atividades pudessem causar qualquer forma de poluição (GOVERNO, 2018b).

O surgimento da Política Nacional do Meio Ambiente, em 1981, foi um grande marco na gestão florestal. Foram criados o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), onde o órgão central era a SEMA (BRASIL, 1981). E, em 1985, com a queda do regime militar, foi criado o primeiro ministério voltado para o meio ambiente, Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, estabelecido pelo Decreto Federal nº 91.145/1985 (VIANA e ARAÚJO, 2011).

No final da década de 80, houve a promulgação da nova Constituição Federal de 1988, que dá competências comuns entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios na gestão dos recursos florestais, bem como a proteção e preservação do meio ambiente (MOTA et al., 2009). Conseqüentemente, com essa autonomia imputada aos Estados, o Rio de Janeiro criou, através do pelo Decreto Estadual nº 1.315/1988, sua primeira política florestal. O Instituto Estadual de Florestas (IEF) foi criado como órgão técnico e executor da política florestal do estado, tendo como principais objetivos a pesquisa, o reflorestamento econômico e ecológico, administração das unidades de conservação, fiscalização e serviços que sejam ligados à sua área de conhecimento (BRASIL, 1988).

Em 1989, no âmbito federal houve a extinção do IBDF e a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA). Sendo assim, no âmbito federal, o IBAMA se tornou o órgão executor, vinculado ao SISNAMA, responsável pela fiscalização dos recursos naturais no Brasil. Ele se deu com o objetivo de possibilitar uma gestão ambiental integrada por meio da fusão de diferentes órgãos (DRUMMOND e BARROS-PLATIAU, 2006).

Na década de 90, poucos anos depois da promulgação da Constituição de 1988, em 1992, foi criado o atual Meio Ambiente (MMA), um ministério unicamente voltado para o meio ambiente (BRASIL, 1992). Alguns anos depois, em 1998, foi aprovada a Lei de Crimes Ambientais em (BRASIL, 1998), que determina as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e são passíveis dessas pessoas físicas ou jurídicas.

No século XXI, o Brasil passa por um novo modelo de gestão florestal, aprovando legislações importantes como: o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei Federal nº 9.965/2000 (BRASIL, 2000); a Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei Federal nº 11.284/2006); e a Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006). Além disso, criou o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, destinado ao financiamento de projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica, que ainda não teve seu funcionamento regulamentado até os tempos atuais (VIANA e ARAÚJO, 2011; BRASIL, 2006).

Após a aprovação da Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei Federal nº 11.284/2006), o IBAMA e o IEF, celebram um acordo de cooperação técnica, passando a responsabilidade da gestão florestal no estado do Rio de Janeiro para o órgão estadual, sendo agora o órgão normativo, licenciado e fiscalizador no âmbito estadual (SILVEIRA-FILHO, 2012). No ano seguinte foi publicado o Decreto Estadual nº 40.793/2007, primeiro decreto a disciplinar o procedimento de descentralização da fiscalização e do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com municípios do Estado do Rio de Janeiro que possuíssem órgão/entidade ambiental competente, devidamente estruturado e equipado (GOVERNO, 2018b).

Hodiernamente, a gestão florestal no estado do Rio de Janeiro é competência do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), criado através da Lei Estadual nº 5.101/2007, que unificou e ampliou as ações do que era realizado pela FEEMA, SERLA e IEF. Como autarquia executiva da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade, foi implantado o novo Sistema de Licenciamento Ambiental (Decreto Estadual nº 44.820/2014), possibilitando a modernização da gestão ambiental do Estado, buscando se tornar mais ágil e eficaz a regularização de atividades (GOVERNO, 2018b).

Observa-se com os aspectos acima mencionados que tanto na União quanto no estado do Rio de Janeiro, a evolução e o amadurecimento na gestão florestal e seus principais marcos legais são recentes, o que implica muitas vezes em resultados aquém do esperado.

2.3. Sistemas de Unidades de Conservação - SNUC

No século XIX, com a oficial instituição do primeiro parque nos Estados Unidos da América, o Parque Nacional de Yellowstone (1890), a visão doutrinada da preservação da natureza somente em função dos recursos oferecidos começou a mudar. Todavia ainda antropocêntrico, o objetivo da proteção neste caso estava associado não ao consumo dos recursos naturais, mas à garantia, para as presentes e futuras gerações, dos valores estéticos, naturais e paisagísticos do local de rara beleza (OLIVEIRA, 2010)

Até a década de 60, a criação das áreas protegidas no Brasil se dava por razões estéticas e em função de circunstâncias políticas favoráveis. Até em então não havia uma política de estabelecimento das unidades de conservação com a finalidade de assegurar a conservação de amostras representativas dos ecossistemas brasileiros. A preocupação em planejar a criação das UCs surgiu na década de 70, resultando na publicação da primeira etapa do “Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil (PSUCB)”, cujos principais objetivos eram identificar as áreas mais importantes para a conservação da natureza, propor a criação de UCs para protegê-las e indicar as ações necessárias para implementar, manter e gerir o sistema (MERCADANTE, 2001).

De acordo com OLIVEIRA (2010), na década de 1980, a pluralidade de objetivos na criação de áreas protegidas consolidou-se no conceito amplo de conservação da biodiversidade, traduzida como a manutenção da variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Segundo MERCADANTE (2001), como parte de um projeto de revisão e atualização do Plano do Sistema de UC de (1979-1982), em 1988, o antigo IBDF encomendou uma avaliação crítica das categorias de UC então existentes e a elaboração de um anteprojeto de lei instituindo o SNUC. A solicitação foi feita à Fundação Pró-Natureza (FUNATURA), uma ONG com sede em Brasília, dirigida por Maria Tereza Jorge Pádua, uma das autoras do Plano do Sistema de UC. O anteprojeto de lei foi entregue ao já então ICMBio em 1989, passou diversas discussões que resultaram em profundas modificações e, somente em 21 de junho de 2000, com quatro emendas de redação, o Projeto de Lei n.º 2.892/1992, que resultou SNUC foi aprovado no Congresso. Depois de remetido a sanção, no dia 19 de julho, foi sancionada e publicada no Diário Oficial, sendo transformada em norma jurídica (Lei Federal nº 9.985/00).

A Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), foi um importante instrumento legal para a concretização do art. 225 da Constituição Federal de 1988, que estabelece: *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”* (BRASIL, 1988)

O SNUC reflete uma evolução na política ambiental brasileira, fortalecendo a perspectiva de uso sustentável dos recursos naturais, das medidas compensatórias e de uma descentralização mais controlada da política pública do Brasil voltada para a gestão dos recursos naturais (PECCATIELLO, 2011).

O sistema foi criado para potencializar o papel das áreas protegidas, de maneira que as unidades de conservação sejam planejadas e administradas de forma integrada entre si, assegurando que amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas estejam adequadamente representados no território nacional e nas águas jurisdicionais (MMA, 2019c).

De acordo com o SNUC, unidade de conservação é um 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. De acordo com o art. 2º, I do Decreto Estadual nº 41.844/2009 as áreas protegidas são unidades de conservação segundo as categorias definidas na Lei Federal nº 9.985/2000 ou criadas pelo Estado com base em legislação anterior (BRASIL, 2000; BRASIL, 2009).

O SNUC dispõe de dois grupos de Unidades de Conservação: a de Proteção Integral, onde são permitidos apenas o uso indireto dos recursos naturais e a de Uso Sustentável, onde são permitidas atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais, mas sempre respeitando o ciclo natural de cada ecossistema. São definidas doze diferentes categorias de manejo, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos, para as quais se prevê tanto um uso e domínio exclusivamente públicos de seus territórios (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna e Reserva de Desenvolvimento Sustentável), quanto um uso e domínio misto ou exclusivamente privado, desde que as formas de uso sejam compatíveis com os objetivos da unidade de conservação (Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Particular do Patrimônio Natural) (BRASIL, 2000).

A maioria das categorias de unidades de conservação previstas pelo SNUC já existiam antes de sua instituição, sendo a contribuição desta Lei a sistematização e a organização das categorias existentes, possibilitando a construção efetiva de um Sistema Nacional de Unidades de Conservação que potencializasse a gestão dessas áreas (DEBETIR, 2006).

O acompanhamento e implementação do SNUC compete ao órgão consultivo e deliberativo, representado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Sua coordenação é dada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), que representa o órgão central. E, com o propósito de um planejamento e de administração integrados, em caráter executivo, o SNUC é gerido com a participação e o envolvimento das três esferas do poder público: a federal, sob responsabilidade do ICMBio; a estadual, sob responsabilidade no Inea (no caso do Rio de Janeiro); e a municipal, sob responsabilidade dos órgãos municipais de meio ambiente. Aos quais competem a gestão do sistema vão desde a coordenação e acompanhamento, até a sua implementação (MMA, 2019c).

2.4. Unidades de Conservação e Instrumentos de Gestão

As áreas protegidas não visam somente proteger recursos ou paisagens, mas também, sustentar a provisão de serviços ambientais e conservar e manejar a biodiversidade em todas as suas instâncias, que vão da diversidade no nível genético dos seres vivos até a diversidade de grupos sociais, culturas e modos de vida. Ainda que principal razão de criação de uma unidade de conservação seja a conservação da biodiversidade, suas funções vão além desse objetivo, considerando sua importância para a manutenção de serviços ambientais, proteção

de habitats e de modos de vida tradicionais, freio ao desmatamento, representação de diferentes ecossistemas e suas espécies, além de proporcionarem, quando implementadas, a pesquisa científica e a visitação turística educacional e recreativa (CHEADE, 2015).

Após anos de discussão entre a bancada ruralista e os ambientalistas de diversas tendências, apenas no ano 2000 houve a consolidação de uma legislação (SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000) única que englobasse os principais aspectos de criação, implementação, manutenção, gestão e fiscalização das áreas protegidas. Mas o SNUC não pôs fim nos conflitos de gestão e manejo de áreas (PECCATIELLO, 2011).

Em 22 anos, de 1985 a 2007, as áreas protegidas aumentaram cerca de 340%, hoje cerca de 70 milhões de hectares são protegidos por unidades de conservação, o que corresponde a 8% do território nacional (MERCANDANTE, 2007). Mas, as políticas públicas no Brasil não privilegiam a efetiva gestão no que diz respeito ao aporte de recursos naturais. A existência de instrumentos e de instituições responsáveis não garante a efetividade dos dispostos da lei e seus consequentes desdobramentos considerando também a necessidade de maior adequação das áreas protegidas com as diversas escalas de planejamento e gestão do território, manifestas através dos mosaicos e corredores ecológicos (PECCATIELLO, 2011).

Uma grande fração das unidades de conservação criadas não foram realmente implantadas e têm apenas uma existência virtual, representando os chamados “parques de papel”, não garantindo a preservação e conservação da biodiversidade (TERBORGH e SCHAIK, 2002). A criação de unidades de conservação, muitas vezes para atender a interesses de setores da sociedade ou por obra política, na ausência de uma política de planejamento e discussões sobre sua criação e implantação, sem a perspectiva de implantá-las, provocam inúmeros problemas regionais, além prejudicar a relação da instituição e da unidade com as comunidades locais (SOUZA LIMA et al., 2005).

Constantes ameaças externas e internas colocam em risco a manutenção e a proteção da natureza, em razão de que essas áreas foram criadas. Para tanto, torna-se necessário o controle e monitoramento desses espaços (THOMAS, 2010). Mas o processo de criação, implementação de gestão de unidades de conservação no Brasil não é simples. A restrição ao uso de parte das categorias instituídas seja por falta de infraestrutura adequada ou mesmo impedimento legal, a falta de recursos para pagamento de indenizações ou para a manutenção das UCs, as áreas naturais que possuem moradores e que por lei não é permitido, além da inexistência de planos de manejo, a desinformação sobre a importância desses espaços; a baixa capacidade de acompanhamento e controle da visitação são os principais obstáculos na gestão das unidades de conservação (SIMONETTI e NASCIMENTO, 2012).

Segundo SOUZA LIMA et al. (2005), critérios como regularização fundiária, recursos humanos, infraestrutura, plano de proteção e controle de incêndios e plano de manejos são vitais para a existência da unidade de conservação, impedindo que de fato essas áreas cumpram seus objetivos.

2.4.1. Regularização Fundiária

Cerca de 70% dos parques tropicais, uma das categorias mais restritivas do SNUC, onde fica estabelecido que todas as terras integrantes dessas unidades de conservação sejam pertencentes ao poder público, possuem pessoas vivendo em seu interior (BRASIL, 2000; VAN-SCHAIK e RIJKSEN, 2002).

De acordo com o SNUC, as unidades de conservação de proteção integral: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional; e as unidades de conservação de uso sustentável: Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável necessitam de posse e domínio público de suas terras. Sendo assim, a regularização fundiária é de extrema importância para qualquer uma das sete

categorias iminentes, caso possuam: terras particulares; terras públicas que não estão em posse do Estado; e/ou terras públicas que não estão em domínio do poder público responsável pela UC em questão (BRASIL, 2000).

A regularização fundiária, que consiste na identificação do domínio de todos os imóveis e transferência de suas titularidades para o ente federativo competente, é de extrema importância para as justiças ambiental e social, visto que prioriza a proteção da natureza sem ignorar o direito de propriedade do particular, que, necessariamente, tem que receber uma compensação justa que o possibilite reconstruir sua vida em outro ambiente (KURY, 2009).

O perímetro de uma unidade de conservação é delimitado no momento de sua criação. A partir da delimitação, deve-se verificar como se encontram a propriedade e posse, ou seja, a situação fundiária. Esse processo consiste basicamente nas seguintes etapas: demarcação, levantamento fundiário, vistoria, avaliação e aquisição de terras (BRASIL, 2002; ICMBio, 2009).

Segundo ROCHA (2003), a regularização fundiária de unidades de conservação vai além do estudo da forma de consolidação do domínio público ou privado, mas nos limites do uso do recurso natural por parte dos proprietários da área e, também, das populações tradicionais. Para alcançar seus objetivos, parte-se da utilização de instrumentos como a desapropriação, a desocupação e o reassentamento. O que torna a regularização fundiária um dos principais desafios de gestão estabelecidos pelo SNUC, principalmente por questões orçamentárias. Mas, instrumentos como a compensação ambiental e a compensação de reserva legal têm permitido as unidades de conservação enfrentar a carência orçamentária e acelerarem esse processo (LEMOS DE SÁ e FERREIRA, 200).

De modo geral, o processo de regularização fundiária em unidades de conservação é o mesmo em todas as esferas de governo, pois se trata da transferência de domínio de uma determinada propriedade, que exista no interior de uma UC, para o ente público correspondente. No estado do Rio de Janeiro a questão fundiária das UCs é de administração do Inea, vinculada à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP), e sob a responsabilidade do Núcleo de Regularização Fundiária (NUREF) (KURY, 2009).

2.4.2. Conselho

Os conselhos das UCs são instrumentos de expressão, representação e participação da população, previstos pela Constituição de 1988 (DA GLÓRIA GOHN, 2002). No Brasil, os conselhos gestores de políticas públicas constituem uma das principais experiências de democracia participativa (TATAGIBA, 2005).

Fundamentado no art. 225 da Constituição Federal de 1988, que impõe à coletividade e Poder Público o dever de zelar pelo equilíbrio ecológico do planeta, o SNUC visa à participação social na gestão das unidades de conservação. Quando exercida de maneira efetiva, a participação social impõe o constante diálogo entre o Estado, a sociedade, e os demais segmentos sociais, nos processos de decisão e formulação das políticas públicas voltadas à conservação e à recuperação dos recursos que compõem o ambiente (MACHADO et al., 2012).

De acordo com o MMA (2019d), o conselho, de caráter obrigatório em unidades de conservação, tem como principal função auxiliar o chefe da UC na sua gestão, e integrá-la à população e às ações realizadas em seu entorno e deve ter a representação de órgãos públicos e da sociedade civil. Os conselhos gestores podem ser consultivos ou deliberativos, no caso de unidades de conservação que abrigam populações tradicionais, cujo compete à aprovação de determinadas ações empregadas a UC (BRASIL, 2000).

Ainda segundo o SNUC (BRASIL, 2000), compete aos conselhos: acompanhar a elaboração, implementação e revisão do plano de manejo da UC; buscar a integração da UC

com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno; Buscar a compatibilização dos interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade; avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da UC; opinar, no caso do conselho consultivo, ou ratificar, no caso de conselho deliberativo, a contratação e os dispositivos do termo de parceria com OSCIP (Organização Social Civil de Interesse Público), na hipótese de gestão compartilhada da UC; acompanhar a gestão por OSCIP e recomendar a rescisão do termo de parceria, quando constatada irregularidade; manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na UC, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos; e propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade, conforme o caso.

Cabe ao poder público fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e a outras partes interessadas. Discutir com a comunidade a melhor estratégia para assegurar, a conservação dos recursos naturais e a melhora efetiva das condições de vida da comunidade, sem ignorar que as duas coisas estão intimamente relacionadas. Para que possam atingir seu objetivo como espaço democrático de construção de consensos e gestão de conflitos, os procedimentos de criação dos conselhos gestores devem procurar garantir o respeito aos princípios de legalidade, de legitimidade, de representatividade e de paridade (MACHADO, 2012).

2.4.3. Plano de Manejo

Devido as importantes funções ecológicas, científicas, econômicas, sociais e políticas, as unidades de conservação precisam ser gerenciadas de acordo com um planejamento específico, abrangente e dinâmico. O plano de manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (MMA, 2019d).

De acordo com SNUC o plano de manejo é obrigatório para a gestão das unidades de conservação, independente da categoria de manejo. Ele deve ser elaborado, no prazo de cinco anos a partir da criação da unidade, pelo órgão gestor ou proprietário, aprovado em portaria do órgão executor ou em resolução do conselho deliberativo, dependendo da categoria de manejo, implementado e atualizado com a participação da população residente na unidade. O plano deve abranger, além da unidade de conservação, a zona de amortecimento e os corredores ecológicos a ela ligados e incluir medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (BRASIL, 2000)

A partir do plano de manejo é que se dará a utilização de uma unidade de conservação. Nele apresentam-se um conjunto de intervenções a fim de proteger e orientar o uso da área. São ações que visam à manutenção da UC como um todo e propõem assegurar a proteção ambiental. (DOUROJEANNI, 2003).

No plano de manejo estão dispostas as ações possíveis de uma área protegida, para que o seu uso seja condizente com a proposta de criação da UC e com a categoria na qual ela se encontra. Nele são estabelecidas as estratégias e prioridades de proteção, buscando sempre a melhor alternativa para cada área e adaptando-se às condições ambientais e sociais de cada espaço (BENSUSAN, 2006).

Considerando as categorias de unidades de conservação de uso sustentável, o plano de manejo define entre as características intrínsecas do plano de manejo para este tipo de unidades, o atendimento aos objetivos de conservação da área protegida, o equilíbrio entre exploração e capacidade de regeneração das espécies afetadas e a demanda social por benefícios advindos do uso da área. Portanto, deverá conter informações sobre os objetivos de

manejo, o zoneamento da área, os programas, sub-programas e projetos necessários para sua implementação (DEBETIR, 2006).

2.4.4. Infraestruturas de suporte à manutenção e ao uso público nas UCs

O controle, monitoramento e fiscalização ambiental garantem a integridade dos recursos naturais, buscando evitar as práticas criminosas e predatórias associadas ao acesso irregular nas áreas protegidas e orientar as estratégias de ordenamento e de fomento do uso dessas áreas (LEMOS e SILVA, 2011). Mas, segundo a deficiência na fiscalização é um dos grandes problemas no cumprimento dos objetivos das unidades de conservação (SOUZA LIMA, 2005). Aliado a isto, os recursos humanos são essenciais na gestão e na manutenção das unidades de conservação. São necessário funcionários, sobretudo de nível médio e qualificados através de curso de formação, para atividades de fiscalização, proteção, manutenção de edificações, trilhas, aceiros, entre outras, e funcionários de nível superior, capacitados à realizar a gestão desses recursos a fim de atender as demandas das unidades de conservação (MERCANDANTE, 2007).

Conforme o SNUC (Lei Federal nº 9.985/00), algumas unidades de conservação, apesar de objetivarem a conservação dos recursos naturais, podem receber visitantes. Havendo a necessidade de que essas visitas sejam planejadas para que a unidade de conservação não fuja da sua finalidade de criação, garantindo que os recursos ambientais das UCs sejam conservados, que as pessoas que habitam nessas áreas tenham suas atividades e cultura resguardadas e, no intuito de garantir ainda que o visitante tenha uma experiência de boa qualidade (SIMONETTI e NASCIMENTO, 2012).

Unidades de conservação bem estruturadas, preparadas não somente para atender as demandas de conservação da biodiversidade, mas para fornecer uma experiência agradável aos seus visitantes, podem ser consideradas verdadeiras emissárias da conservação da natureza. Estruturas de apoio ao uso público, como a existência de sede administrativa, de centro de visitação, de placas de sinalização, de demarcação de trilhas, material de apoio para educação ambiental, entre outros, desempenham um papel pedagógico fundamental no sentido de ter a comunidade aliada na defesa do meio ambiente, o que torna necessário estimular que as pessoas conheçam e desfrutem desses espaços. Pessoas que estabelecerem essa conexão com as áreas protegidas são capazes de defender, não somente as unidades de conservação que usufruem com mais frequência, mas as demais áreas protegidas como um todo, até áreas que possivelmente nem chegarão a conhecer. Pois compreenderão os seus valores tangíveis e intangíveis, e entenderão os benefícios associados a existência das unidades de conservação (PELLIN e REIS, 2014).

Uma das metodologias consagradas para avaliação da efetividade de gestão foi desenvolvida pela Comissão Mundial de Áreas Protegidas (World Commission on Protected Areas – WCPA) da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), a partir dos resultados de um grupo de trabalho para examinar questões referentes à efetividade de gestão de unidades de conservação (1995), um quadro referencial, que forneceu a base para o desenvolvimento de diferentes ferramentas e métodos de avaliação da gestão em unidades de conservação (OGANA, 2014).

O método RAPPAM (Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management), desenvolvido pelo WWF (1999 e 2002), é uma ferramenta para avaliação rápida da efetividade de gestão de áreas protegidas, através de um questionário, compatível com o referencial proposto pela WCPA. Seu objetivo busca oferecer aos tomadores de decisão e formuladores de políticas relacionadas a unidades de conservação uma ferramenta simples para identificar as principais tendências e os aspectos que necessitam ser

considerados para se alcançar uma melhor efetividade de gestão em um dado sistema ou grupo de áreas protegidas (WWF-BRASIL, 2012).

O modelo RAPPAM vem se mostrando um instrumento eficiente para avaliação e priorização do manejo de áreas do território nacional nas quais a proteção ambiental é exigida (SILVA JUNIOR, 2011). O método tem sido implementado em 40 países e em mais de 1.000 áreas protegidas na Europa, Ásia, África, América Latina e Caribe (LEVERINGTON et al., 2008). No Brasil, o método foi aplicado primeiramente no estado de São Paulo (2014), e já contemplou aproximadamente 500 unidades de conservação brasileiras nos estados: do Paraná (2006); do Acre (2008 e 2009); do Amapá e Mato Grosso (2009); do Amazonas, Rondônia, Mato Grosso do Sul e Pará (2011); de Goiás (2012); e Minas Gerais (2015) (OGANA, 2014).

Ainda segundo OGANA (2014), o RAPPAM indica se as ações desenvolvidas atendem às necessidades das unidades de conservação avaliadas de modo a garantir que os objetivos para qual se propõe a UC sejam alcançados. A estrutura de seu questionário baseia-se em cinco elementos do ciclo de planejamento, gestão e avaliação (contexto, planejamento, insumos, processos e resultados), sendo cada elemento composto por temas específicos, abordados em diferentes módulos temáticos. A efetividade de gestão da UC é definida com base nos elementos planejamento, insumos, processos e resultados. A valoração da efetividade de gestão é obtida a partir da agregação de respostas das diversas questões que integram cada módulo temático, podendo ser expressa de forma consolidada segundo os elementos, os módulos ou como um índice geral para a unidade de conservação.

De acordo com WWF-BRASIL (2012) o RAPPAM é adequado para comparações em ampla escala entre várias unidades de conservação, pois a pesar de ser aplicável à apenas uma unidade de conservação, o método não foi elaborado para gerar orientações específicas para cada gestor de UC. Mas, o modelo pode complementar as avaliações mais detalhadas das UCs, auxiliando na identificação das áreas que precisam de estudos mais.

2.5. ICMS Ecológico

Segundo DE PAULO e CAMÕES (2019), as transferências fiscais intergovernamentais fazem parte do sistema de arranjos fiscais federais-estaduais. Para essas transferências existem dois tipos de classificações que variam de acordo com o propósito a ser atingido: a transferência fiscal do tipo condicional, que é realizada entre governos de diferentes níveis para suprir custos/despesas decorrentes do fornecimento de bens e/ou serviços públicos específicos; e a transferência do tipo incondicional ou para propósito geral, que são utilizadas para fornecer amplo apoio em uma área geral de despesas subnacionais.

As transferências fiscais ecológicas, transferências fiscais intergovernamentais baseadas em critérios ambientais, é um instrumento de política pública voltado para as políticas de conservação da biodiversidade. Pois explicam que os governos locais que possuem áreas protegidas devem ser compensados pelos benefícios que são usufruídos, e que a adoção dessas áreas acaba impedindo a exploração econômica daquele território, funcionando como um instrumento de compensação financeira (DE PAULO e CAMÕES, 2019).

Com as alterações no Sistema Tributário e a promulgação da Constituição Federal de 1988, surge o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e Comunicação (ICMS), a partir do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM). O ICMS é principal imposto dentre os impostos estaduais previsto pela Constituição Federal (Art.155, II), correspondendo entre, aproximadamente, 75 a 90% do total dos tributos do estado, cuja competência de instituí-lo é do Estado. Além disso, o ICMS é um importante meio para arrecadação de recursos aos municípios (RIBEIRO, 2008).

No art. 158 da Constituição Federal determina que 25% do valor de ICMS arrecadado pelos Estados deve ser repassado aos municípios. A Constituição prevê que, dos 25% destinados aos municípios e 75% devem ser distribuídos segundo o critério do Valor Adicionado Fiscal (VAF) calculado, anualmente, pelo Governo do Estado, tendo por base as declarações apresentadas pelas empresas estabelecidas nos municípios. Os demais 25% são distribuídos segundo Lei Complementar Estadual (BRASIL, 1988).

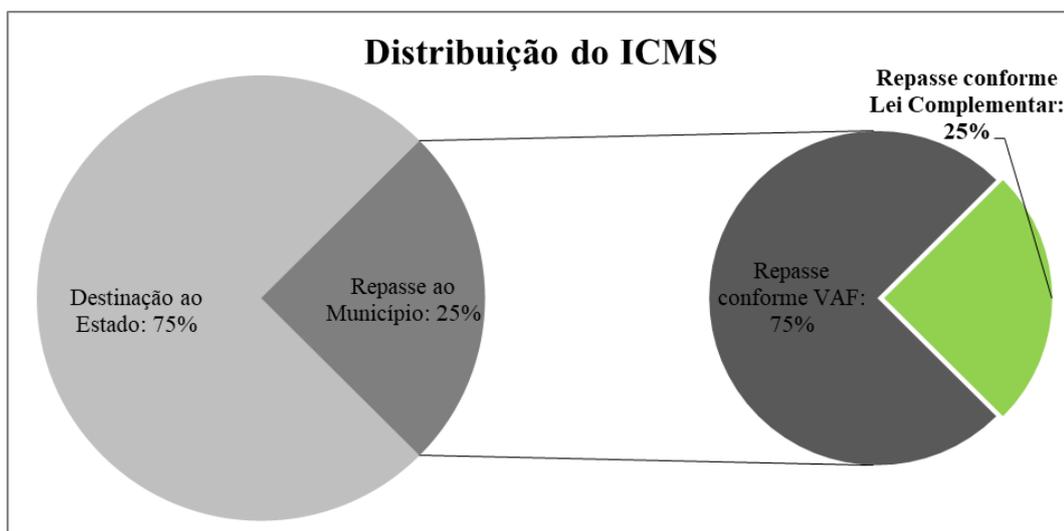


Figura 1: Distribuição do ICMS (BRASIL, 1988).

A parcela de 25% do ICMS repassada aos municípios conforme Lei Estadual possibilitou que os Estados incorporassem em seus processos de gestão o compromisso ambiental como critério para o repasse desse percentual. E, dessa forma, o ICMS Ecológico vem sendo introduzido nas legislações tributárias de alguns estados. O incentivo econômico foi implantado pioneiramente no Estado do Paraná, através da Lei Complementar nº 59 de 1991, com percentual para repasse de 5% e com os seguintes critérios: unidades de conservação e mananciais de abastecimento. Mas, atualmente, dezessete Estados da Federação já vêm legislando no mesmo sentido, cada um deles vinculando critérios específicos, associados às suas realidades, aos repasses de verbas do ICMS Ecológico (CONTI et al., 2015; MAY, 2002).

No estado do Rio de Janeiro, o tributo fiscal, chamado ICMS Verde ou ICMS Ecológico, criado pela Lei Estadual nº 5.100/2007 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 41.844/2009, tem por objetivo incentivar ações de conservação ambiental, contemplando os municípios que desenvolvem melhorias nesse âmbito com uma maior parcela de repasse do ICMS, proporcionalmente ao desempenho de cada um (RIO DE JANEIRO, 2012).

Conforme o inciso IV do art. 158 da Constituição Federal de 1988, 25% do produto da arrecadação do ICMS deve ser repassado aos municípios. O parágrafo único dispõe ainda que, desse total destinado aos municípios, três quartos ($\frac{3}{4}$), no mínimo, sejam distribuídos entre eles conforme o valor adicionado de cada um nas operações relativas ao ICMS realizadas em seu território, e até um quarto ($\frac{1}{4}$), de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso de Territórios, lei federal (BRASIL, 1988).

No Estado do Rio de Janeiro, as Leis Ordinárias nº 2.664/1996 e nº 5.100/2007 dispõem sobre a distribuição entre os municípios dessa parte ($\frac{1}{4}$) restante de ICMS que não é repassada pelo critério do valor adicionado fiscal (VAF). A Lei Estadual nº 2.664/1996 determina que a distribuição seja feita conforme os seguintes critérios: população, área geográfica, receita própria, cota mínima e ajuste econômico. A Lei Estadual nº 5.100/2007

acrescenta o critério de conservação ambiental – o chamado ICMS Verde (RIO DE JANEIRO, 1996; RIO DE JANEIRO, 2007).

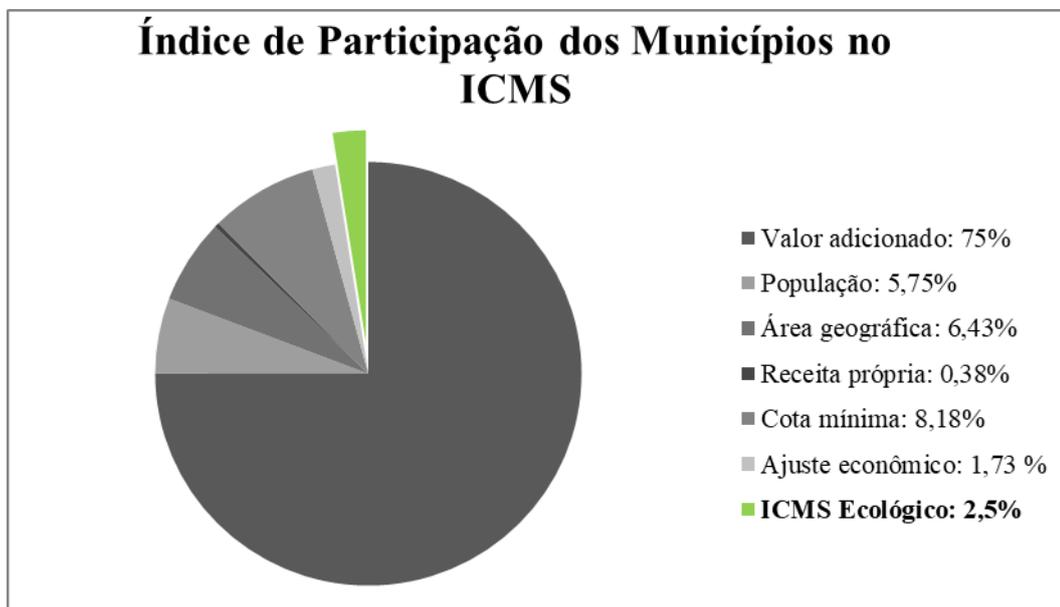


Figura 2: Fatores que compõe o índice de participação dos Municípios no ICMS (RIO DE JANEIRO, 2007).

O art. 1º da Lei Estadual nº 5.100/2007, determina que, para medir o Índice de Conservação Ambiental, considera-se a área e a efetiva implantação de unidades de conservação no território municipal (áreas protegidas), a qualidade ambiental dos recursos hídricos, a coleta e a disposição final adequada dos resíduos sólidos. O art. 2º determina ainda que o percentual a ser distribuído segundo o critério de conservação ambiental, a partir de 2011, é de 2,5% do total de ICMS repassado aos municípios. Ou seja, no cálculo do Índice de Participação dos Municípios relativo ao repasse do ICMS, o componente conservação ambiental tem 2,5% de peso. A Lei determinou ainda que a implantação desse novo critério de repasse do ICMS fosse sucessiva e progressiva, aplicando-se o percentual de 1% em 2009; de 1,8% em 2010; e, finalmente, de 2,5% a partir de 2011 (RIO DE JANEIRO, 2007).

Os índices percentuais por município, relativos ao critério de conservação ambiental, estabelecidos no parágrafo 3º do art. 2º da Lei Estadual nº 5.100/2007, estabelece que sejam calculados anualmente pela antiga Fundação CIDE – atualmente Fundação CEPERJ (2009), em cooperação técnica com os órgãos ambientais do Estado, atendendo a definições técnicas estipuladas em Decreto do Poder Executivo. O art. 3º estabelece ainda como requisito, para repasse de ICMS Verde, que o município organize seu próprio Sistema Municipal do Meio Ambiente, “composto, no mínimo, por Conselho Municipal do Meio Ambiente, Fundo Municipal do Meio Ambiente, Órgão administrativo executor da política ambiental municipal e Guarda Municipal ambiental” (RIO DE JANEIRO, 2007).

O Decreto Estadual nº 41.844/2009 regulamenta a Lei Estadual nº 5.100/2007, possibilitando sua aplicação ao estabelecer as definições técnicas, os fatores de avaliação e os critérios ambientais utilizados para cálculo do percentual a ser distribuído aos municípios (RIO DE JANEIRO, 2009).

No cálculo dos índices percentuais por município, o critério de conservação ambiental é desmembrado em três componentes para a composição final do índice: 45% para a existência e a implantação de reservas ambientais, 30% para a qualidade ambiental dos recursos hídricos e 25% para a coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos. Os repasses são efetuados de acordo com as metas alcançadas por cada município relativamente a tratamento de esgoto, destinação de lixo, remediação de vazadouros, mananciais de

abastecimento e áreas protegidas. Como os índices são recalculados anualmente, os municípios que implantam melhorias têm seu coeficiente de participação aumentado (RIO DE JANEIRO, 2012).

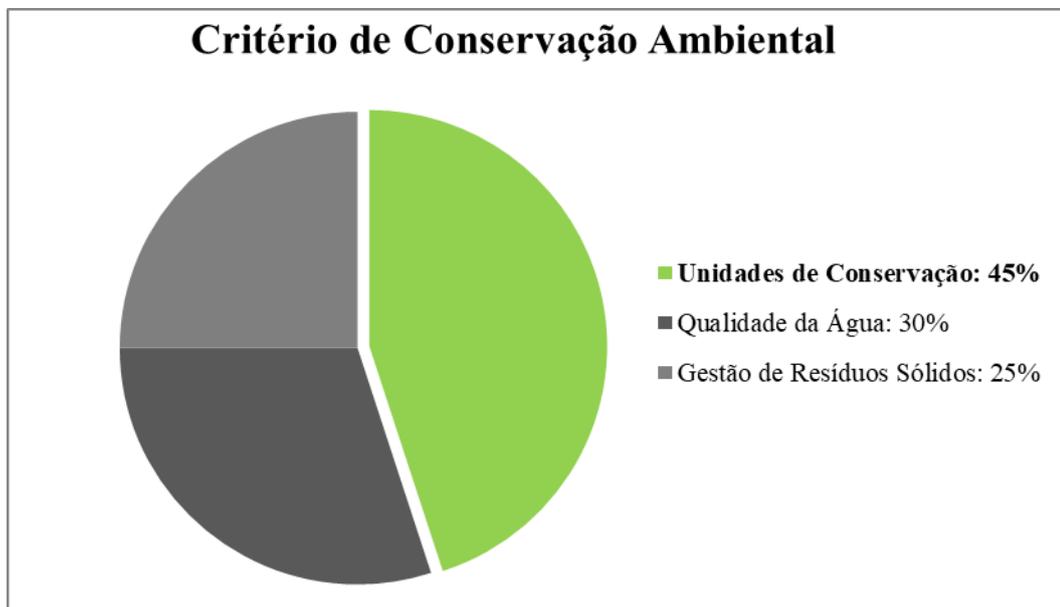


Figura 3: Composição do critério de conservação ambiental do ICMS Ecológico ICMS (RIO DE JANEIRO, 2007).

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo Geral

Avaliar a gestão das unidades de conservação que compõe o sistema estadual no Rio de Janeiro, sob gestão das distintas esferas governamentais através do ICMS Ecológico.

3.2. Objetivos Específicos

- Estabelecer matriz lógica de avaliação da efetividade de gestão das unidades de conservação que se adapte as avaliações anuais do ICMS Ecológico;
- Avaliar e comparar a efetividade de gestão das categorias de proteção das unidades de conservação;
- Avaliar e comparar a efetividade de gestão das unidades de conservação por esfera governamental;
- Avaliar e comparar a efetividade de gestão das distintas categorias de manejo das unidades de conservação;
- Estabelecer ranking de efetividade de gestão das unidades de conservação que compõe o sistema estadual.

4. METODOLOGIA

Ao analisar a efetividade de gestão das unidades de conservação, buscou-se como ferramenta a Matriz de Avaliação e Acompanhamento adaptada aos quesitos observados no ICMS Ecológico do estado do Rio de Janeiro, especificamente no Índice de Área Protegida, que corresponde a 45% do índice de repasse da transferência fiscal.

Segundo SAMPAIO (2006), a efetividade exprime o resultado concreto ou ações condizentes a esse resultado concreto, dos fins, objetivos e metas desejadas, ou seja, é a medida de impacto ou grau de alcance dos objetivos. No caso deste estudo buscou-se avaliar a efetividade da gestão das unidades de conservação nas três esferas governamentais (federal, estadual e municipal).

No total foram analisadas 393 unidades de conservação, sendo: 19 federais; 39 estaduais; e 335 municipais. Foi excluído da análise as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), entendendo que o esforço de gestão e o comprometimento da gestão é do proprietário e não do ente governamental que estimula e reconhece esta unidade de conservação, porém não tem governança explícita sobre a mesma (BRASIL, 2006).

Neste contexto realizou-se uma pesquisa exploratória (GIL, 1994), na qual buscou-se informações através de documentos impressos, de documentos digitais e das planilhas de avaliação do ICMS Ecológico junto a Superintendência de Planejamento e Conservação Ambiental (SUPCON) da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), no ano base 2017-2018.

Para avaliação da Efetividade de Gestão das unidades de conservação, utilizou-se como referencial teórico-metodológico a Matriz de Sustentabilidade, uma ferramenta de planejamento participativo, desenvolvida para a implementação de políticas públicas e ações práticas para o desenvolvimento sustentável, criada no âmbito do Programa Zona Franca Verde e Programa de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus, do Estado do Amazonas. A partir da experiência da Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ) e instituições parceiras na adaptação e aplicação da Matriz de Avaliação e Acompanhamento (A&A) para a avaliação do processo de implantação do Sistema de Gestão Ambiental Municipal (SGAM) no Estado do Acre, vislumbrou-se a possibilidade de aplicação desta mesma ferramenta para avaliação e monitoramento do Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas (SEANP) no mesmo estado (LEDERMAN e LUZ, 2008).

A versão da matriz utilizada pelo Governo do Acre e pela GTZ, desenvolvida em 2008 durante a oficina de estabelecimento do marco Zero do SEANP, também foi adaptada por SILVEIRA-FILHO (2012) para a realidade do Estado do Rio de Janeiro para sua aplicação nas unidades de conservação, em especial nas áreas de proteção ambiental (APA), geridas pelo órgão ambiental estadual. Uma das principais vantagens da matriz é que ela permite adaptações à diferentes realidades e conjunturas.

A matriz indica quatro níveis de atendimento/execução, de 0 a 3, sendo 0 (zero) o estágio crítico e 3 a situação desejável de cada elemento que compõe a matriz (Fig. 4).



Figura 4: Modelo da Matriz de Avaliação de Acompanhamento (LEDERMAN e LUZ, 2008).

A fim de adaptar esta ferramenta para avaliação da implementação das unidades de conservação, fez-se necessário a identificação das variáveis e dos indicadores que deveriam ser analisados para medição dos níveis de gestão para as categorias de proteção integral e de uso sustentável, de forma que fosse homogêneo a avaliação das unidades de conservação geridas pelos três níveis de governo. Desta forma, adaptou-se a matriz aos indicadores e as variáveis avaliados no âmbito do ICMS Ecológico, previsto na Lei Estadual nº 5.100/2007, no Decreto Estadual nº 41.844/2009 e descrito na Nota Técnica do ICMS Ecológico 2017/2019: “ICMS Ecológico AC2017/AF2019 – Procedimentos Relativos ao Índice de Áreas Protegidas” (Anexo 1).

De acordo com o decreto supracitado, o Índice de Área Protegida (IAP) é composto por: soma das Parcelas de Áreas Protegidas (PAP); Fator de Importância da Parcela (FI); Grau de Implementação (GI); e Grau de Conservação (GC).

$$IAP_i = \sum_j RAAP_{ij}$$

Onde “*i*” varia de 1 até o número total de municípios do Estado do Rio de Janeiro, e “*j*” varia de 1 até o número total de parcelas de áreas protegidas contidas no território municipal.

Sendo:

$$RAAP_{ij} = \left(\frac{PAP_{ij}}{AM_i} \right) \times FI \times GC \times GI$$

RAAP_{ij}: Resultado da Avaliação da área protegida “*j*” localizada no município “*i*”;

PAP_{ij}: Área (em hectare) da parcela de área protegida “*j*” localizada no município “*i*”;

AM_i: Área (em hectare) do município “*i*”;

FI: Fator de Importância da parcela;

GC: Grau de Conservação da área protegida;

GI: Grau de Implementação da área protegida.

O cálculo das variáveis expostas iminente é realizado com base nas informações disponibilizadas pelo: ICMBio, responsável pelas UCs federais; Inea, responsável pelas UCs estaduais; e órgãos responsáveis pela gestão das UCs municipais. Esse banco de informações é processado em conjunto pela equipe técnica da SEAS e do Inea para consolidação do IAP.

O Grau de Implementação (GI) das unidades de conservação no estado do Rio de Janeiro, principal objeto de avaliação deste estudo, é atribuído pelo Decreto Estadual nº 41.844/2009 da seguinte maneira:

Quadro 1: Grau de Implementação (GI).

Situação da Implementação	Fator de Avaliação
Apenas legalmente constituída	1
Parcialmente implementada	2
Totalmente implementada	4

Fonte: Decreto Estadual nº 41.844/2009, anexo I, tabela III.

Conforme o inciso III do art. 3º do Decreto Estadual nº 41.844/2009, os critérios para avaliação do GI são a existência e/ou operação dos seguintes instrumentos de gestão: conselho consultivo ou deliberativo, conforme o caso; plano de manejo; sede administrativa; centro de visitantes; regularização fundiária, quando for necessária; e infraestrutura de fiscalização e controle.

Os instrumentos foram avaliados conforme a seguinte descrição:

- **Conselho consultivo ou deliberativo:** considerou-se a existência formal de conselho consultivo ou deliberativo estabelecido por ato legal, havendo ou não portaria de nomeação dos conselheiros titulares e suplentes. Foi também considerado o conselho em funcionamento caso este tenha se reunido no último ano, independente da periodicidade, e sua inexistência;
- **Plano de manejo:** considerou-se a existência legal ou não do plano de manejo. Também foi considerado se o documento está em elaboração, se há minimamente o zoneamento ambiental e se foi reconhecido legalmente, ou a inexistência de ambos;
- **Sede administrativa:** considerou-se se a sede administrativa é própria, compartilhada, ou sua inexistência;
- **Centro de visitantes:** considerou-se, exceto para REBIO e ESEC, se o centro de visitação é próprio, compartilhado, ou sua inexistência;
- **Regularização fundiária:** considerou-se, exceto para MONA, ARIE, REVIS e APA, a porcentagem de regularização da área;
- **Infraestrutura de fiscalização e controle:** considerou-se minimamente a existência de recursos humanos nomeados ou alocado na unidade de conservação, de meio de transporte, de guarita, de equipamentos de combate a incêndio, de radiocomunicador, de GPS, de máquina fotográfica, de placas de sinalização e de demarcação (marcos). Cada item dessa variável foi pontuado com: 2 pontos, quando for operante e suficiente; 1 ponto, quando for operante, mas não for suficiente; e com 0 (zero), quando for necessário, mas for inexistente ou inoperante. O resultado do somatório dessa pontuação é aplicado na matriz da Tabela 2.

A avaliação dos critérios para definição do GI é dada da seguinte maneira:

Quadro 2: Elementos da Matriz de Avaliação do Grau de Implementação (GI).

Ponto	Conselho	Plano de manejo	Sede administrativa	Centro de visitantes	Regularização fundiária	Infraestrutura de Fiscalização e Controle
0	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Menos de 50% da área da UC regularizada	Menos que 9 pontos
1	Conselho criado	Em andamento ou apresentado somente o zoneamento aprovado e reconhecido por ato próprio	Sede compartilhada	Centro de visitantes compartilhado	50-70% da área da UC regularizada	9-12 pontos
2	Conselho criado e em funcionamento	Concluído, aprovado e reconhecido por ato normativo	Sede própria	Centro de visitantes próprio	Mais de 70% da área da UC regularizada	Mais que 12 pontos

Fonte: Nota Técnica do ICMS Ecológico 2017/2019 (Anexo 1).

A chave de decisão para definição do GI (Tabela 1) é dada partir da matriz de avaliação iminente (Tabela 2), as UCs são consideradas: totalmente implementadas, quando atingem pontuação maior que 10 pontos; parcialmente implementadas, quando atingem pontuação entre 5 e 10 pontos; e apenas legalmente constituídas, quando sua pontuação é inferior a 5 pontos.

O banco de informações para o cálculo dessa variável é alimentado em uma plataforma online, para cada nível governamental isoladamente, pelos seus respectivos gestores. A análise desses dados é realizada pela equipe técnica da SUPCON/SEAS, que processa os dados através do Microsoft Office Excel para consolidação do grau de implementação de cada UC.

Com auxílio do Microsoft Office Excel para o processamento de dados e do ArcGIS Maps para a confecção de mapas, este trabalho avaliou, a partir da Matriz de Avaliação do GI (Tabela 2), a efetividade da gestão das unidades de conservação de domínio público no estado do Rio de Janeiro, através da seguinte matriz lógica:

Quadro 3: Matriz de Avaliação da Efetividade de Gestão (EG).

Pontuação (Tabela 5)	Efetividade de Gestão	Fator de Avaliação
Maior que 9 pontos	Totalmente implementada	3
6 – 9 pontos	Implementação avançada	2
3 – 5 pontos	Implementação iniciada	1
Menor que 3 pontos	Sem esforços	0

Na matriz iminente, que avalia a Efetividade de Gestão (Tabela 3), as UCs são consideradas: totalmente implementadas, quando implementou efetivamente pelo menos cinco instrumentos de gestão, ou seja, quando atingem pontuação maior que 9 pontos; com a implementação avançada, quando iniciou a implementação de todos os instrumentos de gestão, e/ou implementou efetivamente pelo menos três instrumentos, ou seja, quando atingem pontuação entre 6 e 9 pontos; com a implementação iniciada, quando iniciou a implementação de pelo menos três instrumentos de gestão, ou seja, quando atingem

pontuação entre 3 e 5 pontos; e sem esforços quando não iniciou a implementação de pelo menos três instrumentos de gestão, ou seja, sua pontuação é inferior a 3 pontos.

O ranking de Efetividade de Gestão das unidades de conservação que compõe o sistema estadual foi estabelecido, para cada avaliação, a partir da média aritmética dos índices de Efetividade de Gestão (EG médio) atribuídos a UCs avaliadas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com objetivo de melhor compreender os resultados das análises de efetividade de implementação das UCs, considerando os instrumentos de gestão avaliados pelo Grau de Implementação (GI) do ICMS Ecológico no ano base 2017 – 2018, buscou-se:

- Comparar a efetividade de gestão das unidades de conservação de acordo com as categorias de proteção integral e de uso sustentável;
- Comparar a efetividade de gestão destas UCs segundo os níveis de esfera, pelo ente governamental gestor, Governo Federal (ICMBio), Governo Estadual (Inea), e Governos Municipais, que em geral são geridas pelos órgãos municipais de meio ambiente;
- Comparar a efetividade de gestão de acordo com as categorias de manejo SNUC de unidades de conservação: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Estação Ecológica (ESEC), Floresta (FLO), Monumento Natural (MONA), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Parque, Reserva Biológica (REBIO), Reserva Extrativista (RESEX), e Refúgio da Vida Silvestre (REVIS).

5.1. Grau de Implementação

Em um panorama geral, a partir da matriz de avaliação do grau de implementação (Quadros 1 e 2), as UCs no estado do Rio de Janeiro são consideradas apenas legalmente constituídas.

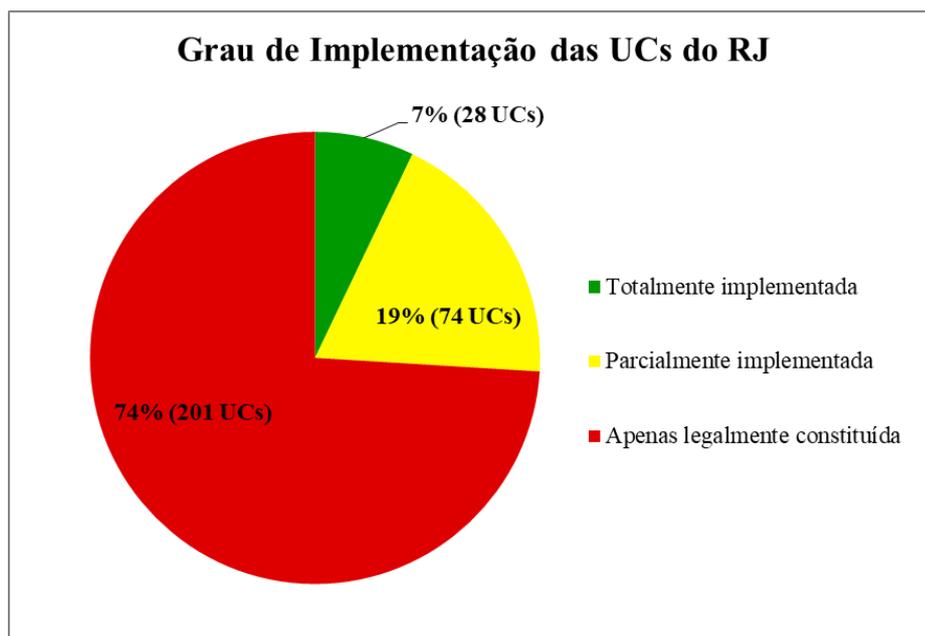


Figura 5: Grau de Implementação das UCs no estado do Rio de Janeiro.

Conforme a matriz de avaliação do Grau de Implementação (GI) do ICMS Ecológico, a unidade de conservação criada apenas no papel é considerada legalmente constituída e é pontuada. Ou seja, já que essa matriz de avaliação atribui uma pontuação mínima para unidades de conservação criada apenas no papel, então ela não deve ser aplicada para definição de efetividade. Pois tende a reforçar uma idealização que somente o ato de criação de UCs já é uma garantia mínima de preservação da biodiversidade, quando na verdade, o ideal é que a criação das unidades de conservação sejam previamente planejadas e somente constituídas de posse de instrumentos mínimos de gestão.

Quadro 4: Grau de Implementação das UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

SITUAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO	Proteção Integral	Uso Sustentável
Apenas legalmente constituída	20	8
Parcialmente implementada	39	35
Totalmente implementada	126	165
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

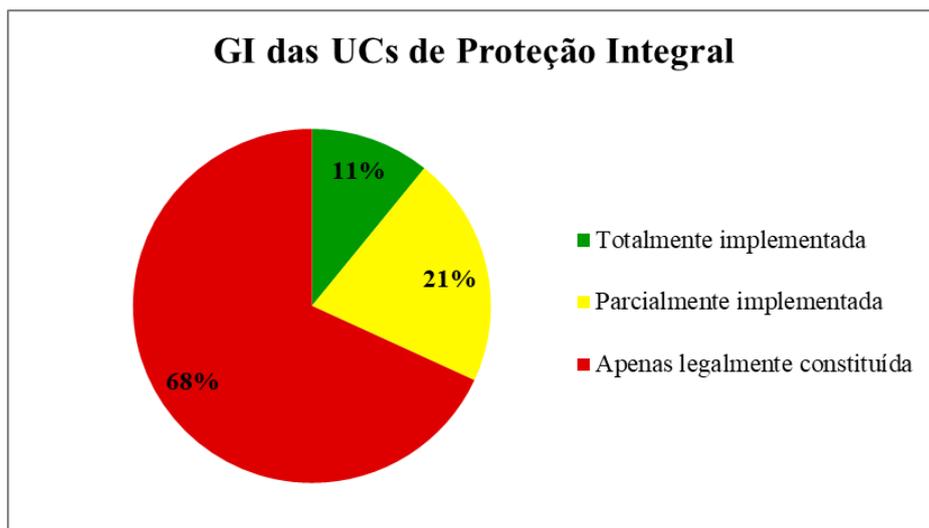


Figura 6: Grau de Implementação das UCs de Proteção Integral.

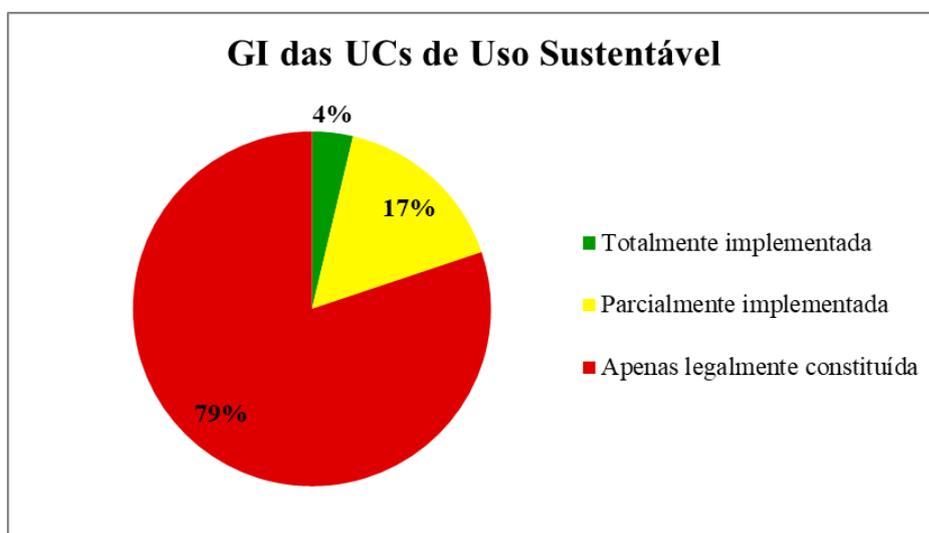


Figura 7: Grau de Implementação das UCs de Uso Sustentável.

Quadro 5: Grau de Implementação das UCs de acordo com os níveis de esferas.

SITUAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO	Federais	Estaduais	Municipais
Apenas legalmente constituída	1	13	278
Parcialmente implementada	4	16	53
Totalmente implementada	14	10	4
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

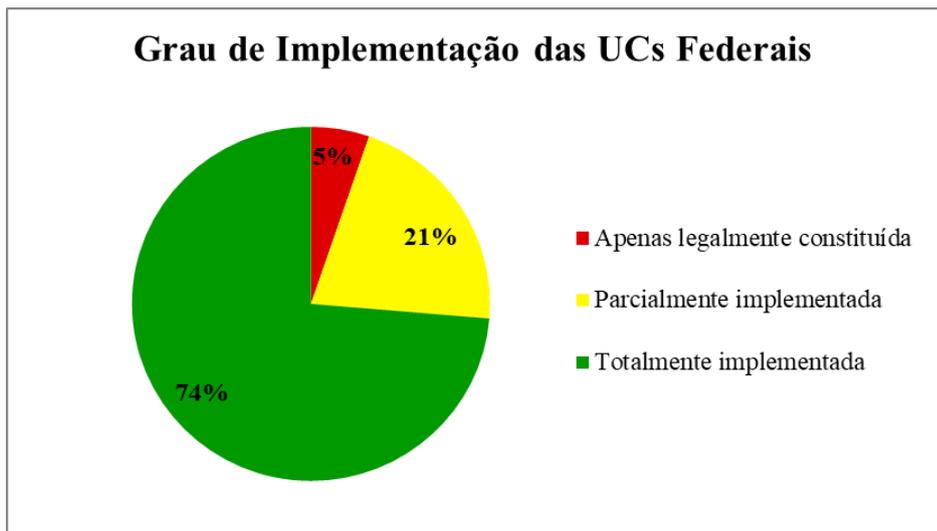


Figura 8: Grau de Implementação das UCs Federais.

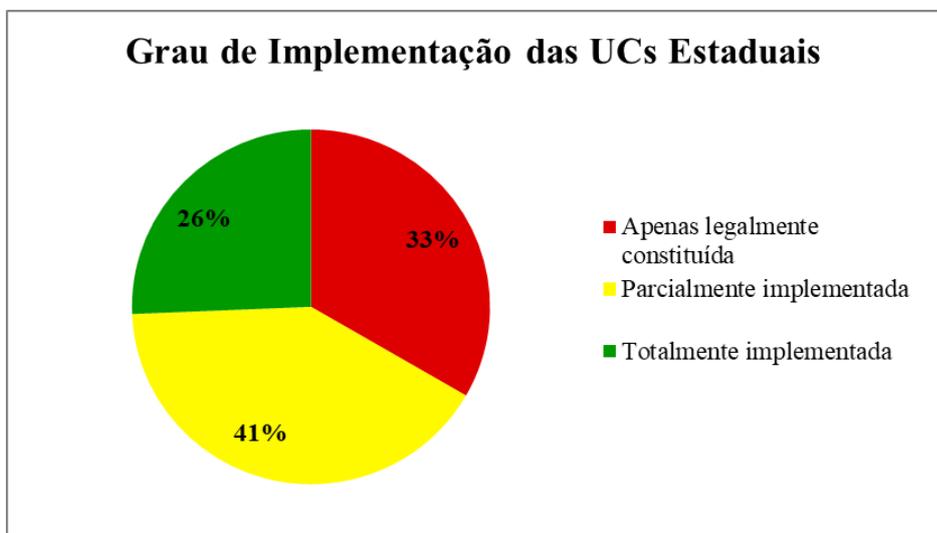


Figura 9: Grau de Implementação das UCs Estaduais.

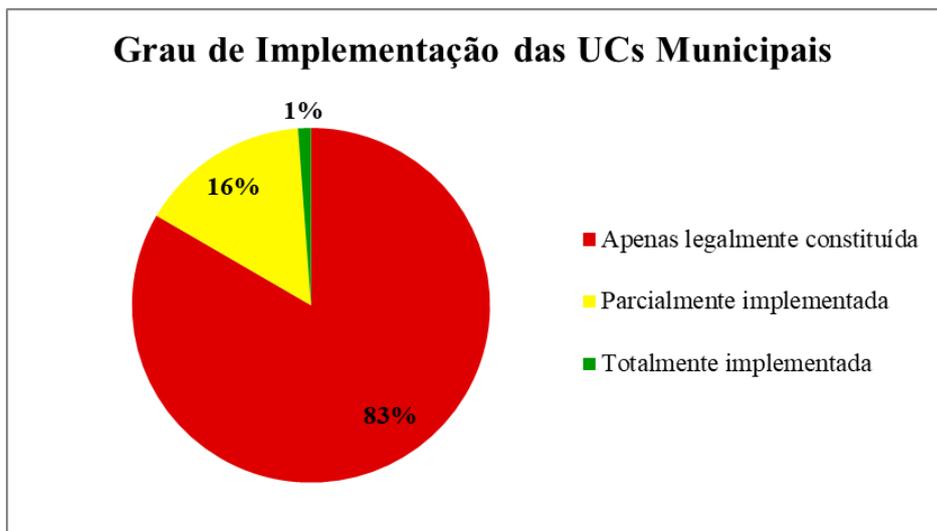


Figura 10: Grau de Implementação das UCs Municipais.

Quadro 6: Situação da implementação das UCs conforme a categoria de manejo SNUC.

Categoria de Manejo SNUC	Apenas legalmente constituída	Parcialmente implementada	Totalmente implementada	Qnt. total de UCs
APA	141	32	7	180
ARIE	18	2	0	20
REVIS	14	5	0	19
MONA	19	5	0	24
PARQUE	78	29	12	119
RDS	1	0	0	1
FLO	4	0	1	5
RESEX	1	1	0	2
REBIO	12	0	5	17
ESEC	3	0	3	6

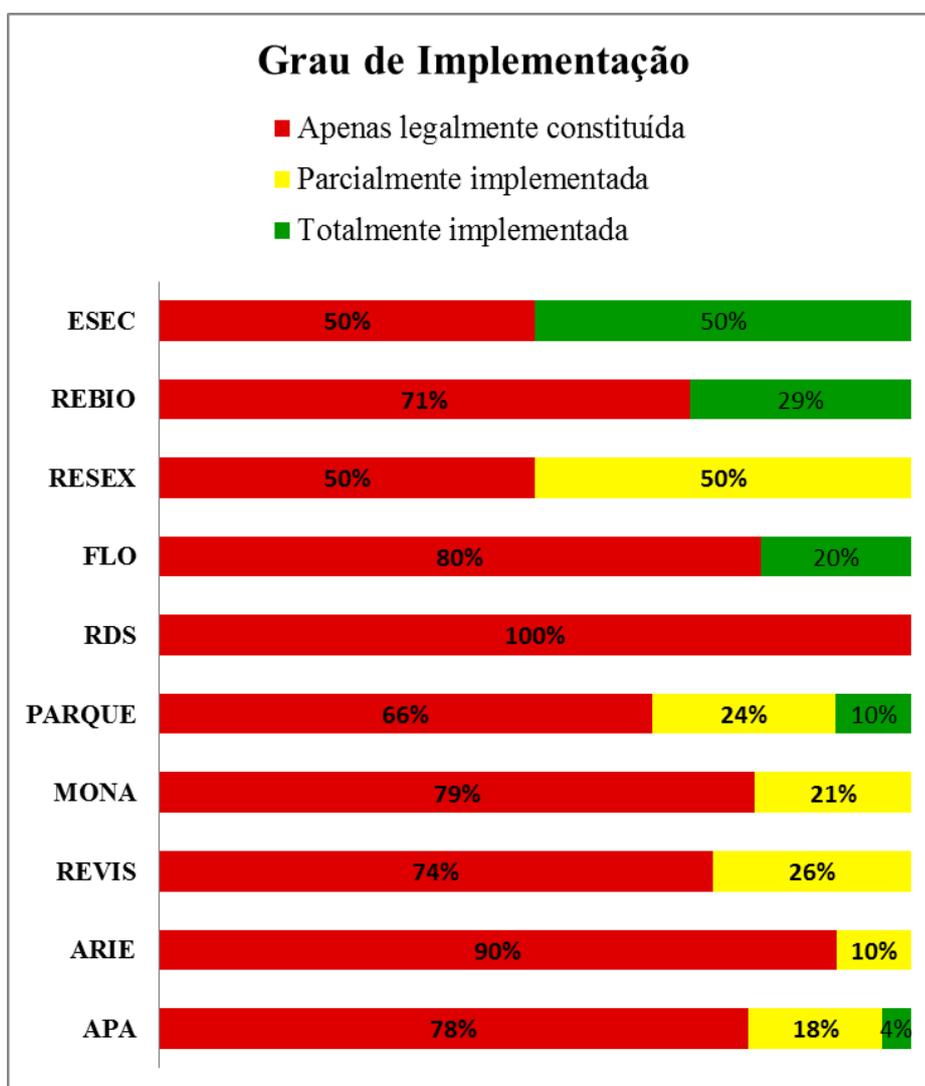


Figura 11: Grau de Implementação das UCs por categoria de manejo SNUC.

5.2. Efetividade de Gestão (EG)

O ato de criação formal de uma unidade de conservação configura apenas a etapa inicial de todo um processo a ser realizado para que os objetivos para qual a UC foi projetada sejam, de fato, implementados. Para efetiva prática das unidades de conservação, além da sua mera criação, exigem-se minimamente, como instrumentos básicos de gestão, a consolidação territorial, a efetuação do conselho e a elaboração do plano de manejo (MPF, 2014).

Em um panorama geral, que pode ser observado através do mapa da efetividade de gestão das unidades de conservação no estado Rio de Janeiro (Anexo 2), a partir da matriz de avaliação de efetividade de gestão deste estudo, as UCs apresentam EG médio igual a 0,81, sendo consideradas sem esforços de implementação, estando em situação crítica de gestão.

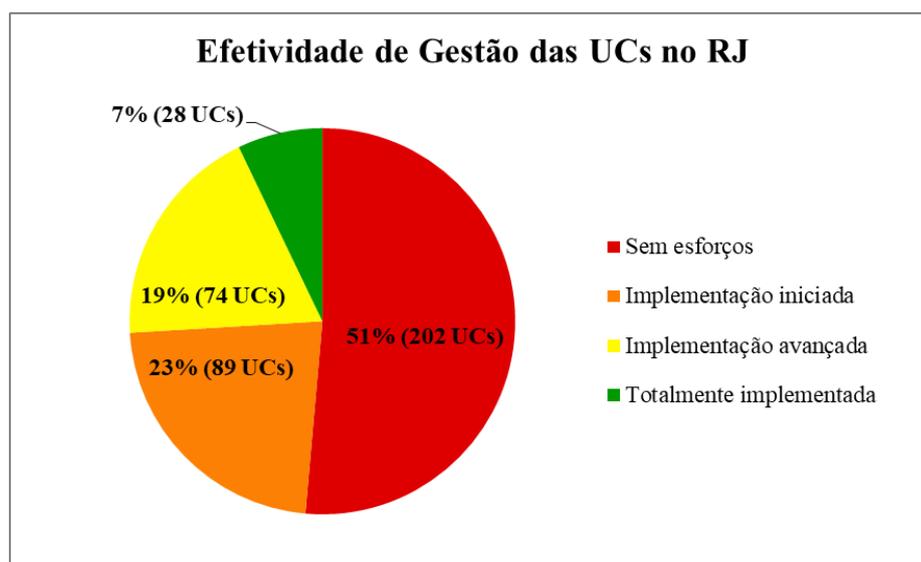


Figura 12: Efetividade de Gestão das UCs no estado do Rio de Janeiro.

5.2.1. EG de acordo com as categorias de proteção SNUC

O modelo RAPPAM, avalia a efetividade de gestão das unidades de conservação conforme situação encontrada em relação ao processo de implantação das UCs (planejamento da área), aos recursos disponíveis (insumos), às práticas de gestão utilizadas (processos) e aos produtos dos últimos dois anos de manejo da UC (resultados). A efetividade de gestão é considerada: baixa, quando é menor que 40%; média, quando está entre 40% e 60%; e alta, quando é maior que 60%.

De acordo com este método, em suas duas últimas publicações, a média da efetividade de gestão das unidades de conservação estaduais de proteção integral nos estados de Goiás (2012) e de Minas Gerais (2015), foi de 31,6% (baixa) e 48% (média), respectivamente (WWF-BRASIL, 2014; WWF-BRASIL, 2016).

A média da efetividade de gestão das unidades de conservação estaduais de uso sustentável, de acordo com o método RAPPAM, nos estados de Goiás (2012) e de Minas Gerais (2015), respectivamente, foi de 34,6% e 38%, ambas consideradas baixas (WWF-BRASIL, 2014; WWF-BRASIL, 2016).

Em 2017, o WWF-BRASIL publicou uma análise da evolução da efetividade de gestão de 71 unidades de conservação federais, sendo 15 unidades de proteção integral e 45 de uso sustentável, abrangendo os estados de Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima e, Amazonas, Amapá, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima, que participaram das etapas de aplicação do RAPPAM em 2005, 2010 e 2015. Conforme esta

análise, em 2005 a maioria das unidades de conservação apresentavam efetividade de gestão na faixa considerada baixa, tanto no grupo de proteção integral (41%), quanto no de uso sustentável (35%). Menos de 10% das UCs estavam na faixa alta. Já em 2015 a efetividade de gestão foi considerada média, tanto no grupo de proteção integral (54%), quanto no grupo de uso sustentável (56%) (WWF-BRASIL, 2017).

A partir da análise deste estudo da efetividade de gestão das UCs no estado do Rio de Janeiro, as unidades de conservação de proteção integral (UCPI) e de uso sustentável (UCUS) apresentam um cenário de gestão muito similar, estando os dois grupos em situação crítica de gestão.

Quadro 7: Efetividade de Gestão das UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

EFETIVIDADE DE GESTÃO	Proteção Integral	Uso Sustentável
Sem esforços	86	116
Implementação iniciada	40	49
Implementação avançada	39	35
Totalmente implementada	20	8
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

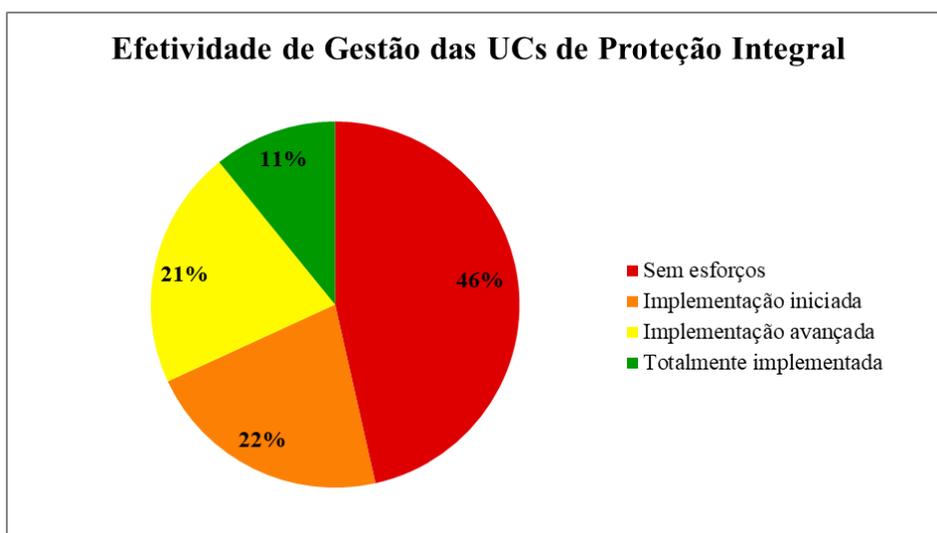


Figura 13: Efetividade de Gestão das UCs de Proteção Integral.

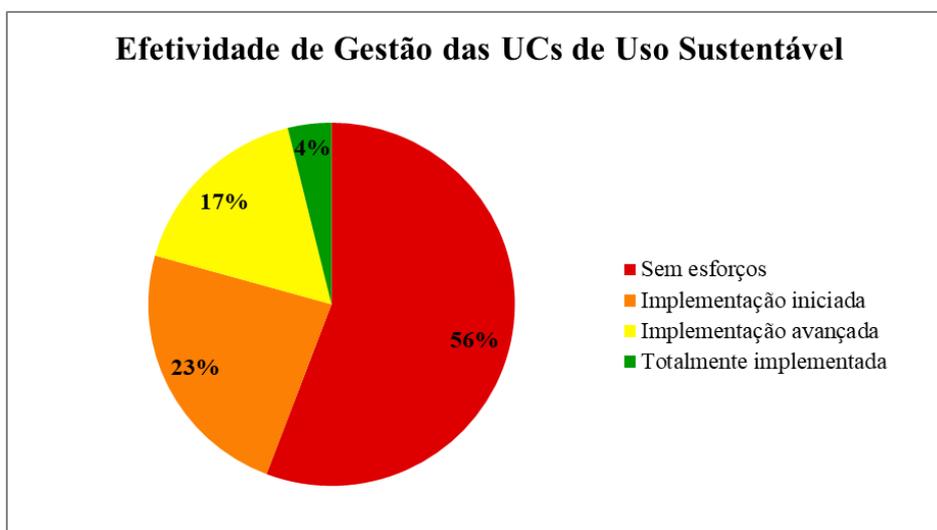


Figura 14: Efetividade de Gestão das UCs de Uso Sustentável.

A partir dos resultados apresentados, pode-se observar, apesar da evolução iminente publicada pelo WWF-BRASIL em 2017, que mesmo com distintas metodologias de avaliação e em diferentes estados da federação, há uma ineficiência na efetividade de gestão das unidades de conservação de um modo geral.

5.2.1.1. Ranking de acordo com as categorias de proteção SNUC

Considerando a efetividade de gestão das unidades de conservação segundo as categorias de proteção SNUC (Figs. 13 e 14), as categorias podem ser ordenadas, da situação desejada para situação crítica, ou seja, dos melhores para os piores índices, da seguinte forma:

Quadro 8: Ranking de acordo com as categorias de proteção SNUC.

Colocação	Categoria	EG médio
1º	Unidades de Conservação de Proteção Integral	0,96
2º	Unidades de Conservação de Uso Sustentável	0,69

A partir do índice médio de efetividade de gestão, as unidades de conservação categorizadas como de Proteção Integral, quando comparadas as UCs de Uso Sustentável apresentam um melhor cenário de gestão. Mas, as duas categorias estão em situação indesejável, sendo as UCPI consideradas com a implementação iniciada, e as UCUS consideradas sem esforços de implementação.

5.2.2. EG de acordo com os níveis de esferas governamentais

Ao avaliar a efetividade de gestão das unidades de conservação no estado do Rio de Janeiro de acordo com as esferas governamentais, nota-se que as UCs federais apresentam um cenário positivo, em situação boa de gestão, enquanto as UCs estaduais e municipais estão em situação regular e crítica, respectivamente. Este panorama pode estar associado ao fato das UCs federais terem sido implementadas há mais tempo, o que proporciona um maior horizonte de planejamento de gestão e alcance das metas e objetivos.

Cabe ressaltar ainda, em relação ao mapa da efetividade de gestão das unidades de conservação no estado Rio de Janeiro (Anexo 2), que as UCs federais protegem maiores áreas territoriais, enquanto as UCs municipais protegem pequenas áreas, dando uma falsa sensação de um bom cenário de gestão no Estado.

Destaca-se que ao analisar as UCs **federais**, nota-se que apenas o Monumento Natural das Ilha Cagarras foi considerado com implementação iniciada. Das UCs **estaduais** somente o Parque Estadual do Mendanha, a Reserva Biológica da Praia do Sul, e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Aventureiro, são consideradas sem esforços de implementação. E, ao observarem-se as UCs **municipais**, somente quatro UCs: o Parque Municipal Carlos Firmino; o Parque Mata do Amador; a APA do Manancial; e a APA do Engenho Pequeno, são consideradas totalmente implementadas, na situação desejável

Quadro 9: Efetividade de Gestão das UCs de acordo com os níveis de esferas.

EFETIVIDADE DE GESTÃO	Federais	Estaduais	Municipais
Sem esforços	0	3	199
Implementação iniciada	1	10	78
Implementação avançada	4	16	54
Totalmente implementada	14	10	4
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

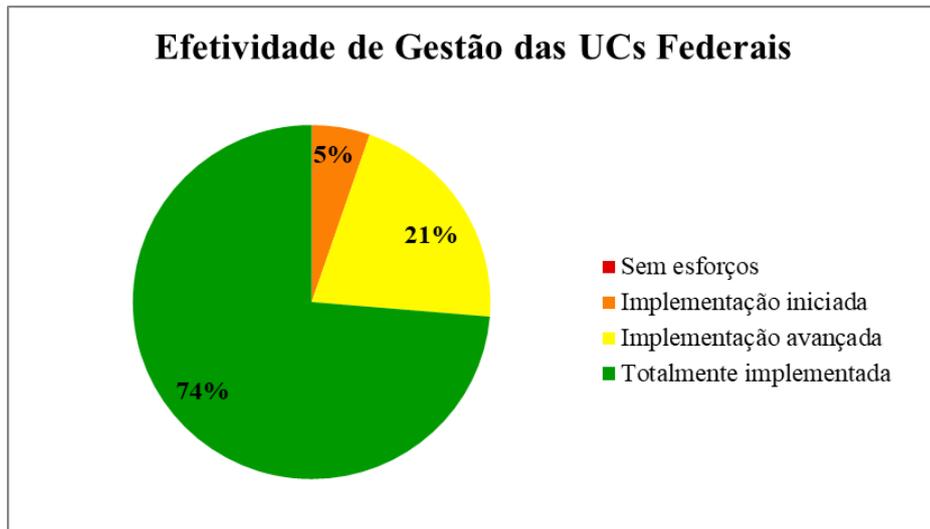


Figura 15: Efetividade de Gestão das UCs Federais.

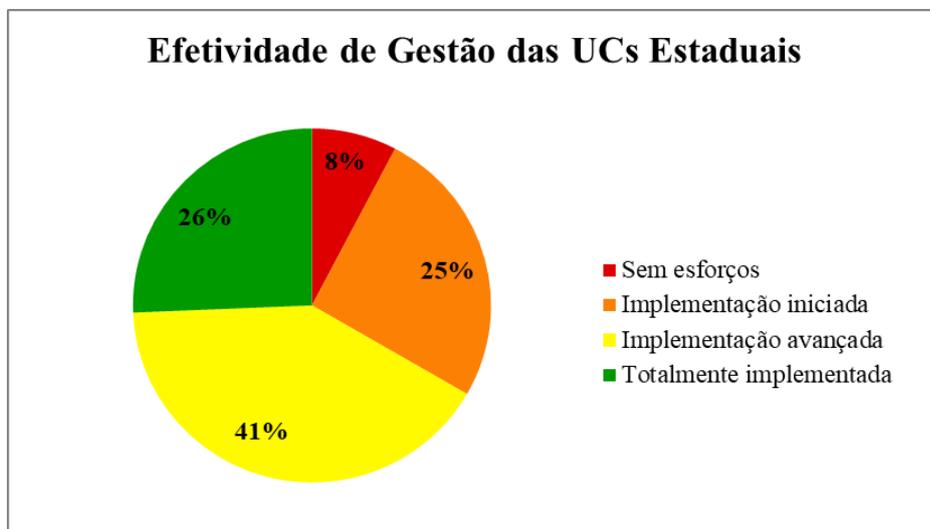


Figura 16: Efetividade de Gestão das UCs Estaduais.

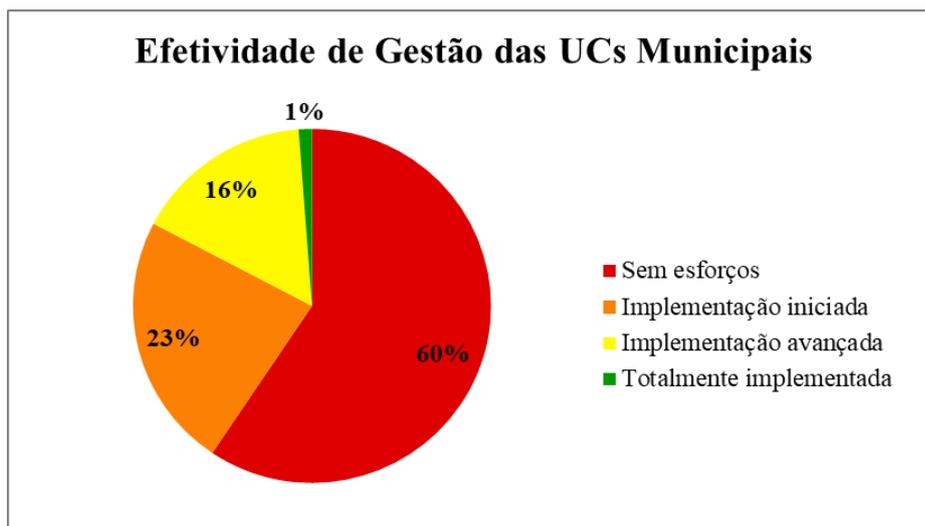


Figura 17: Efetividade de Gestão das UCs Municipais.

5.2.2.1. Ranking de acordo com os níveis de esferas governamentais

Considerando a efetividade de gestão das unidades de conservação segundo os níveis de esferas (Figs. 15, 16 e 17), as categorias podem ser ordenadas, da situação desejada para situação crítica, ou seja, dos melhores para os piores índices, da seguinte forma:

Quadro 10: Ranking de acordo com os níveis de esferas.

Colocação	Categoria	EG médio
1º	Unidades de Conservação Federais	2,68
2º	Unidades de Conservação Estaduais	1,85
3º	Unidades de Conservação Municipais	0,59

Quando comparados os três níveis de esfera governamental a partir do índice médio de efetividade de gestão, as unidades de conservação federais quase atingem a situação desejável. As UCs estaduais estão prestes a atingir a implementação avançada, enquanto as UCs municipais são consideradas sem esforços de implementação.

5.2.3. EG de acordo com a categoria de manejo SNUC

As APAs e os Parques, categorias de manejo com maior quantidade de unidades de conservação respectivamente, se encontram em situação crítica de gestão, ou seja, não apresentam esforços de gestão para cumprir o propósito para qual foram criadas. Cabe destacar-se que as APAs são unidades de conservação de uso sustentável, grupo com objetivo principal de conservação da natureza, que permite o uso direto dos recursos naturais, sendo menos restritivo, podendo ser considerada com uma maior facilidade de gestão em relação ao grupo de proteção ontegral.

Quadro 11: Efetividade de Gestão das UCs conforme a categoria de manejo SNUC.

Categoria de Manejo SNUC	Sem esforços	Implementação iniciada	Implementação avançada	Totalmente implementada	Qnt. total de UCs
APA	97	44	32	7	180
ARIE	15	3	2	0	20
REVIS	7	7	5	0	19
MONA	5	14	5	0	24
PARQUE	60	18	29	12	119
RDS	1	0	0	0	1
FLO	3	1	0	1	5
RESEX	0	1	0	1	2
REBIO	12	0	0	5	17
ESEC	2	1	0	3	6

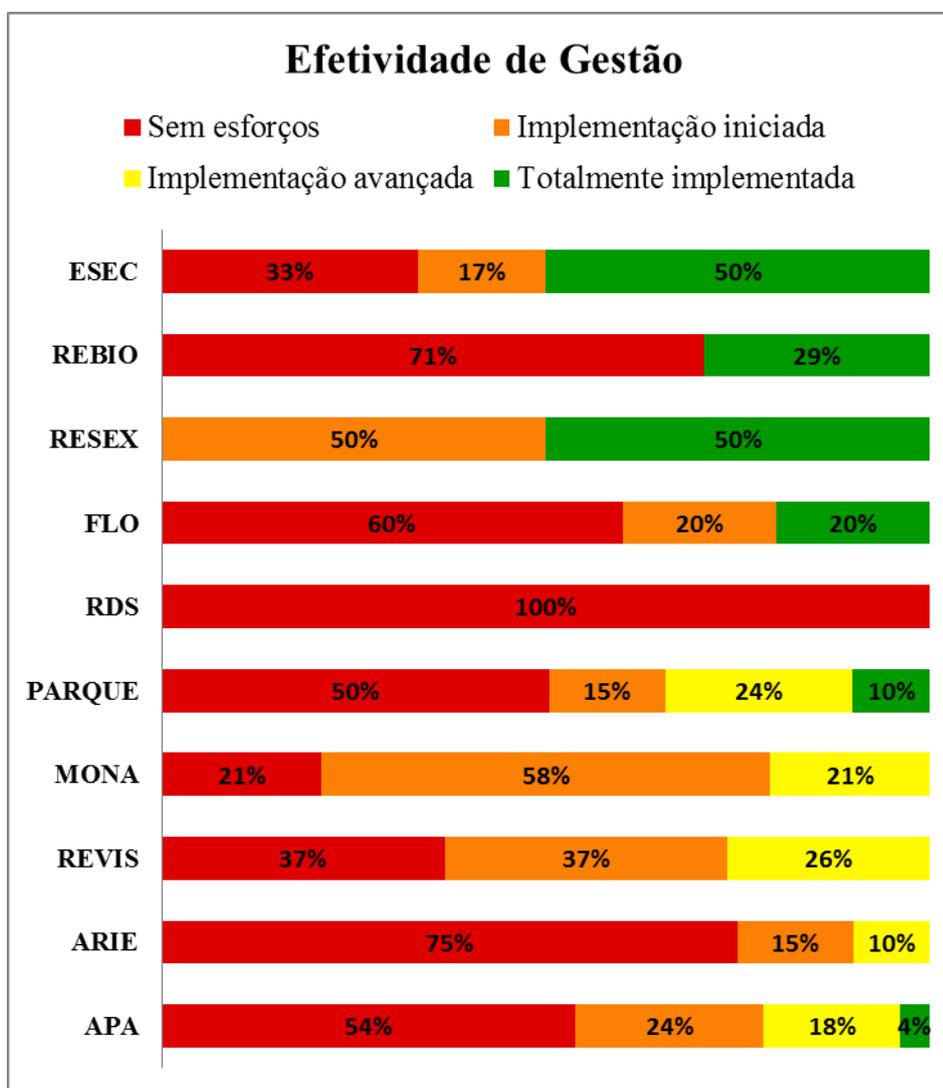


Figura 18: Efetividade de Gestão das UCs de acordo com a categoria de manejo SNUC.

5.2.3.1. Ranking de acordo com a categoria de manejo SNUC

Considerando efetividade de gestão das unidades de conservação de acordo com a categoria de manejo SNUC (Fig. 18), as categorias podem ser ordenadas, da situação desejada para situação crítica, ou seja, dos melhores para os piores índices, da seguinte forma:

Quadro 12: Ranking de acordo com as categorias de manejo SNUC.

Colocação	Categoria	EG médio
1º	Reserva Extrativista	2,00
2º	Estação Ecológica	1,67
3º	Monumento Natural	1,00
4º	Parque	0,94
5º	Refúgio de Vida Silvestre	0,89
6º	Reserva Biológica	0,88
7º	Área de Proteção Ambiental	0,72
8º	Floresta	0,80
9º	Área de Relevante Interesse Ecológico	0,35
10º	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	0,00

Quando comparados as categorias de manejo SNUC a partir do índice médio de efetividade de gestão, nota-se que o primeiro lugar é ocupado pela RESEX, unidade de conservação categorizada como de uso sustentável, tendo atingido a implementação avançada, ou seja, um bom índice de gestão. Em seguida, do segundo ao sexto lugar, em uma situação regular de efetividade de gestão, estão ocupados por UCs categorizadas como de proteção integral. Cabe ressaltar que a REBIO, segunda categoria mais protetiva de acordo com o SNUC (BRASIL, 2000), ocupa o sexto lugar no ranking, sendo a última colocada das UCPI, e considerada em situação crítica de gestão.

5.3. Instrumentos de Gestão

5.3.1. Plano de Manejo

O plano de manejo, documento técnico que estabelece o zoneamento, as normais de uso da área, o manejo dos recursos naturais fundamentado nos objetivos da unidade de conservação e o planejamento de programas e ações para efetiva gestão, também de caráter obrigatório, é o principal instrumento de gerenciamento das UCs (BRASIL, 2000). Na ausência deste instrumento o estabelecimento das formas de utilização da área e das prioridades de ação, o manejo e gestão adequados da UC, se tornam muito complexos.

A partir do plano de manejo são traçados os objetivos e metas a serem alcançados pelas unidades de conservação à curto prazo, o que é fundamental para nortear uma gestão efetiva das UCs. É fundamental também que o plano de manejo seja revisado periodicamente para se adequar a realidade da UC.

Ao observar as UCPI, nota-se que a maioria das unidades de conservação não possuem plano de manejo. Considerando que estas são UCs objetivam a conservação dos recursos naturais, coloca-se em risco a proteção da diversidade biológica. No caso das UCUS, que permitem o uso direto dos recursos naturais, há um sério comprometimento no uso dos recursos naturais.

Por estabelecer importantes parâmetros de gestão, o plano de manejo é considerado uma ferramenta base que orienta a aplicação adequada dos demais instrumentos nas unidades de conservação. O que justifica que, ao comparar a efetividade de gestão das UCs de acordo com os níveis de esfera, as unidades de conservação federais apresentam melhor cenário, pois 79% delas possuem plano de manejo concluído.

De acordo com as categorias de manejo SNUC, somente duas categorias se aparentam fora de situação crítica: as ESECs, com metade de suas UCs apresentando plano de manejo concluído, enquanto a outra metade não o possui; e as FLONAs, com 80% de suas UCs com o documento técnico em andamento, enquanto 20% não o possuem.

Quadro 13: Plano de manejo nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

PLANO DE MANEJO	Proteção Integral	Uso Sustentável
Plano de Manejo concluído	38	18
Plano de Manejo em andamento	18	19
Plano de Manejo inexistente	129	171
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

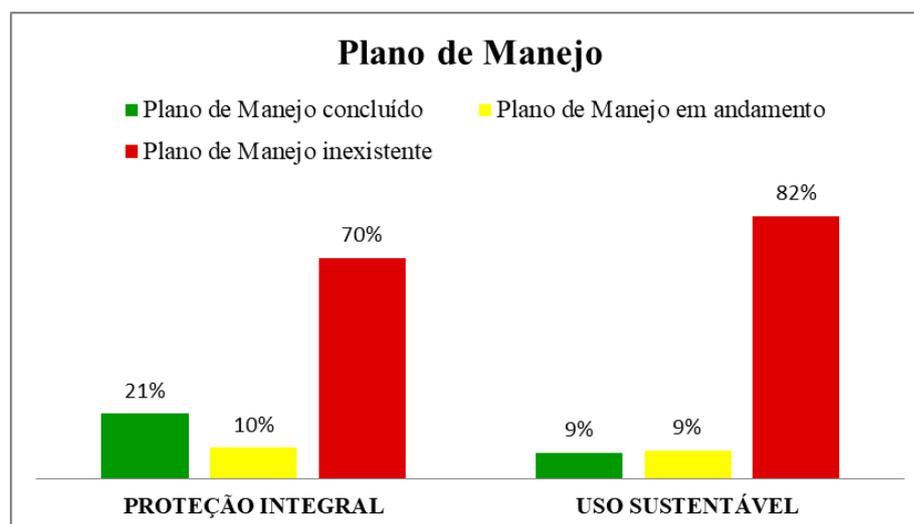


Figura 19: Situação do plano de manejo das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.

Quadro 14: Plano de manejo nas UCs de acordo com os níveis de esferas.

PLANO DE MANEJO	Federais	Estaduais	Municipais
Plano de Manejo concluído	15	18	22
Plano de Manejo em andamento	1	0	36
Plano de Manejo inexistente	3	21	277
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

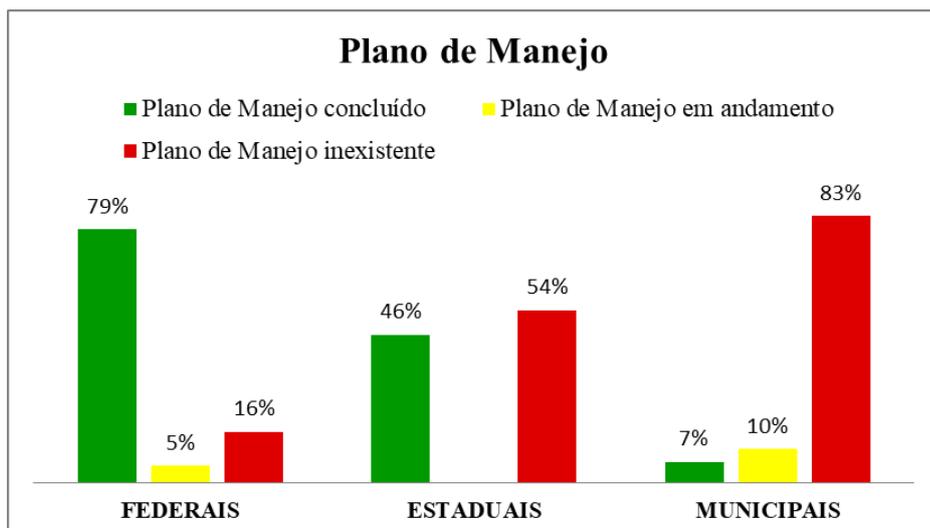


Figura 20: Situação do plano de manejo das UCs Federais, Estaduais e Municipais.

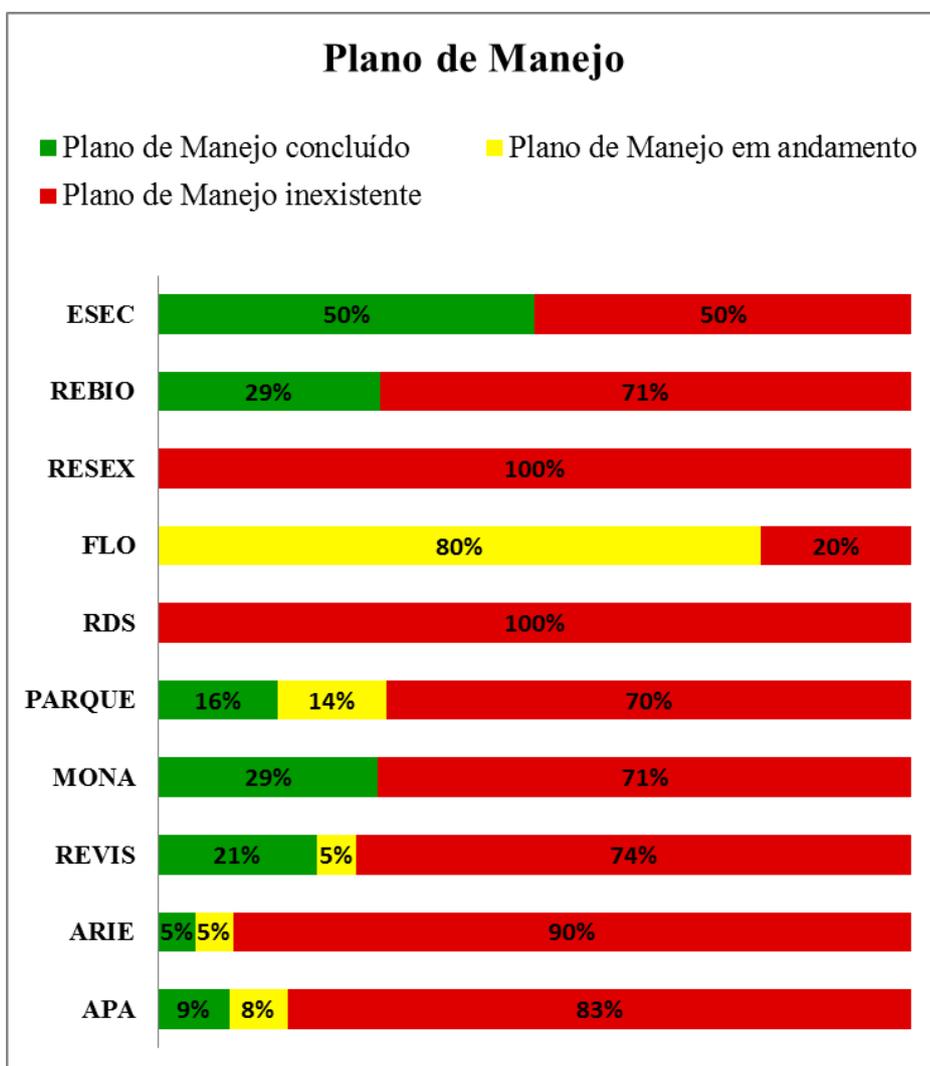


Figura 21²: Situação do plano de manejo das UCs por categoria de manejo SNUC.

² O quadro com os instrumentos de gestão, contendo a quantidade de unidades de conservação por categoria de manejo SNUC, está no anexo 3.

5.3.2. Conselho

Considerando o SNUC (BRASIL, 2000), existência de conselho nas unidades de conservação, sendo consultivo ou deliberativo, é obrigatória. Presidido pelo chefe da UC e, composto por representantes de órgãos públicos e da sociedade civil, constitui um instrumento fundamental de relacionamento entre as unidades de conservação e a sociedade, tendo por função o assessoramento na gestão das UCs, visando uma gestão compartilhada com a ampla participação da sociedade. Dentre as principais competências do conselho, está a responsabilidade de acompanhar a elaboração, implementação e revisão do plano de manejo da UC, garantindo sua natureza participativa.

A existência, e principalmente o funcionamento do conselho, implica incisivamente na gestão das unidades de conservação, pois trata-se de uma ferramenta de “fiscalização” ou “cobrança” por parte da sociedade e dos órgãos públicos para com a UC, o que gera uma pressão externa para que a unidade de conservação cumpra efetivamente seu propósito de criação.

Ao avaliar este instrumento de acordo com os níveis governamentais, cabe destacar que as unidades de conservação federais, as quais apresenta o melhor cenário de efetividade de gestão, possuem conselho em funcionamento em todas as UCs.

De acordo com as categorias de manejo SNUC, apenas as APAs, os Parques e as REBIOS apresentam o conselho minimamente criado em algumas UCs. Somente para as ESECs e as RESEXs a situação desejável, ou seja, UCs com conselho legalmente criado e em funcionamento, pelo menos se iguala ao percentual da situação crítica, ou seja, a inexistência de conselho nas UCs.

Quadro 15: Conselho nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

CONSELHO	Proteção Integral	Uso Sustentável
Conselho em funcionamento	40	51
Conselho criado	13	12
Conselho inexistente	132	145
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

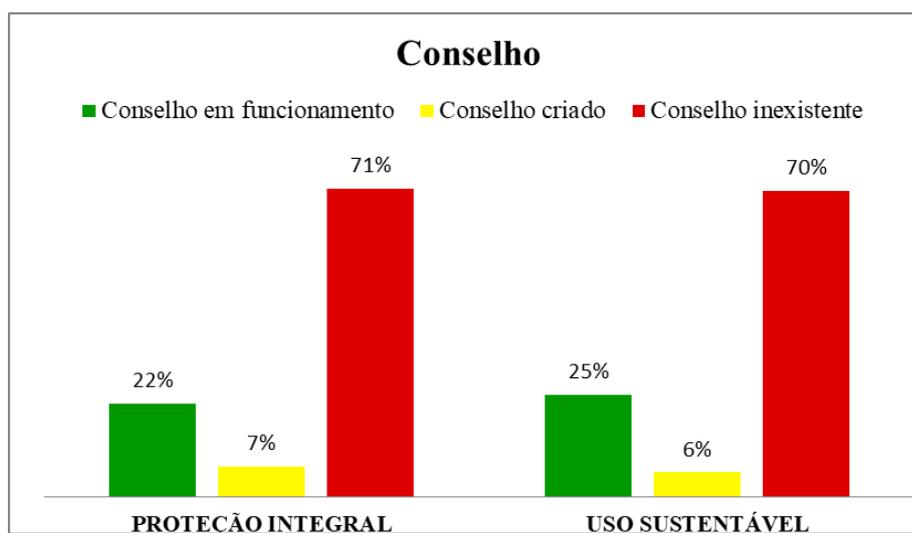


Figura 22: Situação do conselho das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.

Quadro 16: Conselho nas UCs de acordo com os níveis de esferas.

CONSELHO	Federais	Estaduais	Municipais
Conselho em funcionamento	19	23	48
Conselho criado	0	2	23
Conselho inexistente	0	14	264
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

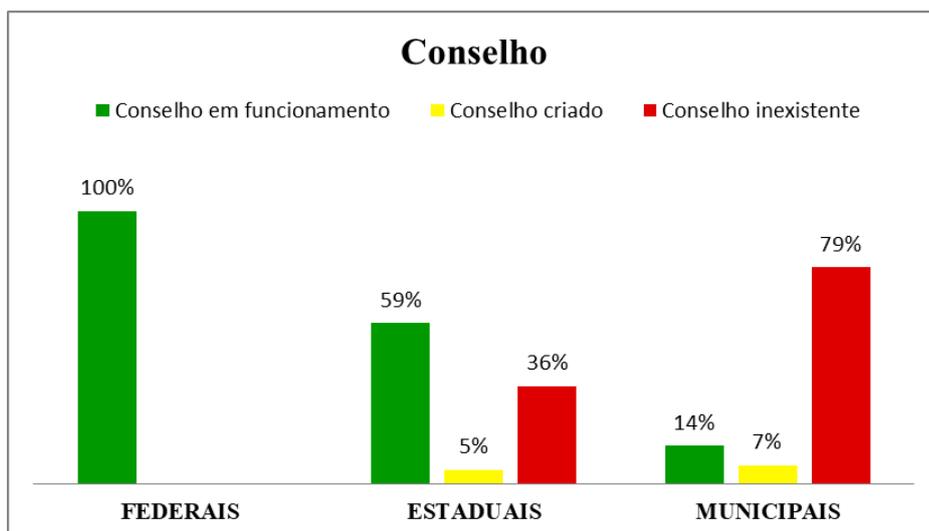


Figura 23: Situação do conselho das UCs Federais, Estaduais e Municipais.

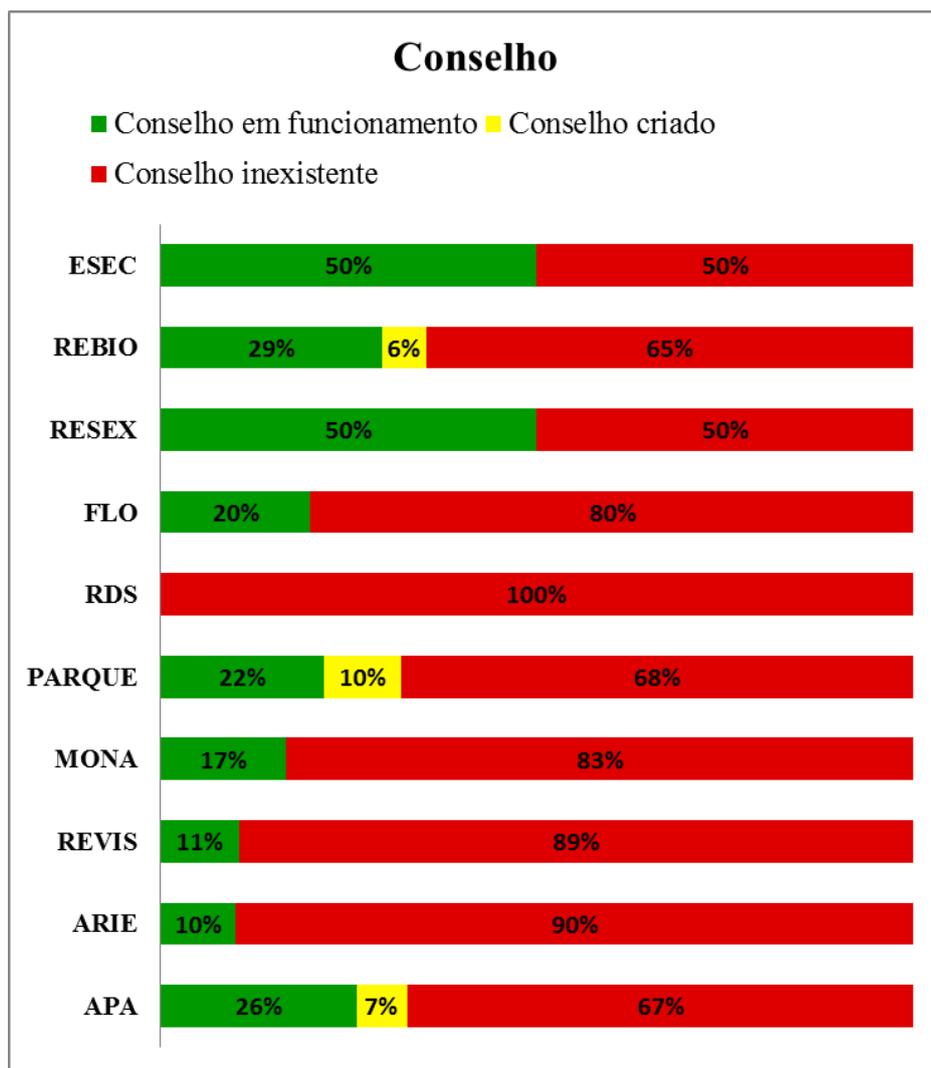


Figura 24³: Situação do conselho das UCs por categoria de manejo SNUC.

5.3.3. Sede Administrativa

A sede administrativa é uma estrutura de suporte à gestão essencial para que as unidades de conservação possam cumprir adequadamente seu propósito. Este local arquiva toda documentação referente a UC, comporta os recursos humanos e as infraestruturas de fiscalização e controle, a fim de facilitar o planejamento estratégico, e fornecer condições mínimas para a administração dos recursos, e para análise, coordenação e supervisão de tarefas dos diversos setores das UCs.

A falta desse instrumento indica negligência no pré-planejamento e compromete o gerenciamento das unidades de conservação. Conforme é possível notar ao analisar a efetividade de gestão das UCs federais, onde a maioria possui sede administrativa, e das UCs municipais, as quais a maioria não possuem sede.

Ao avaliar este instrumento, apenas três categorias de manejo SNUC se encontram fora de situação crítica: as ESECs, pois 67% das suas UCs possuem sede própria; a RDS, pois

³ O quadro com os instrumentos de gestão, contendo a quantidade de unidades de conservação por categoria de manejo SNUC, está no anexo 3.

compartilha sede com outra UC; e as duas RESEXs, que também compartilham sede administrativa com outras UCs.

Quadro 17: Sede administrativa nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

SEDE ADMINISTRATIVA	Proteção Integral	Uso Sustentável
Sede própria	53	17
Sede compartilhada	22	24
Não possui	110	167
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

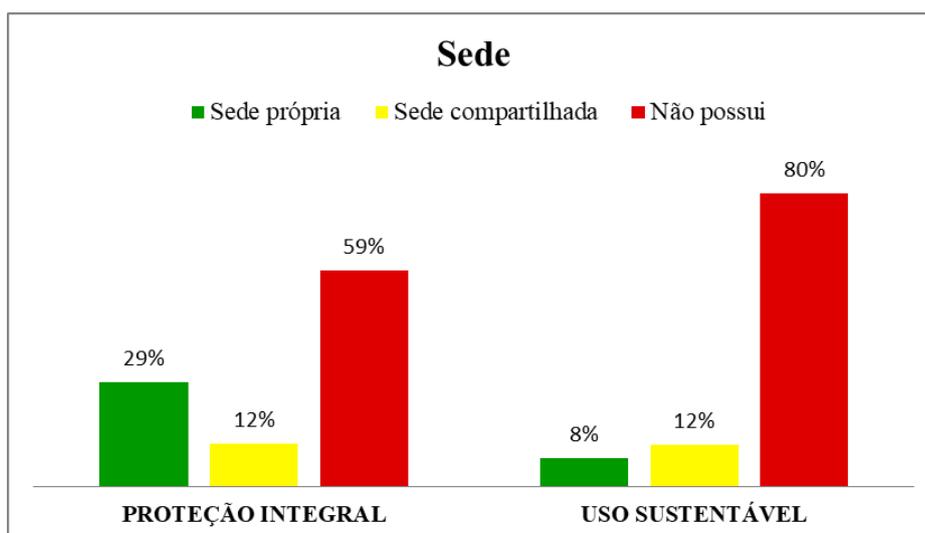


Figura 25: Existência de sede administrativa nas UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.

Quadro 18: Sede administrativa nas UCs de acordo com os níveis de esferas.

SEDE ADMINISTRATIVA	Federais	Estaduais	Municipais
Sede própria	14	21	35
Sede compartilhada	3	12	31
Não possui	2	6	269
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

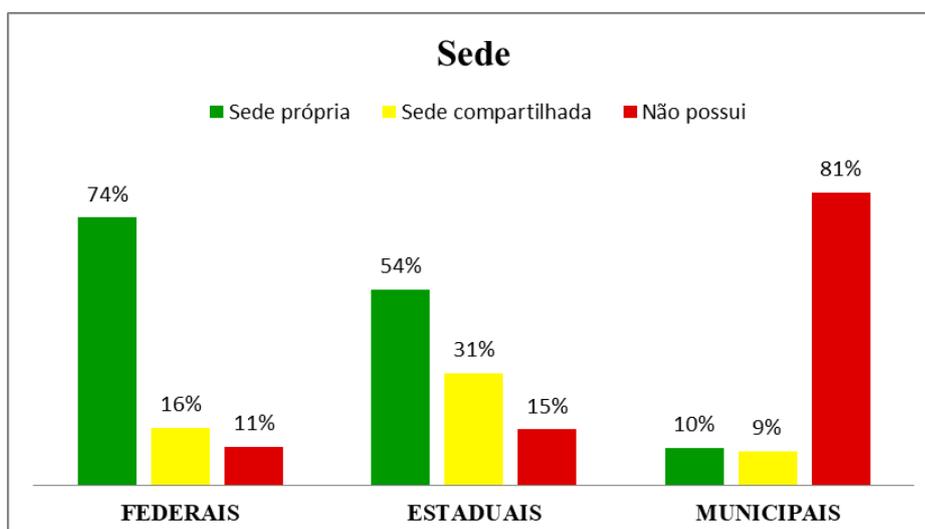


Figura 26: Existência de sede administrativa nas UCs Federais, Estaduais e Municipais.

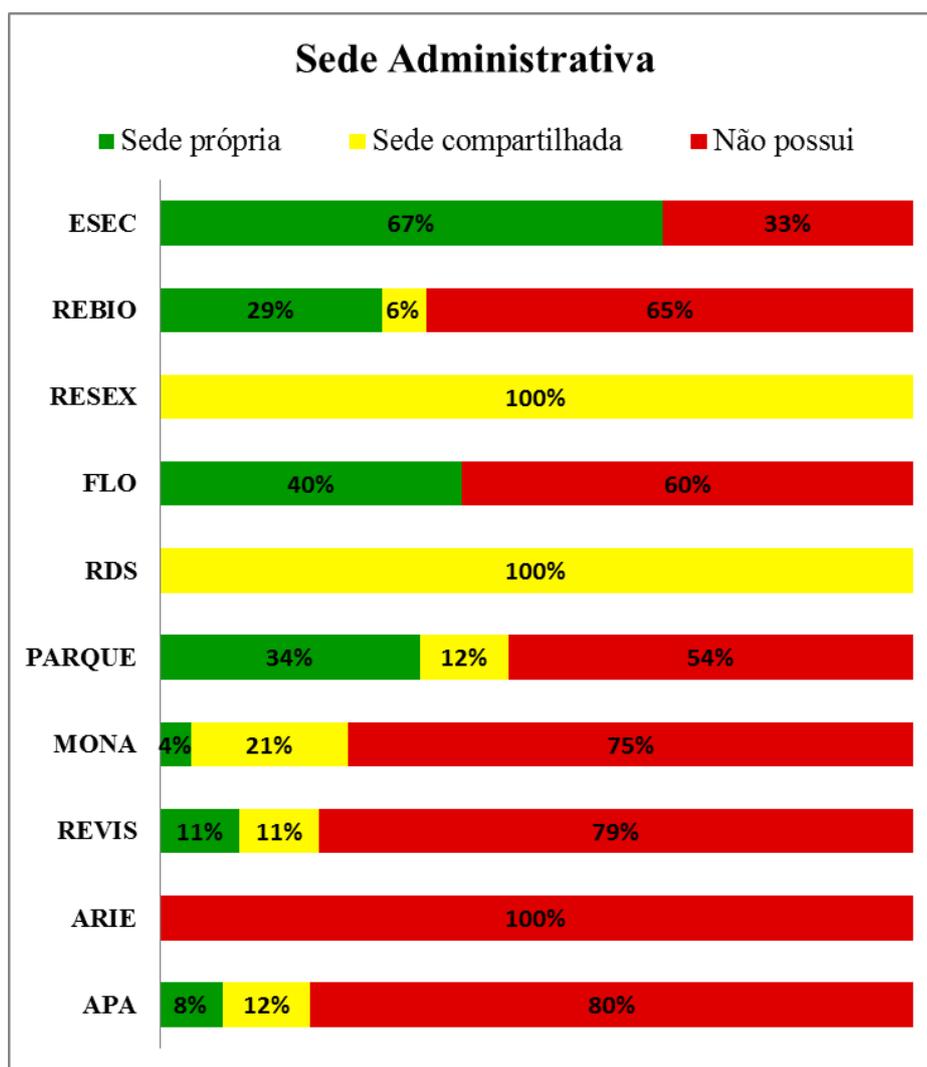


Figura 27⁴: Existência de sede administrativa nas UCs por categoria de manejo SNUC.

5.3.4. Centro de Visitantes

O centro de visitantes é uma estrutura de suporte ao uso público essencial para que as unidades de conservação possam cumprir adequadamente seu propósito.

Essa ferramenta proporciona uma aproximação da sociedade com a unidade de conservação. Esse estreitamento de laços viabiliza, através da visitação planejada e de atividades de educação ambiental, a conscientização ambiental da população sobre importância e sobre valorização das UCs. O fornecimento de uma experiência agradável aos visitantes torna a sociedade uma aliada a conservação da natureza.

Ao analisar as unidades de conservação de acordo com os grupos de proteção, tanto as UCPI quando as UCUS, em sua maioria não possuem centro de visitação. No caso das UCPI o centro de visitação é um meio de informar a população, por exemplo, sobre a conservação

⁴ O quadro com os instrumentos de gestão, contendo a quantidade de unidades de conservação por categoria de manejo SNUC, está no anexo 3.

de espécies raras e espécies ameaçadas que estão protegidas pela UC. E, no caso das UCUS, o centro de visitação é uma ferramenta que possibilita a população que é possível a exploração sustentável dos recursos naturais sem comprometimento dos mesmos.

Quando avaliado o centro de visitação, 83% das unidades de conservação do Estado, ou seja, 323 UCs, não possuem centro de visitação. Destaca-se que apenas 27% dos Parques, principal categoria de manejo SNUC que permite uso público, e segunda categoria mais numerosa do Estado, possui centro de visitação.

Quadro 19: Centro de visitação nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

CENTRO DE VISITAÇÃO	Proteção Integral	Uso Sustentável
Centro de Visitantes próprio	39	6
Centro de Visitantes compartilhado	17	8
Não possui	129	194
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

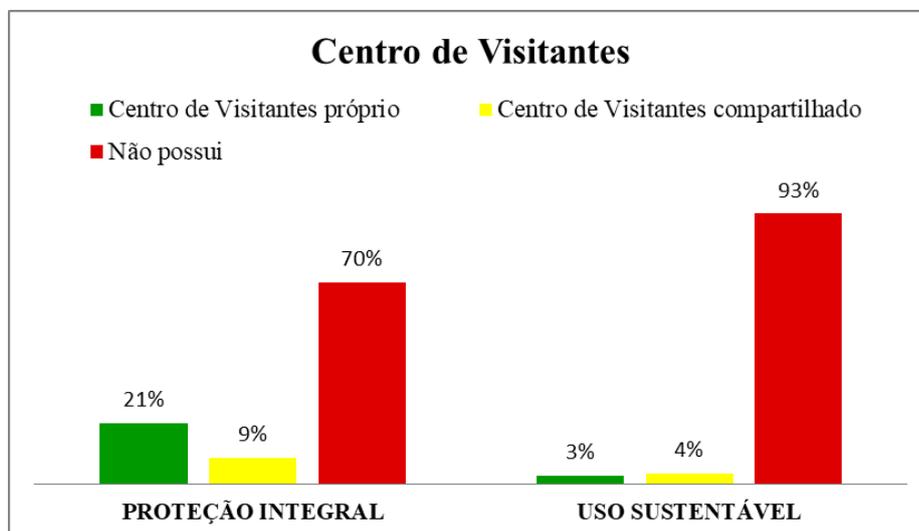


Figura 28: Existência de centro de visitação nas UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.

Quadro 20: Centro de visitação nas UCs de acordo com os níveis de esferas.

CENTRO DE VISITAÇÃO	Federais	Estaduais	Municipais
Centro de Visitantes próprio	10	12	23
Centro de Visitantes compartilhado	3	0	22
Não possui	6	27	290
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

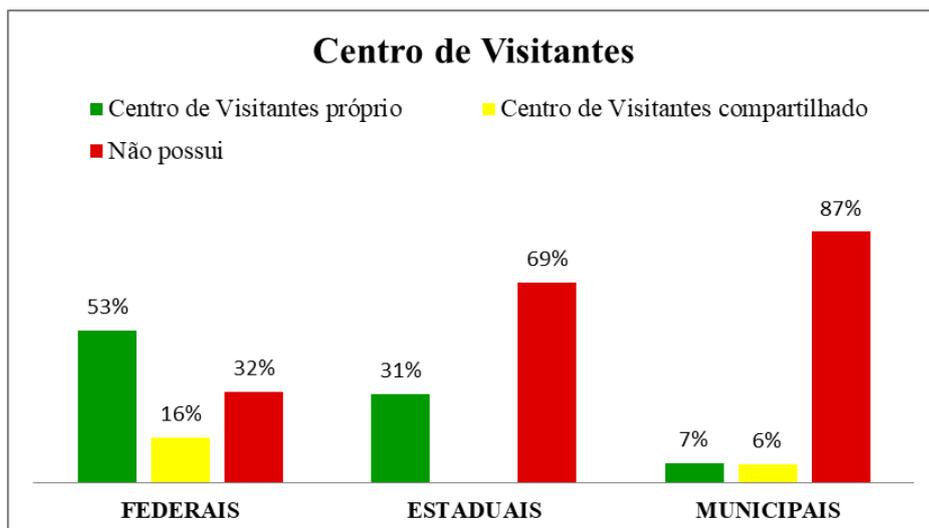


Figura 29: Existência de centro de visitação nas UCs Federais, Estaduais e Municipais.

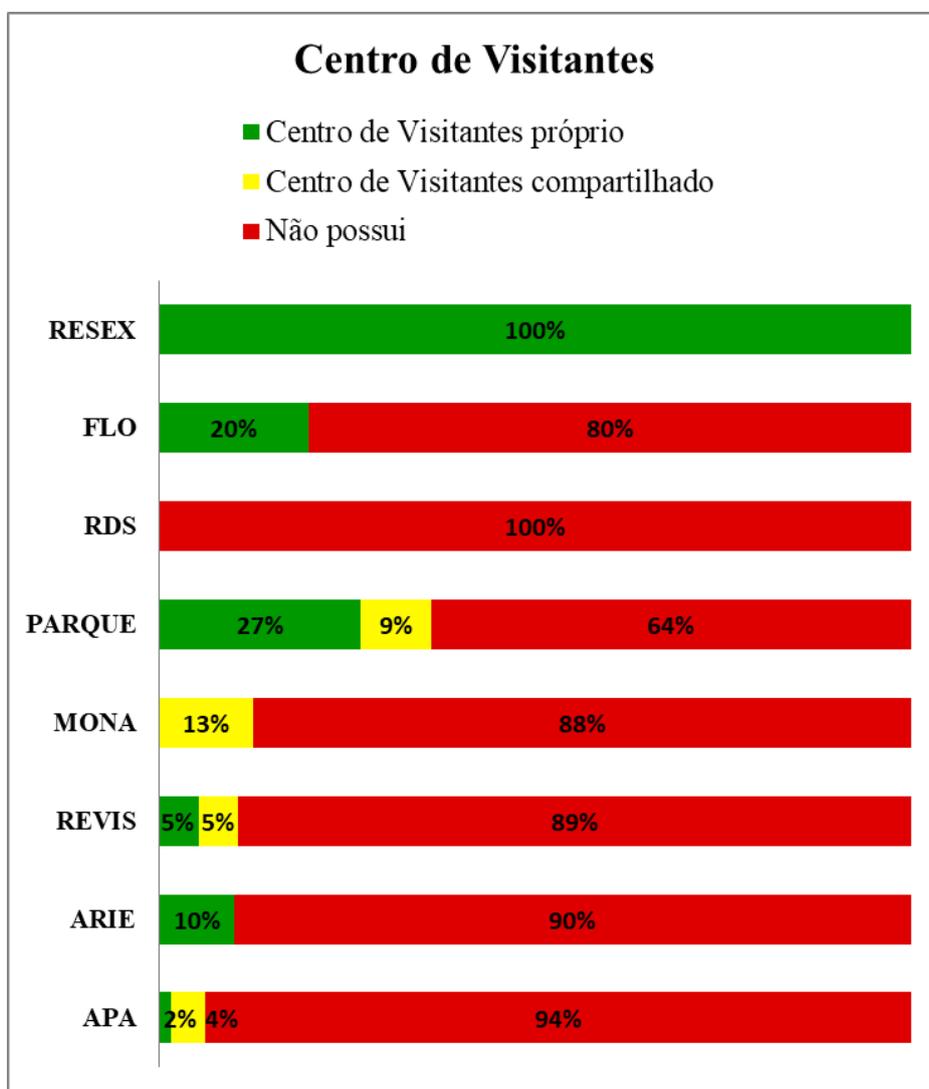


Figura 30⁵: Existência de centro de visitação nas UCs por categoria de manejo SNUC.

⁵ O quadro com os instrumentos de gestão, contendo a quantidade de unidades de conservação por categoria de manejo SNUC, está no anexo 3.

5.3.5. Regularização Fundiária

A regularização fundiária das unidades de conservação, obrigatória nas categorias que prevê exclusivamente o domínio público, consiste no processo de identificação e de definição da propriedade, a adequação da titularidade da área à espécie de unidade de conservação. A consolidação deste domínio é necessária para que a gestão da UC possa exercer-se plenamente. Quando as unidades de conservação são criadas antes da regularização fundiária, gera-se um passivo de indenizações de posse para que as terras sejam transferidas para o domínio público, através de processo judicial. Essa consolidação significa, ainda, a desapropriação de eventuais posses verificadas na área e incompatíveis com o seu regime jurídico (CHEADE, 2015).

Esse instrumento de gestão é importante pois a permanência de populações dentro das unidades de conservação implicam em impactos diretos, como a existência de animais domésticos que interagem negativamente com a fauna selvagem, a produção de lixo e o descarte indevido, perturbações sonoras, uso indevido dos recursos hídricos, entre outros que acabam fugindo do controle da gestão.

A situação fundiária da maior parte das unidades de conservação do estado é desejável, mas cabe ressaltar que ao analisar somente as categorias de manejo SNUC em que este instrumento é obrigatório, a situação é crítica, pois a maioria das UCs apresenta menos que 50% de suas áreas regularizadas.

Quadro 21: Regularização Fundiária nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

REGULARIZAÇÃO FUNIDÁRIA	Proteção Integral	Uso Sustentável
Mais que 70% da UC regularizada	84	195
Entre 50% e 70% da UC regularizada	11	0
Menos que 50% da UC regularizada	90	13
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

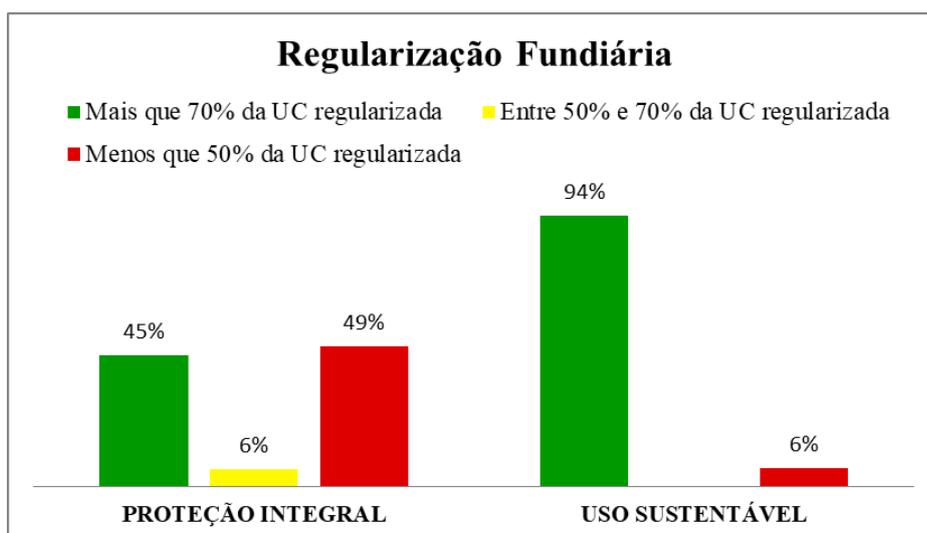


Figura 31: Situação fundiária das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável.

Quadro 22: Regularização Fundiária nas UCs de acordo com os níveis de esferas.

REGULARIZAÇÃO FUNIDÁRIA	Federais	Estaduais	Municipais
Mais que 70% da UC regularizada	14	19	246
Entre 50% e 70% da UC regularizada	5	2	4
Menos que 50% da UC regularizada	0	18	85
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

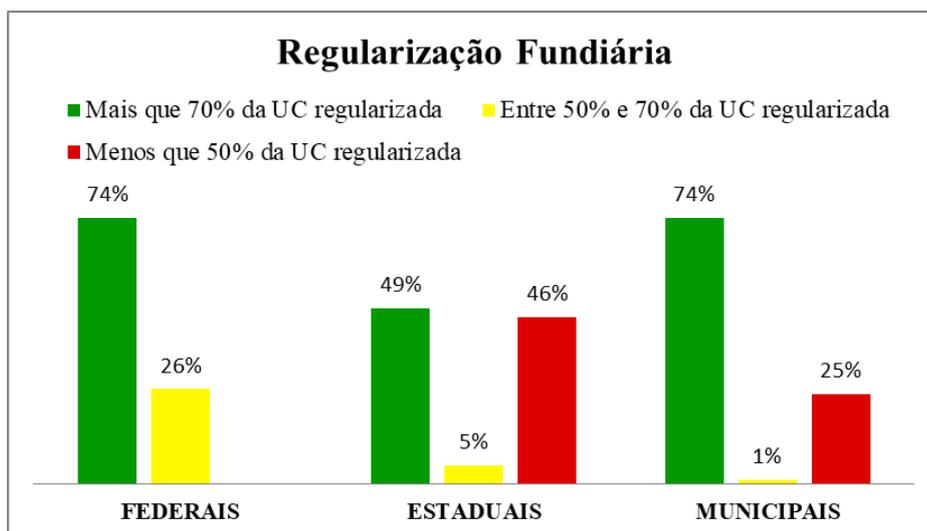


Figura 32: Situação fundiária das UCs Federais, Estaduais e Municipais.

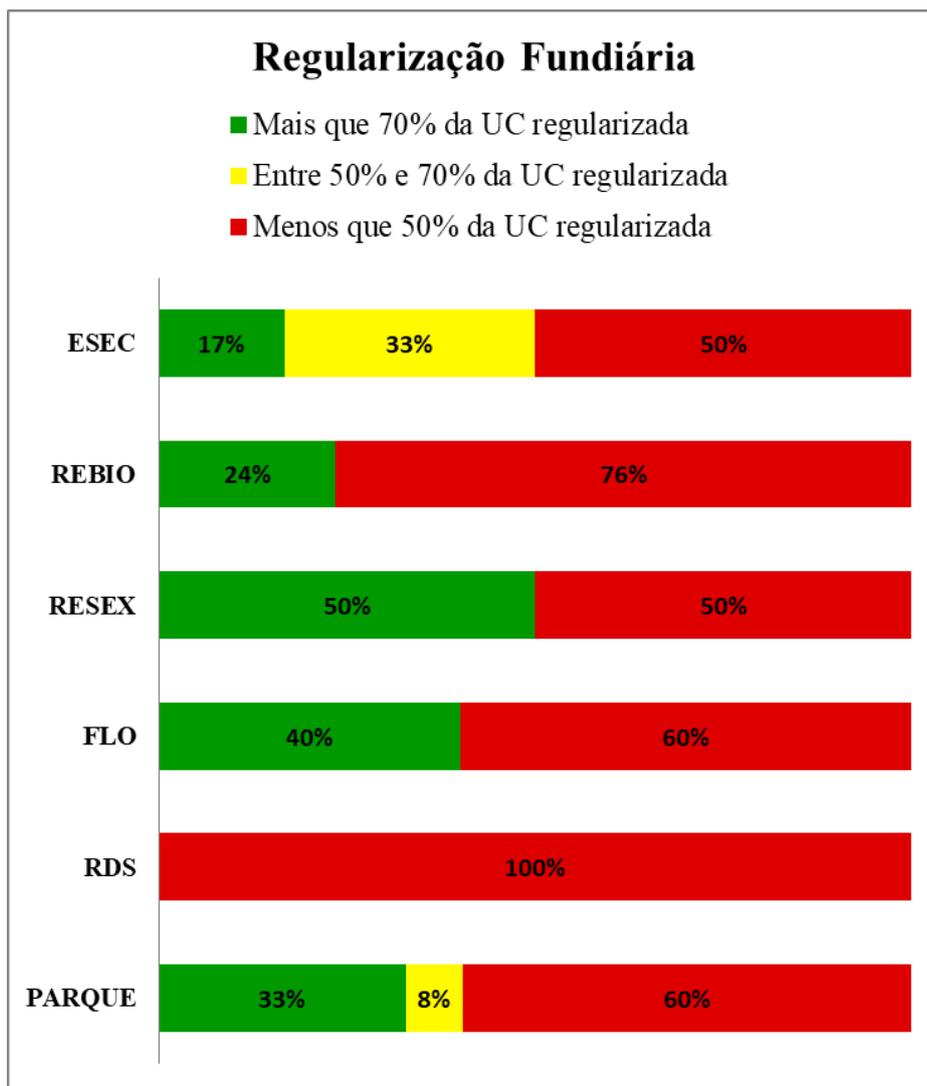


Figura 33⁶: Situação fundiária das UCs por categoria de manejo SNUC.

5.3.6. Infraestrutura de Fiscalização e Controle

As infraestruturas de fiscalização e controle, como as consideradas neste trabalho, são recursos básicos para que as unidades de conservação exerçam suas funções ambientais.

Recursos humanos suficientes que atenda a demanda as unidades de conservação são imprescindíveis para o efetivo alcance dos objetivos propostos. São necessárias pessoas para atuar setores cruciais como o de fiscalização, combate a incêndios, e no centro de visitação.

E, para que os funcionários possam realizar suas atividades de maneira adequada são necessários infraestruturas como meios de transporte para locomoção e atendimento das demandas de fiscalização de combate a incêndios, equipamentos de apoio como GPS e máquinas fotográficas, e infraestruturas de apoio ao uso público como guaritas, placas de sinalização e de demarcação.

⁶ O quadro com os instrumentos de gestão, contendo a quantidade de unidades de conservação por categoria de manejo SNUC, está no anexo 3.

As unidades de conservação federais e estaduais, que ocupam caracteristicamente maiores áreas e são mais antigas, em sua maioria possuem infraestrutura suficientes. Já as unidades de conservação municipais, que são mais numerosas, ocupam menores áreas e foram criadas mais recentemente, não possuem infraestrutura mínima para atender seus objetivos de criação.

Nota-se também que as APAs e os Parques, categorias de UCs mais numerosas, respectivamente, em sua maioria não possuem infraestrutura mínima para seu devido funcionamento.

Quadro 23: Infraestrutura de Fiscalização e Controle nas UCs de acordo com as categorias de proteção SNUC.

INFRAESTRUTURA	Proteção Integral	Uso Sustentável
Suficiente	49	38
Insuficiente	35	28
Inexistente	101	142
QNT. TOTAL DE UCs	185	208

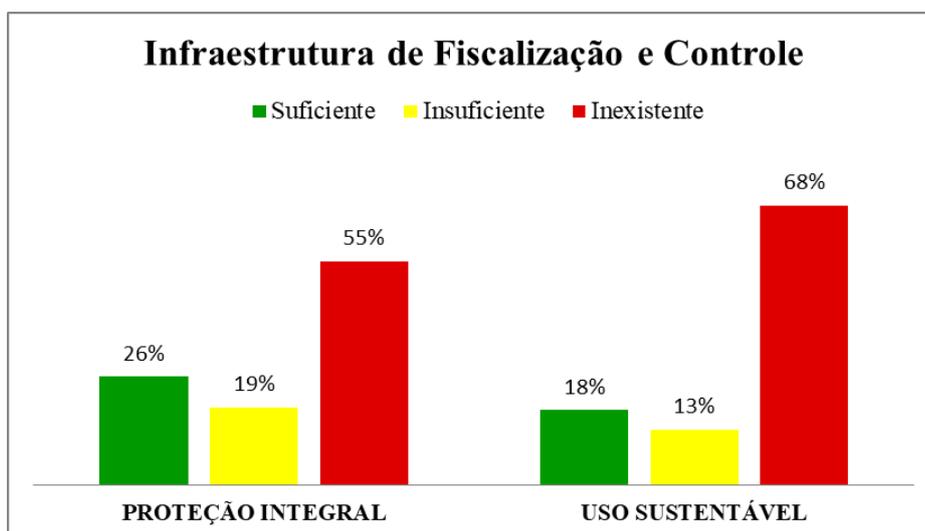


Figura 34: Situação da infraestrutura das UCs de Proteção Integral e Uso Sustentável

Quadro 24: Infraestrutura de Fiscalização e Controle nas UCs de acordo com os níveis de esferas.

INFRAESTRUTURA	Federais	Estaduais	Municipais
Suficiente	18	24	45
Insuficiente	1	15	47
Inexistente	0	0	243
QNT. TOTAL DE UCs	19	39	335

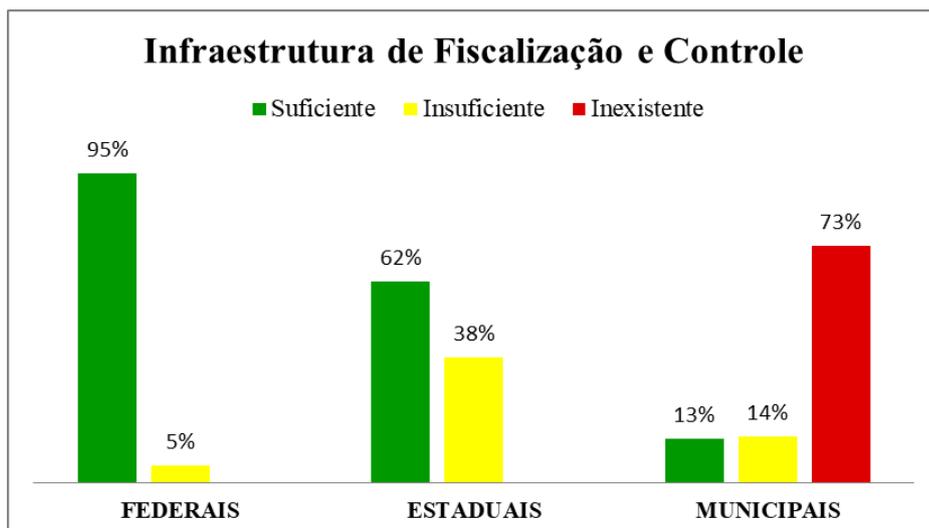


Figura 35: Situação da infraestrutura das UCs Federais, Estaduais e Municipais.

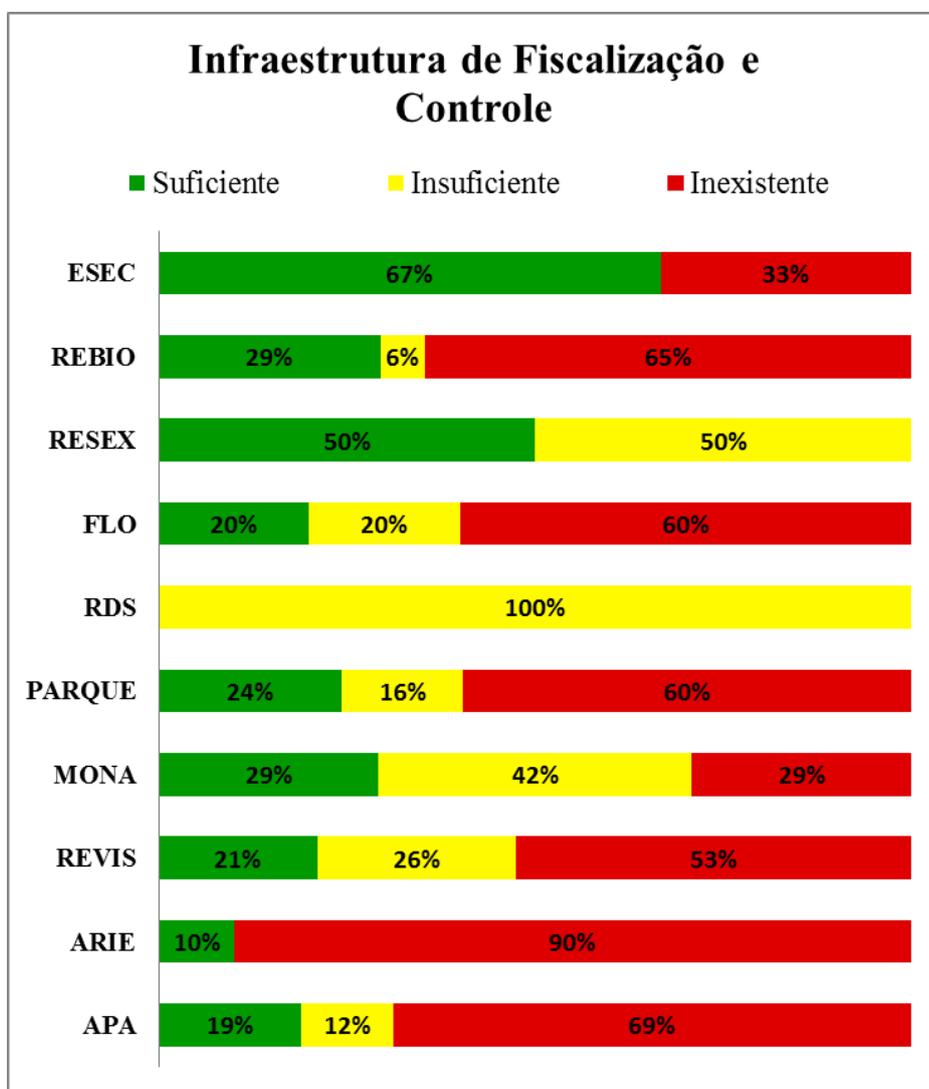


Figura 36⁷: Situação da infraestrutura das UCs por categoria de manejo SNUC.

⁷ O quadro com os instrumentos de gestão, contendo a quantidade de unidades de conservação por categoria de manejo SNUC, está no anexo 2.

6. CONCLUSÃO

O estado do Rio de Janeiro, apesar de sua posição de destaque em termos de conservação da biodiversidade, apresenta um sistema de gestão das áreas protegidas que tem se mostrado insuficiente e falho, resultando em unidades de conservação ineficientes, inviabilizadas de exercer a função para qual foram criadas. Para que essa eficiência seja alcançada, atingindo um nível satisfatório de manejo, é necessário que as unidades de conservação sejam efetivamente implementadas, e não sejam apenas criadas no papel ou legalmente constituídas.

Quando avaliado a efetividade de gestão de acordo com a categoria de proteção SNUC, os dois grupos: proteção integral e uso sustentável, não apresentam esforços de implementação. Segundo os níveis governamentais, as unidades de conservação federais estão em fase avançada de implementação, as unidades de conservação estaduais estão em fase inicial de implementação e as unidades de conservação municipais não apresentam esforços de implementação. Como um todo, as unidades de conservação que compõe o sistema estadual do Rio de Janeiro estão em situação crítica, sem esforços de implementação.

Dentre os problemas constatados em termos de implementação estão, principalmente, a ausência de conselho e de plano de manejo, que são considerados fundamentais para a etapa inicial de consolidação das unidades de conservação. Posteriormente estão a carência de infraestrutura mínima, como sede administrativa, base de apoio para fiscalização e aquisição de equipamentos, que são bases para o início da execução dos programas de manejo. Por último está a regularização fundiária e a falta de estruturas de base para o uso público, como o centro de visitação.

Para o sucesso de implantação das unidades de conservação, é imprescindível a existência de um gestor não apenas de papel, nomeado. O gestor é responsável por criar diálogos, consensos e buscar instrumentos para que as unidades de conservação avancem na gestão. As instituições responsáveis pela gestão devem ser fortalecidas, oferecendo infraestruturas que potencializem a gestão, criando condições para a equipe técnica das unidades de conservação gerir.

Além de informar à sociedade sobre a efetividade da gestão pública nas unidades de conservação que compõe o sistema estadual do Rio de Janeiro, espera-se que as análises contidas neste estudo sirvam de base para nortear os órgãos responsáveis na gestão e no processo de efetiva implantação desse conjunto de áreas protegidas.

Os dados do ICMS Ecológico, que já foi adotado por mais da metade dos Estados da federação, podem subsidiar a aplicação de ferramentas como a desse estudo para avaliação da efetiva gestão das unidades conservação, e de forma integrada ter um diagnóstico anual da evolução ou involução na gestão das UCs, apresentando à sociedade a ação ou inação do órgão gestor para a proteção e conservação da biodiversidade brasileira.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Daniela Pires et al. Regularização fundiária em unidades de conservação: as experiências dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. 2010.
- ABIRACHED, Carlos Felipe de Andrade et al. Conselhos Gestores de Unidades de Conservação Federais. ICMBio, Brasília, 2014.
- ARAÚJO, S. M. V. G. Origem e principais elementos da legislação de proteção à biodiversidade no Brasil. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Edições Câmara, 2010. p. 177-222.
- BANERJEE, O.; MACPHERSON, A. J.; ALAVALAPTI, J. Toward a policy of sustainable forest management in Brazil: a historical analysis. **The journal of environment and development**, v. 18, n. 2, p. 130-153, 2009.
- BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: FGV, 2006, 176p.
- BEZERRA, Giannina Settimi Cysneiros Landim et al. POLÍTICA PÚBLICA, PARTICIPAÇÃO SOCIAL E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: NOVOS CAMINHOS PARA ANTIGOS DESAFIOS. **HOLOS**, v. 6, p. 117-129, 2018.
- BRASIL. Decreto nº 23.793. **Institui o Código Florestal brasileiro**. Rio de Janeiro: Congresso Nacional, 1934.
- BRASIL. Lei nº 4.771. **Institui o Código Florestal Brasileiro**. Rio de Janeiro: Congresso Nacional, 1965.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.605. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Brasília: Congresso Nacional, 1998.
- BRASIL. Lei nº 9.985. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC**. Brasília, 2000.
- BRASIL. Decreto nº 4.340. **Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências**. Brasília, 2002.
- BRASIL. Decreto nº 11.428. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências**. Brasília: Congresso Nacional, 2006.
- BRASIL. Lei nº 5.746. **Regulamenta o art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**, 2006.
- BRASIL. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências**. Brasília, 2012.

CHEADE, Mariana Fava. A regularização fundiária de unidades de conservação federais: termos, normas, estrutura e procedimentos – Subsídios para conhecer o processo. **Dissertação (Mestre em Biodiversidade em Unidades de Conservação). Escola Nacional de Botânica Tropical do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.**

CONTI, Bruna Ranção; DE AZEVEDO IRVING, Marta; DE CARVALHO ANTUNES, Diogo. O ICMS-Ecológico e as Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 35, 2015.

COUTO, Ronaldo Graça (Ed.). **Atlas das unidades de conservação do estado do Rio de Janeiro**. Metalivros, 2015.

DA GLÓRIA GOHN, Maria. Conselhos gestores na política social urbana e participação popular. **Cadernos Metrópole.**, n. 07, p. 09-31, 2002.

DEBETIR, Emiliania et al. Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas: diagnóstico e estratégias de gestão na Ilha de Santa Catarina-Brasil. 2006.

DE PAULO, Felipe Luiz Lima; CAMÕES, Pedro Jorge Sobral. Experiências internacionais no uso das transferências fiscais ecológicas para a conservação da biodiversidade. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, n. 2, p. 1073-1090, 2019.

DOUROJEANNI, M. J. Análise crítica dos planos de manejo de áreas protegidas no Brasil. In: BAGER, A. (Ed.). **Áreas protegidas: conservação no âmbito do Cone Sul**. Pelotas: Ed. Universidade Católica de Pelotas, 2003. p. 1-20.

DRUMMOND, J.; BARROS-PLATIAU, A. F. Brazilian environmental laws and policies, 1934-2002: a critical overview. **Law and policy**, v. 28, n. 1, p. 83-108, jan. 2006.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social (p. 113). **São Paulo: Atlas**, 1994.

GOVERNO do Rio de Janeiro. **Ambiente: atribuições e gestão ambiental**. [S.I] Disponível em: < <http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/olho-no-verde/>>. Acesso em: 04 jun. 2019a.

GOVERNO do Rio de Janeiro. **Ambiente: atribuições e gestão ambiental**. [S.I] Disponível em: < <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/index.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2019b.

IBGE, **Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/panorama>> Acesso em: 12 de Abril de 2019.

ICMBio. Instrução Normativa nº 02 de 3 de setembro de 2009. **Regimento da desapropriação de imóveis e indenização de benfeitorias de particulares. Diário Oficial da União**, 2009.

KURY, Karla Aguiar. Regularização fundiária em unidade de conservação: o caso do parque estadual do desengano/RJ. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ**, v. 3, n. 2, p. 75-89, 2009.

LEDERMAN, M.; LUZ, L. Relatório da Oficina de Estabelecimento do Marco Zero do SEANP. Governo do Acre, Rio Branco, AC. 26p. 2008.

LEMOS DE SÁ, R. M.; FERREIRA, L. V. Áreas protegidas ou espaços ameaçados: o grau de implementação e a vulnerabilidade das Unidades de Conservação federais brasileiras de Uso Indireto. **Série Técnica III. WWF-Brasil**, 2000.

LEMOS, André Luiz Ferreira; SILVA, J. De A. Desmatamento na Amazônia Legal: evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do Fundo Amazônia. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 98-108, 2011.

LEVERINGTON, Fiona; HOCKINGS, Marc; COSTA, Katia Lemos. **Management effectiveness evaluation in protected areas: a global study**. University of Brisbane, Australia: World Commission on Protected Areas, 2008.

MACHADO, Carlos José Saldanha; COSTA, Daniela Rocha Teixeira Riondet; VILANI, Rodrigo Machado. A análise do princípio da participação social na organização federal dos conselhos gestores de unidades de conservação e mosaicos: realidade e desafios. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 8, n. 3, 2012.

MARTINELLI, Gustavo et al. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFlora, 2018. 456 p.

MAY, Peter H. et al. Using fiscal instruments to encourage conservation: Municipal responses to the 'ecological' value-added tax in Paraná and Minas Gerais, Brazil. **Pagiola, S., Bishop, J. Landell-Mills, N.(Eds.): Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development**. Earthscan, London, p. 173-199, 2002.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente e sociedade**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006.

MERCADANTE, Maurício. 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**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 190-231, 2001.

MERCADANTE, Maurício. Avanços na implementação do SNUC e desafios para o futuro. **Brasília, DF**, 2007.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDNmZTA5Y2ItNmFkMy00Njk2LWI4YjYtZDJlNzFkOGM5NWQ4IiwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTYzNDY3NTJmMDNINCI6ImMiOjF9>>. Acesso em: 23 jun. 2019b.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Biomassas**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomassas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento>. Acesso em: 04 jun. 2019b.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Protegidas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/sistema-nacional-de-ucs-snuc.html>>. Acesso em: 04 jun. 2019c.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/plano-de-manejo.html>>. Acesso em: 08 jun. 2019d.

MORAES, Denise. In: FIOCRUZ. In vivo. **Bioma Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=964&sid=2>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

MOREIRA, Liane da Cruz Cordeiro; PESSOA, Solange de Vasconcellos Albuquerque. Breve ensaio sobre a criação de áreas protegidas no mundo, no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Ineana (Revista técnica do Instituto Estadual do Ambiente, RJ)**, v. 6, n. 3, p. 18-37, 2018.

MOTA, J. A. et al. A CF/88 e o meio ambiente. In: CARDOSO JÚNIOR, J. C. (org.). **A Constituição brasileira de 1988 revisitada: recuperação histórica e desafios atuais das políticas públicas nas áreas regional, urbana e ambiental**. Brasília: Ipea, 2009. v. 2.

NOLTE, Christoph; AGRAWAL, Arun; BARRETO, Paulo. Setting priorities to avoid deforestation in Amazon protected areas: are we choosing the right indicators?. **Environmental Research Letters**, v. 8, n. 1, p. 015039, 2013.

OGANA, C. A. Implementação da avaliação rápida e priorização da gestão de unidades de conservação (RAPPAM) em unidades de conservação estaduais em Goiás. Goiás: **WWF**, 2014.

OLIVEIRA, Ludmila Junqueira Duarte. Regularização fundiária de unidades de conservação. **Boletim Científico**, p. 143-176, 2010.

PELLIN, A.; Carvalho, G.; REIS, J.C.; Pellin, A. Gestão do Uso Público em Unidades de Conservação Urbanas: o Caso do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.7, n.2, maio/jul 2014, pp.344-373.

REZENDE, Elcio Nacur; COELHO, Hebert Alves. A EFETIVA IMPLANTAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DA DESAPROPRIAÇÃO. **Interfaces Científicas-Humanas e Sociais**, v. 4, n. 3, p. 125-140, 2016.

ROCHA, Ibraim José das Mercês. Posse e domínio na regularização das unidades de conservação. In: **Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. 2003. p. 811-812.

ROCHA, José das Dores de Sá; SILVA, José de Arimateia. As funções de Estado na área florestal: suas inter-relações com a Constituição Federal e com o programa nacional de florestas. **Floresta**, v. 39, n. 2, 2009.

RIBEIRO, Vinicius Duarte. ICMS Ecológico como Instrumento de Política Florestal. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, Rio de Janeiro, 2008.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 5.100. **Altera a lei, nº 2.664**. Rio de Janeiro, 2007.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 41.844. **Regulamentação do ICMS Ecológico**. Rio de Janeiro, 2009.

RIO DE JANEIRO. Nota Técnica nº 02. **ICMS Verde – Repartição do produto da arrecadação do ICMS por critérios de conservação ambiental**. Rio de Janeiro, 2012.

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.

PINTO, Luiz Paulo et al. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. **Biologia da conservação: essências. São Carlos: RiMa**, p. 91-118, 2006.

SAMPAIO, M.S.B. A Contribuição dos fundos públicos para o financiamento ambiental: o caso do FNMA. **Dissertação de Mestrado, Centro de Desenvolvimento Sustentável – UNB**, 186 p. Brasília, 2006.

SCHIAVETTI, Alexandre; MAGRO, Teresa Cristina; SILVA SANTOS, Michele. Implementação das Unidades de Conservação do corredor central da Mata Atlântica no Estado da Bahia: Desafios e limites. **Revista Árvore**, v. 36, n. 4, 2012.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional: Rio de Janeiro: principais resultados**. Brasília, DF: MMA, 2018. 111 p. (Série Relatórios Técnicos - IFN). Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/publicacoes>>. Acesso em: 16 de junho de 2019.

SILVA, et al. **Estudo sobre a regulamentação de RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL pelo Município do Rio de Janeiro**. 2017. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5063790/4193610/estudo_completo_para_site.pdf>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

SILVA JUNIOR, Jeronimo Jose. O método RAPPAM como referencial de manejo em unidades de conservação federais de uso sustentável no Brasil. **INGEPRO-Inovação, Gestão e Produção**, v. 3, n. 2, p. 111-118, 2011.

SILVEIRA-FILHO, Telmo Borges. A Política Florestal Estadual do Rio de Janeiro: Ação e Inação do Estado entre 1975-2011. **Dissertação (Mestre em Ciências Ambientais e Florestais). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, Rio de Janeiro**, 2012.

SILVEIRA-FILHO, Telmo Borges; RAMBALDI, Denise Marçal. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro**. In: MARTINELLI, G. et al. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFlora, 2018. p.20- 24.

SIMONETTI, Susy Rodrigues; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro. Uso público em unidades de conservação: fragilidades e oportunidades para o turismo na utilização dos serviços ecossistêmicos. **Somanlu: Revista de Estudos Amazônicos**, ano, v. 12, p. 173-190, 2012.

SOUZA LIMA, Gumercindo; ASSUNÇÃO RIBEIRO, Guido; GONÇALVES, Wantuelfer. Avaliação da efetividade de manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 29, n. 4, 2005.

TATAGIBA, Luciana. Conselhos gestores de políticas públicas e democracia participativa: aprofundando o debate. **Revista de Sociologia e Política**, n. 25, p. 209-213, 2005.

TERBORGH, John; SCHAIK, Carel Van. Por que o mundo necessita de parques. **Tornando os Parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba, Brasil**, p. 25-36, 2002.

THOMAS, Bruna Letícia; DO NASCIMENTO, Dalvana Brasil; FOLETO, Eliane Maria. Subsídios à discussão sobre a importância da instituição de áreas protegidas em Santa Maria e Itaara (RS). **Boletim Goiano de Geografia**, v. 30, n. 2, p. 43-53, 2010.

VALENTE, Bruno Araújo Soares et al. Regularização Fundiária em Unidades de Conservação. MPF, Brasília. 2014.

VAN SCHAIK, Carel; RIJKSEN, Herman D. Projetos integrados de conservação e desenvolvimento: problemas e potenciais. **Tornado os Parques Eficientes. Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Editora UFPR-Fundação o Boticario de Proteção a Natureza**, 2002.

VIANA, M. B.; ARAÚJO, S. M. V. G. Conservação da biodiversidade e repartição de competências governamentais. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2011.

WWF-BRASIL. ICMBio. Efetividade da Gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil Resultados de 2010. **WWF, Brasília**, v. 72, 2012.

WWF-BRASIL. Implementação da avaliação rápida e priorização da gestão de unidades de conservação (RAPPAM) em unidades de conservação estaduais em Goiás. Goiás: WWF, 2014.

WWF-BRASIL. Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação estaduais de Minas Gerais. 2016.

WWF-BRASIL. Avaliação da gestão das unidades de conservação: métodos RAPPAM (2015) e SAMGE (2016). 2017.

ANEXOS

Anexo 1: ICMS Ecológico AC2017/AF2019 – Procedimentos Relativos ao Índice de Áreas Protegidas.

ICMS Ecológico AC 2017/AF 2019

PROCEDIMENTOS RELATIVOS AO ÍNDICE DE ÁREAS PROTEGIDAS

COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE

O Índice de Área Protegida é composto pela soma das parcelas de áreas protegidas (PAP), pelo Fator de Importância da Parcela (FI), pelo Grau de Implementação da parcela (GI) e pelo Grau de Conservação da parcela (GC), de acordo com o disposto no anexo I.1 do decreto 41.844/09:

I.1. Índice de Área Protegida - IAP

$$IAP_i = \sum_j RAAP_{ij}$$

Onde "i" varia de 1 até o número total de municípios do Estado do Rio de Janeiro. E "j" varia de 1 até o número total de parcelas de áreas protegidas contidas no território municipal.

Sendo:

IAP_i = somatório de cada Resultado de Avaliação de Área Protegida "j" ($RAAP_{ij}$) do município "i".

$RAAP_{ij} = (PAP_i/AM_i) \times FI \times GC \times GI$

$RAAP_{ij}$ = Resultado da avaliação da área protegida "j" localizada no município "i".

PAP_i = Área, em hectares, da Parcela de Área Protegida "j" localizada no município "i".

AM_i = Área, em hectares, do município "i".

A partir do exposto, serão apresentados os procedimentos adotados para o cálculo das variáveis PAP, FI, GI e GC, com base nas informações disponibilizadas pelo ICMBio (UCs Federais), pelo Inea (Estaduais) e pelos órgãos responsáveis pela gestão das UCs municipais.

Parcela de áreas protegida (PAP)

A variável PAP representa a área do território municipal protegida por Unidade de Conservação (UC). A Resolução SEA/INEA 646 de 1º de março de 2017 tornou obrigatório o envio, pelo município, dos limites georreferenciados das Unidades de Conservação municipais (art. 5º, parágrafo único). Esta informação possibilitou que cada parcela de área protegida do município fosse considerada uma única vez. Esta providência impede, por exemplo, que os municípios tenham áreas protegidas superiores à própria área do município. O art. 3º do decreto estadual 41.844/09, em seu parágrafo 3º, esclarece que, em caso de sobreposição, deve prevalecer a UC mais protetiva:

§ 3º - Nos casos de sobreposição entre unidades de conservação de categorias diferentes prevalecerá a mais protetiva.

Para atender a esta demanda, as categorias foram ordenadas da mais protetiva para a menos protetiva, com base na descrição das Unidades de Conservação da Lei que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (9.985/2000):

Categoria	Justificativa
Reserva Biológica (REBIO)	Área pública. Objetiva a proteção integral, permitindo interferência humana somente em caso de ações para a própria recuperação dos processos ecológicos naturais. Visita educacional e pesquisa podem ser autorizados.
Estação Ecológica (ESEC)	Área pública. Semelhante à Reserva Biológica, porém pesquisas com impacto mais significativo que a coleta ou observação podem ser permitidas em até 3% da área.
Parque	Área pública. Objetiva a preservação dos ecossistemas. Não permite uso direto, mas possibilita a visitação pública, a realização de pesquisas e atividades de educação e recreação.
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Área privada. Objetiva conservar a diversidade. Só é permitida a pesquisa científica e a visitação (turística, recreacional ou educacional).
Refúgio da Vida Silvestre (REVIS)	Área pública ou privada, se não houver incompatibilidade. Proteção de ambientes para a fauna residente ou migratória. Não é permitido uso direto. Visitação pública e pesquisa podem ser autorizadas.
Monumento Natural (MONA)	Área pública ou privada, se não houver incompatibilidade. Visa preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Não é permitido uso direto. Visitação pública pode ser autorizada.
Reserva de Fauna	Área pública. Área natural com populações animais residentes ou migratórias que podem ser pesquisadas para fins de manejo econômico sustentável. Os produtos das pesquisas

	podem ser comercializados.
Floresta (FLO)	Área pública. Área com cobertura florestal predominantemente nativa cujo objetivo é o uso múltiplo sustentável e a pesquisa científica. Permitida a exploração madeireira sustentável e populações tradicionais.
Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RESEX e RDS)	Áreas predominantemente públicas. Voltadas para a preservação dos modos de vida tradicionais, dos ecossistemas e sua utilização sustentável.
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	Não possui nenhuma restrição de uso específica, porém está relacionada com áreas com pouca ou nenhuma ocupação humana e características naturais extraordinárias.
Área de Proteção Ambiental (APA)	Não possui nenhuma restrição de uso específica, e tem como objetivo disciplinar o processo de ocupação humana, promovendo a sustentabilidade.
Outras categorias não previstas no SNUC	Por não ser possível deduzir o nível de proteção a partir da categoria exposta, outras categorias foram consideradas as menos protetivas.

No caso das sobreposições de UCs do mesmo grau proteção, optou-se por se dar prevalência à Unidade de Conservação com o grau de implementação mais alto na avaliação anterior (não é possível utilizar a da mesma avaliação por causa do seu caráter provisório, uma vez que poderia ser alterado no período de recursos).

As sobreposições que ainda permaneceram (UCs de mesma categoria e com o mesmo grau de implementação), em sua maioria erros topológicos, foram eliminadas pela prevalência da menor Unidade de Conservação (para evitar sua eliminação).

É importante ressaltar que os limites das Unidades de Conservação e dos municípios estão representados em diferentes escalas, e foram construídos a partir de bases cartográficas, imagens e dados de campo de diferentes origens. Partiu-se do pressuposto que o erro proveniente da utilização destas informações é significativamente menor do que desconsiderar a existência de sobreposições.

No caso das UCs municipais, foram excluídos os trechos fora dos limites municipais, com base na delimitação fornecida pela Fundação Ceperj, na escala 1:25.000, utilizada para definir a área do município. Quanto às UCs Estaduais e Federais, os limites não foram ajustados à escala 1:25.000, nem ao limite municipal da Fundação Ceperj, podendo partes muito pequenas destas UCs terem sido atribuídas a municípios onde não ocorrem realmente. A readequação de UCs não é um processo simples, e tem consequências legais; por esta razão, esses pequenos erros foram mantidos.

Considerou-se que Municípios, Estado e União são dotados de fé pública, não cabendo aos avaliadores do ICMS delimitar, conferir ou validar limites de Unidade de Conservação.

Às áreas identificadas como praças ou áreas de lazer foi atribuído PAP zero, conforme recomendação do parágrafo 4º, art. 3º do decreto 41.844/09:

§ 4º - Não serão consideradas como Parcelas de Áreas Protegidas (PAP) para fins deste decreto praças, áreas de lazer e espaços similares.

A área geodésica das UCs foi calculada a partir do sistema de referência SIRGAS 2000.

Fator de Implementação

O fator de implementação foi atribuído de acordo com a categoria da UC, conforme o disposto na Tabela I, do Anexo I do Decreto 41.844/09:

ANEXO I - ÁREAS PROTEGIDAS

TABELA I – Fator de Importância da Parcela (FI)

Categoria de Manejo de Unidades de Conservação	Fator de avaliação
Reserva Biológica	5
Estação Ecológica	5
Parque Nacional, Estadual e Municipal	4
Monumento Natural	3
Refúgio da Vida Silvestre	3
Reserva Particular do Patrimônio Natural	3
Área de Proteção Ambiental	2
Área de Relevante Interesse Ecológico	2
Reserva Extravista	2
Reserva de Fauna	2
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	2
Floresta Nacional, Estadual e Municipal	2
Unidade de conservação não prevista na Lei n. 9965/03 criada pelo Estado com base em legislação anterior	1,5

Grau de Conservação

A tabela II do anexo I do Decreto 41.844/09 traz apenas a seguinte informação:

TABELA II – Grau de Conservação (GC)

Situação da Conservação	Fator de avaliação
Devastada/ não existe	0
Mal conservada	1
Parcialmente conservada	2
Conservada	4

Com o objetivo de uniformizar a análise e definir critérios objetivos, a avaliação foi realizada com base na porcentagem de área conservada da UC, de acordo com a categoria, na forma da tabela abaixo:

Situação da Conservação	Fator de avaliação	Porcentagem de área conservada		
		ESEC/REBIO/Parque/RPPN	FLO/RESEX/RDS/MONA/REVIS/REFAU/ARIE	APA
Devastada	0	0-50%	0-30%	0-20%
Mal conservada	1	>50-70%	>30-50%	>20-30%
Parcialmente Conservada	2	>70-90%	>50-70%	>30-40%
Conservada	4	>90-100%	>70-100%	>40-100%

A base de análise foi o mapeamento de uso do solo e cobertura vegetal pelo Inea na escala 1:100.000, a partir de imagens Landsat do ano de 2015. Este é o mapeamento mais recente e em escala de maior detalhe disponível para todo o ERJ. A escala, entretanto, não é apropriada para esse tipo de análise, e por esta razão os resultados obtidos foram todos validados a partir de imagens de alta resolução (imagens WorldView disponíveis pelo servidor de imagens do software ArcMap).

Classe ICMS	Definição	Classes Uso do Solo e Cobertura Vegetal
Conservado	Áreas onde se supõe que a função ecológica esteja preservada, devido ao predomínio de formações vegetais ou geomorfológicas aparentemente naturais.	Vegetação secundária em estágio médio/avançado, áreas úmidas, vegetação secundária em estágio inicial, restinga, mangue, dunas, cordões arenosos, afloramento rochoso, comunidade relictiva.
Não conservado	Áreas onde se supõe que a função principal seja atender a necessidades da sociedade, devido ao predomínio do uso direto do território.	Área urbana, pastagem, agricultura, reflorestamento (silvicultura) e solo exposto.
Neutro	Áreas onde não é possível inferir a função predominante.	Nuvem, sombra, água, salinas, áreas úmidas extensamente canalizadas.

Após essa validação, a classificação de uma proporção significativa das UCs foi refeita com base na análise visual de imagens de alta resolução, em particular das UCs pequenas (<100 ha), em áreas onde a estrutura da paisagem é muito fragmentada ou em áreas onde a cobertura não possui um padrão muito bem definido (e.g. áreas úmidas, restinga).

A porcentagem de área conservada foi calculada automaticamente a partir do limite das UCs e da classificação de sua área em conservada, não conservada e neutra. A área neutra foi excluída da análise (retirada do total para o cálculo da porcentagem). Nos casos em que a UC foi classificada inteiramente como neutra (salinas ou áreas úmidas canalizadas; áreas de nuvem e sombra puderam ser revisadas pela análise visual de imagens de alta resolução), foi atribuído o grau de conservação intermediário (parcialmente conservado, 2).

Grau de Implementação

Os procedimentos para o cálculo do grau de implementação consistiram apenas em um maior detalhamento do disposto no inciso III do art. 3º do decreto estadual 41.844/09:

III – o Grau de Implementação (GI) oscilará na forma da Tabela III do Anexo I, segundo a existência e/ou operação/implementação dos seguintes instrumentos de gestão:

- a) conselho consultivo ou deliberativo, conforme o caso;
- b) plano de manejo;
- c) sede;
- d) centro de visitantes;
- e) regularização fundiária;
- f) infra-estruturas de fiscalização e controle.

§ 1º - Para efeitos da Tabela III do Anexo I será considerada parcialmente implementada a unidade que atenda pelo menos três dos requisitos fixados nas alíneas do inciso III do caput deste artigo e totalmente implementada a unidade que atenda pelo menos cinco dos requisitos fixados nas referidas alíneas.

§ 2º - Considera-se como atendendo o requisito da regularização fundiária a unidade de conservação que possua uma das seguintes características:

- I – mais de 70% (setenta por cento) de sua área registrada em nome da entidade criadora da unidade ou registrada em nome de pessoa jurídica de direito público;
- II – criada há mais de cinco anos a contar da publicação do presente Decreto desde que eventuais ações de desapropriação indireta já tenham sido extintas ou não correspondam a mais de 1/3 da área total da unidade;
- III – criada em ilhas ou em terras devolutas, assim consideradas pelo Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro – ITERJ.

Foram definidos os seguintes critérios para que os instrumentos de gestão fossem considerados existentes, operantes ou implementados:

Instrumentos de gestão	Crítérios
Conselho	<ul style="list-style-type: none"> • Ato de criação do Conselho, que deverá ter representantes dos governos municipal, estadual, federal e da sociedade civil; • Regimento Interno; • Cópias das atas das reuniões realizadas ao longo do ano base – a quantidade de reuniões cobradas será a estabelecida como mínima no regimento interno.
Plano de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Minimamente, “zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais”, com base no art. 2º, XVII do SNUC. • Ato do Poder Público que aprova o plano de manejo.
Sede	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico; • Escritura do imóvel, contrato de aluguel ou termo de cessão do imóvel; • Coordenadas geográficas.
Centro de Visitantes	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico; • Coordenadas geográficas.
Regularização Fundiária	<ul style="list-style-type: none"> • Mais de 70% da área regularizada, comprovada por meio de registros (RGI), acompanhados das plantas, em nome do ente público – quando aplicável.
Infra-estrutura de fiscalização e controle	<ul style="list-style-type: none"> • Minimamente, recursos humanos (pelo menos um funcionário, comprovado pelo ato de nomeação contendo nome e função, e indicação de matrícula) e sinalização (registro fotográfico e coordenada de localização).

Com base nos critérios expostos acima, o grau de implementação foi calculado de acordo com a tabela III, anexo I, do referido decreto:

TABELA III – Grau de Implementação (GI)

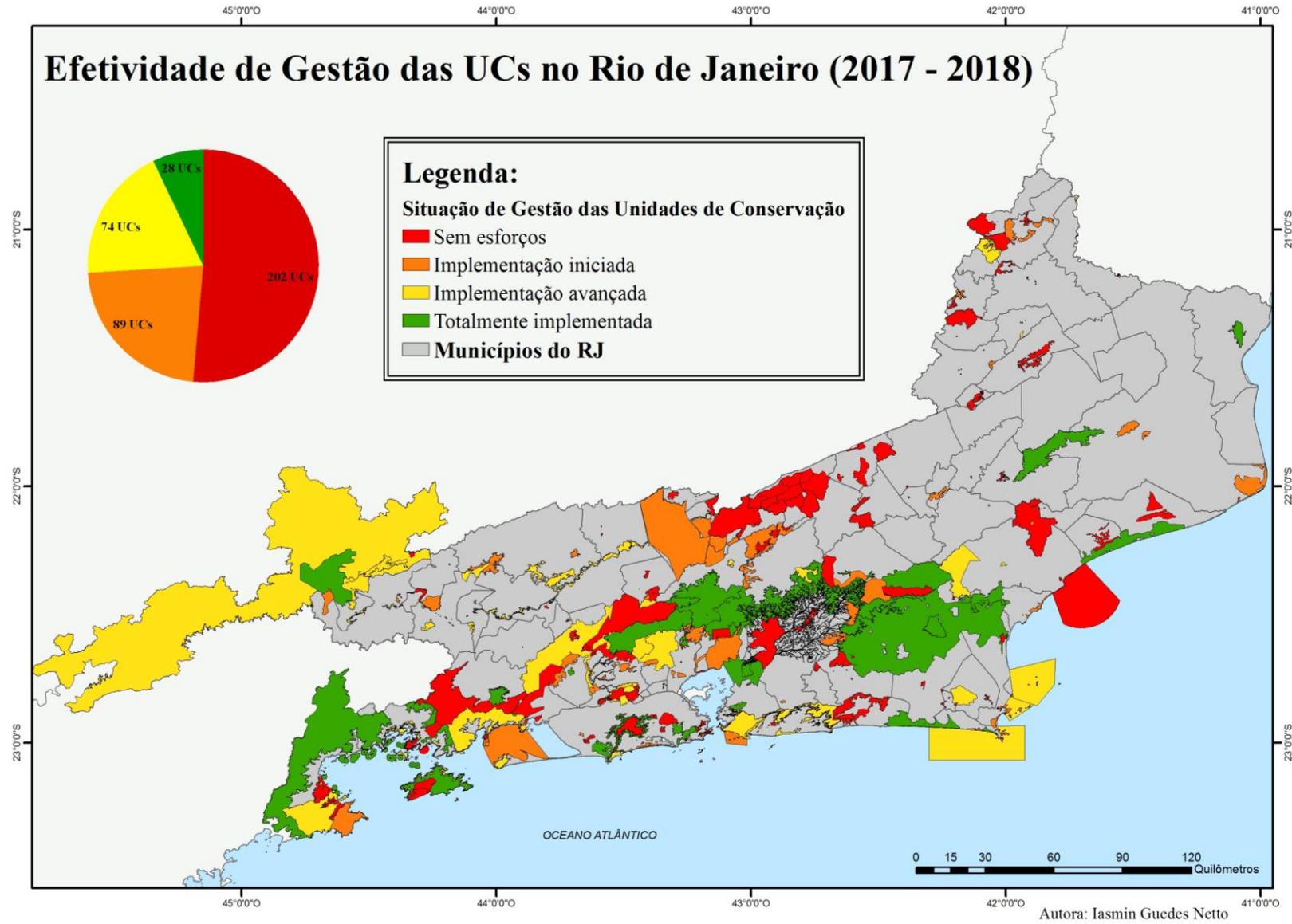
Situação da Implementação	Fator de avaliação
Apenas legalmente constituída	1
Parcialmente implementada	2
Totalmente implementada	4

Para avaliação do Grau de Implementação de uma unidade de conservação deve ser considerada a existência e/ou operação/implementação dos seguintes instrumentos de gestão: conselho consultivo ou deliberativo, conforme o caso, plano de manejo, sede, centro de visitantes, regularização fundiária e infra-estruturas de fiscalização e controle.

A única categoria analisada de forma diversa foi a RPPN, que por ser uma unidade privada difere de forma significativa das demais UCs, geridas por órgãos públicos. Desta maneira, os critérios deveriam ter sido repensados para esta categoria, e, a obtenção das informações necessárias, planejada em período anterior ao de avaliação. Por esta razão, as informações consideradas este ano foram apenas regularização fundiária, que consiste na averbação no Cartório de Registro de Imóveis (que caracterizaria a RPPN como parcialmente implementada) e plano de manejo (totalmente implementada).

Ressalta-se que para ser considerada legalmente implementada é necessário que a UC apresente, pelo menos o ato de criação e o limite georreferenciado (art. 5º, parágrafo único da Resolução SEA/INEA 646). O ato de criação não foi analisado de forma mais aprofundada, mas exigiu-se minimamente a definição de categoria, nome e alguma descrição do limite, o que é corroborado pelo art. 2º do decreto federal 4.340/2002. No caso de RPPNs, além do ato de criação é necessária a averbação, com base no decreto 5.746/2006.

Anexo 2: Mapa do panorama geral da efetividade de gestão das unidades de conservação no estado do Rio de Janeiro.



Anexo 3: Quadro com os instrumentos de gestão nas unidades de conservação por categoria de manejo SNUC.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO	APA	ARIE	REVIS	MONA	PARQUE	RDS	FLO	RESEX	REBIO	ESEC
Conselho em funcionamento	47	2	2	4	26	0	1	1	5	3
Conselho criado	12	0	0	0	12	0	0	0	1	0
Conselho inexistente	121	18	17	20	81	1	4	1	11	3
Plano de Manejo concluído	17	1	4	7	19	0	0	0	5	3
Plano de Manejo em andamento	14	1	1	0	17	0	4	0	0	0
Plano de Manejo inexistente	149	18	14	17	83	1	1	2	12	3
Sede própria	15	0	2	1	41	0	2	0	5	4
Sede compartilhada	21	0	2	5	14	1	0	2	1	0
Não possui	144	20	15	18	64	0	3	0	11	2
Centro de Visitantes próprio	3	2	1	0	32	0	1	2	3	3
Centro de Visitantes compartilhado	8	0	1	3	11	0	0	0	2	0
Não possui	169	18	17	21	76	1	4	0	12	3
Mais que 70% da UC regularizada	174	2	16	24	39	0	2	1	4	1
Entre 50% e 70% da UC regularizada	0	0	0	0	9	0	0	0	0	2
Menos que 50% da UC regularizada	6	18	3	0	71	1	3	1	13	3
Suficiente	34	2	4	7	29	0	1	1	5	4
Insuficiente	22	0	5	10	19	1	1	1	1	0
Inexistente	124	18	10	7	71	0	3	0	11	2
QNT. TOTAL DE UCs	180	20	19	24	119	1	5	2	17	6