

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOCE

Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Gestão Integrada do Território - GIT

Área de Concentração: Estudos Territoriais

Letícia Bandeira Rocha

**Viabilidade de um Mosaico entre o Parque Estadual do Rio Doce e as Unidades de
Conservação em seu entorno.**

Governador Valadares

2025

Letícia Bandeira Rocha

**Viabilidade de um Mosaico entre o Parque Estadual do Rio Doce e as Unidades de
Conservação em seu entorno.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação Stricto
Sensu em Gestão Integrada do Território da Universidade Vale
do Rio Doce, como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a Renata B. F. Campos

Co-orientador: Prof. Dr. Hernani Ciro Santana

Governador Valadares

2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Ficha Catalográfica – Sistema de Bibliotecas (Sibi/UNIVALE)

R672v Rocha, Letícia Bandeira
Viabilidade de um Mosaico entre o Parque Estadual do Rio Doce e as Unidades de Conservação em seu entorno / Letícia Bandeira Rocha ; orientadora Renata B. F. Campos ; coorientador Hernani Ciro Santana. -- Governador Valadares, 2025.
159 p.: il. color.

Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada do Território) – Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, 2025.

1. Áreas protegidas. 2. Parque Estadual do Rio Doce (MG). 3. Direito ambiental. 4. Governador Valadares (MG). 5. Políticas públicas. 6. Gestão ambiental. 7. Proteção ambiental. 8. Mosaicos de Unidades de Conservação - Vale do Rio Doce. I. Campos, Renata Bernardes Farias, orient. II. Santana, Hernani Ciro, coorient. III. Título.

CDD: 333.783

UNIVERSIDADE VALE DO RIO DOCE
Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Gestão Integrada do Território

Letícia Bandeira Rocha

“Viabilidade de um Mosaico entre o Parque Estadual do Rio Doce e as Unidades de Conservação em seu entorno”,

Dissertação aprovada em 24 de setembro de 2025, pela banca examinadora com a seguinte composição:

Documento assinado digitalmente
 **RENATA BERNARDES FARIA CAMPOS**
Data: 11/12/2025 17:42:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Renata Bernardes Faria Campos
Orientadora – GIT/Univale

Documento assinado digitalmente
 **HERNANI CIRO SANTANA**
Data: 11/12/2025 20:05:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Hernani Ciró Santana
Coorientador-GIT/Univale

Documento assinado digitalmente
 **LUCAS MILANI RODRIGUES**
Data: 11/12/2025 17:06:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Lucas Milani Rodrigues
Examinador – INSTITUTO EKOS

Documento assinado digitalmente
 **SONIA MARIA CARVALHO RIBEIRO**
Data: 12/12/2025 08:45:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Sônia Maria Carvalho
Examinadora – GIT/Univale

Documento assinado digitalmente
 **BRUNO RANGEL CAPILE DE SOUZA**
Data: 11/12/2025 17:29:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Suplente- GIT/Univale

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me orientar e sempre me mostrar que as escolhas Dele para minha vida são perfeitas.

A Nossa Senhora Aparecida, que sou devota, por me cobrir e defender-me no combate.

Ao meu Anjo da Guarda, por guiar meus passos e estar sempre ao meu lado.

Ao meu esposo, Luiz Gustavo, por me dar a mão em todos os momentos, pelo apoio e amor incondicional, pelos incentivos e força transmitida durante todo o mestrado.

Aos meus pais e irmão, Celso, Maria de Lurdes e Caio, por todo amor e por sempre acreditarem no meu potencial.

A todos meus amigos de longa data, por ficarem felizes com minhas conquistas.

Aos meus amigos feitos durante o mestrado, Thamiris, Mayke e Marília, por todo apoio, dicas e acolhimento.

Aos meus orientadores Renata e Hernani, que considero amigos e admiro imensamente.

Espero ter transmitido a vocês, durante estes dois anos de mestrado, a força que todos emanaram para mim.

Muito Obrigada!

RESUMO

Os Mosaicos de Unidades de Conservação (MUCs) têm como principal objetivo a cooperação integrada entre os diversos gestores das áreas protegidas, a partir das práticas cooperativas são fortalecidos o planejamento territorial estratégico, identidade territorial e ações para proteção da biodiversidade. O objetivo central deste trabalho é verificar a viabilidade para reconhecimento de um mosaico de unidades de conservação abrangendo o Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e as Unidades de Conservação (UCs) próximas, justapostas e sobrepostas, que se localizam no Vale do Rio Doce, dentro do Bioma Mata Atlântica, no Estado de Minas Gerais. O estudo traz uma abordagem metodológica qualitativa por meio da análise documental de arquivos de domínio público, delimitando a busca em: plano de manejo (PM), conselho consultivo (CC), zoneamento ecológico econômico (ZEE) e lei de criação (LC) de cada uma das UCs incluídas no recorte territorial adotado. Aspectos territoriais, administrativos, biológicos, sociais, culturais e econômicos das áreas protegidas foram analisados. As diferenças e semelhanças dos três modelos de gestão previstos na legislação brasileira, quais sejam: Reservas da Biosfera, Corredores Ecológicos e Mosaicos de Unidades de Conservação foram comparados sob a perspectiva dos fundamentos basilares da gestão integrada do território. As recomendações para a formação, reconhecimento, funcionamento e os critérios de governança para a institucionalização de mosaicos são apresentadas. Em seguida, as principais características, desafios e oportunidades referente aos mosaicos de unidades de conservação inseridos no Bioma Mata Atlântica, no Estado de Minas Gerais: Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral e Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero foram analisados e utilizados como referência para a análise do contexto do PERD e seu entorno. Por fim, os documentos obtidos, relacionados ao PERD e as UCs do seu entorno, foram avaliados. Uma síntese dos dados, bem como os desafios e oportunidades de cada unidade de conservação são apresentados. Na conclusão, a viabilidade de efetivação do modelo de gestão conjunta é discutida e outros atos cooperativos, dispostos no arcabouço legislativo brasileiro, que possibilitam uma gestão conjunta, sem que haja formalização de um MUC são apresentados como possibilidade para o contexto estudado.

Palavras-Chaves: cooperação institucional; direito ambiental; gestão integrada do território; interdisciplinaridade; proteção.

ABSTRACT

The Mosaics of Conservation Units (MUCs) have as their main objective the integrated cooperation between the various managers of protected areas, from cooperative practices strategic territorial planning, territorial identity, and actions for the protection of biodiversity are strengthened. The main objective of this work is to verify the feasibility for recognition of a mosaic of conservation units covering the Rio Doce State Park (PERD) and the nearby Conservation Units (UCs), juxtaposed and overlapping, which are in the Rio Doce Valley, within the Atlantic Forest Biome, in the State of Minas Gerais. The study brings a qualitative methodological approach through the documentary analysis of public domain archives, delimiting the search into management plan (PM), advisory council (CC), economic ecological zoning (ZEE), and creation law (LC) of each of the UCs included in the adopted territorial cut. Territorial, administrative, biological, social, cultural, and economic aspects of the protected areas were analyzed. The differences and similarities of the three management models provided for in the Brazilian legislation, namely: Biosphere Reserves, Ecological Corridors and Mosaics of Conservation Units, were compared from the perspective of the basic foundations of integrated management of the territory. Recommendations for the formation, recognition, operation, and governance criteria for the institutionalization of mosaics are presented. Then, the main characteristics, challenges and opportunities related to the mosaics of conservation units inserted in the Atlantic Forest Biome, in the State of Minas Gerais: Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral and Serra do Espinhaço Iron Quadrangle were analyzed and used as a reference for the analysis of the context of the PERD and its surroundings. Finally, the documents obtained, related to the PERD and the PAs in its surroundings, were evaluated. A summary of the data, as well as the challenges and opportunities of each conservation unit are presented. In the conclusion, the feasibility of implementing the joint management model is discussed and other cooperative acts, provided for in the Brazilian legislative framework, which enable joint management, without the formalization of an MUC, are presented as a possibility for the context studied.

Key-Words: institutional cooperation; environmental law; integrated territory management; interdisciplinarity; protection.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Localização do Parque Estadual do Rio Doce e das UCs em seu entorno
- Figura 2** - O fluxo processual da Gestão Integrada do Território
- Figura 3** – Representação esquemática de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP), Áreas Protegidas (AP) e Unidades de Conservação (UC)
- Figura 4** – Mapa das reservas da biosfera brasileiras
- Figura 5** – Exemplo de zoneamento de uma reserva da biosfera
- Figura 6** – Exemplo de corredores ecológicos
- Figura 7** – Justaposição entre o Parque Estadual do Rio Doce e a Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo
- Figura 8** – Exemplificação de áreas próximas (exemplo A), justapostas (exemplo B) e sobrepostas (exemplo C) inseridas em um MUC
- Figura 9** – Território Indígena (TI) Xakriabá sobreposto ao PARNA Cavernas do Peruaçu
- Figura 10** - Localização dos Mosaicos de Unidades de Conservação Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira e Serra do Espinhaço (Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral e Quadrilátero Ferrífero)
- Figura 11** - Mapa do Mosaico Serra do Cipó após reconhecimento no ano de 2018
- Figura 12** - Mapa da localização da APA Morro da Pedreira e do PARNA Serra do Cipó
- Figura 13** - Mapa da localização da RPPN Aves Gerais
- Figura 14** - Mapa da localização do PE Serra do Limoeiro
- Figura 15** - Publicação em diário oficial de revogação de licitação
- Figura 16** - Estratégias do Plano de Manejo Integrado do Fogo do PARNA Serra do Cipó e APAMP
- Figura 17** - Mapa do MUC Serra da Mantiqueira
- Figura 18** - Mapa do MUC Espinhaço – Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral
- Figura 19** - Mosaico do Espinhaço, domínio do Cerrado, Mata Atlântica e Serra do Espinhaço
- Figura 20** - Comunidade de extratores das flores Sempre-Vivas
- Figura 21** - Colheita de Flores Sempre-Vivas
- Figura 22** - MUC Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero
- Figura 23** - Antes e Depois da atualização da área da Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Rio Doce.
- Figura 24** - Localização geográfica da APA Serra do Timóteo
- Figura 25** – Comprovação da indisponibilidade de documento sobre a Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo
- Figura 26** - Zoneamento da APA Serra do Timóteo definido pelo Plano de Manejo de 2020
- Figura 27** - Zoneamento Ecológico Econômico das APAs Belém (Figura 27-A) e Jacroá (Figura 27-B)
- Figura 28** - Zoneamento Ecológico Econômico da APA Jaguarauçu
- Figura 29** - Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Córrego Novo
- Figura 30** - Muriqui-do-norte no PERD
- Figura 31** - Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Pingo D'Água
- Figura 32** - Principais fitofisionomias presentes no Município de Bom Jesus do Galho – MG
- Figura 33** – Área de Proteção Ambiental Ipanema - Município de Ipatinga
- Figura 34** - Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Santana do Paraíso
- Figura 35** - Carta ZAPA-BO n. 04 – Uso e Ocupação do Solo
- Figura 36** - Localização da RPPN Fazenda Macedônia e do Corredor Ecológico Central
- Figura 37** -As sete espécies que contemplam o Projeto Mutum

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Etapas da Pesquisa Científica da Dissertação

Quadro 2 – Resumo das diferenças entre os Modelos de Gestão: Reserva da Biosfera, Corredor Ecológico e Mosaico de Unidades de Conservação.

Quadro 3 – Resumo das semelhanças identificadas entre os três Modelos de Gestão: Reserva da Biosfera, Corredor Ecológico e Mosaico de Unidades de Conservação.

Quadro 4 - Grupos de Manejo e Modalidades de UCs

Quadro 5 - Passo a Passo da mobilização para definição de uma proposta de reconhecimento de mosaico

Quadro 6 – Critérios de governança utilizados para o reconhecimento territorial de Unidades de Conservação

Quadro 7 - Unidades de Conservação que compõe o Mosaico da Serra do Cipó

Quadro 8 - Unidades de Conservação que compõe o MUC Mantiqueira de acordo com a Portaria n. 351/2006

Quadro 9 - Plano de Ação 2010 – MUC Serra da Mantiqueira

Quadro 10 - UCs do MUC Espinhaço – Alto Jequitinhonha-Serra do Cabral

Quadro 11 - UCs do MUC Espinhaço – Quadrilátero Ferrífero

Quadro 12 – Semelhanças entre os desafios e oportunidades identificados no MUCs Mantiqueira, Serra do Cipó, Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha e Serra do Cabral e Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero.

Quadro 13 - Documentos Disponibilizados/Encontrados das UCs

Quadro 14 - Descrição das zonas do PERD e dos seus objetivos gerais

Quadro 15 – Resumo dos critérios utilizados para inclusão, exclusão e ajustes de áreas na Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Estadual do Rio Doce.

Quadro 16 - Conselho Consultivo APA Serra de Timóteo

Quadro 17 - Conselho Consultivo APA Jacroá

Quadro 18 - Áreas das zonas ambientais na APA Rio Mombaça e na APA Dionísio

Quadro 19 - Conselho Consultivo da APA Lagoas de Caratinga.

Quadro 20 - Membros do Conselho de Gestão Colegiada da APA Ipanema

Quadro 21 - Cartas de Zoneamento da Área de Proteção Ambiental de Belo Oriente (ZAPA-BO)

Quadro 22 – Informações sobre as RPPNs

Quadro 23 - Desafios gerenciais e ambientais

Quadro 24 – Exemplos de Contratos Administrativos

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação Temporal do Índice de Efetividade do PARNA Serra do Cipó

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACESITA - *Aperam South America*

APA – Área de Proteção Ambiental

APAMI – Área de Proteção Ambiental Municipal do Itacuru

APAM – Área de Proteção Ambiental Municipal

APAMCM – Área de Proteção Ambiental Municipal Córrego da Mata

APAMP – Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira

APAMRP – Área de Proteção Ambiental Municipal do Rio Picão

APAMSA – Área de Proteção Ambiental Municipal Santo Antônio

APAMST – Área de Proteção Ambiental Municipal Serra Talhada

APAST – Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo

APP – Área de Preservação Permanente

BRASIL – República Federativa do Brasil (utilizado em citações normativas)

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CENIBRA - Celulose Nipo-Brasileira S.A.

CETRAS – Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres

CC – Conselho Consultivo

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CODEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CRAX – Sociedade de Pesquisas do Manejo e Reprodução da Fauna Silvestre

DI – Dominial Indígena

EE – Estação Ecológica

ETP – Estudo Técnico Preliminar

FLONA – Floresta Nacional

FMMA – Fundo Municipal do Meio Ambiente

HA. - Hectares

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IDE-SISEMA – Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

IEF/MG – Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais

INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

LC – Legislação de Criação

LMG – Rodovia Estadual de Minas Gerais

MAB – Programa O Homem e a Biosfera (Man and the Biosphere Programme – UNESCO)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MONA – Monumento Natural

MUC – Mosaico de Unidades de Conservação

MSVP – Mosaico Sertão Veredas–Peruaçu

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OEP - Órgão Estadual Parceiro

ONG – Organização Não Governamental

OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PARNA – Parque Nacional
PE – Parque Estadual
PEML – Parque Estadual Mata do Limoeiro
PERD – Parque Estadual do Rio Doce
PESI – Parque Estadual da Serra do Intendente
PNM – Parque Natural Municipal
PNMART – Parque Natural Municipal Alto Rio Tanque
PNMMT – Parque Natural Municipal Mata da Tapera
PNMSP – Parque Natural Municipal Salão das Pedras
PNMT – Parque Natural Municipal do Tabuleiro
PM – Plano de Manejo
POA – Plano Operacional Anual
RBRB – Rede Brasileira de Reservas da Biosfera
RL – Reserva Legal
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural
S/A – Sociedade Anônima
SAF – Sistema Agroflorestal
SAMGe – Sistema de Análise e Monitoramento da Gestão
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TI – Terra Indígena
USIMINAS - Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais
UC – Unidade de Conservação
WWF – *World Wide Fund for Nature*
ZAA – Zona de Adequação Ambiental
ZA – Zona de Amortecimento
ZC – Zona de Conservação
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico
ZDIP – Zona de Diferentes Interesses Públicos
ZI – Zona de Infraestrutura
ZP – Zona de Preservação
ZUD – Zona de Usos Divergentes
ZUM – Zona de Uso Moderado

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
METODOLOGIA	3
CAPÍTULO 1 - APONTAMENTOS SOBRE A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO	9
1.1 MODELOS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	18
1.1.1 – Reservas da Biosfera	21
1.1.2 – Corredores Ecológicos	24
1.1.3 – Mosaicos de Unidades de Conservação (MUCs).....	26
1.2 - RECOMENDAÇÕES PARA O RECONHECIMENTO DE UM MOSAICO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (MUC)	33
1.2.1 – Formação e Funcionamento de um Mosaico	33
1.2.2 – Critérios de Governança para Definição do Território de um mosaico.....	36
CAPÍTULO 2 - MOSAICOS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (MUC) DENTRO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA.....	42
2.1 – MOSAICO DA SERRA DO CIPÓ	45
2.1.1 – Institucionalização e Conselho Consultivo.....	45
2.1.2 – Desafios versus Oportunidades	54
2.2 – MOSAICO SERRA DA MANTIQUEIRA	61
2.2.1 – Institucionalização e Conselho Consultivo.....	61
2.2.3 – Desafios versus Oportunidades	67
2.3 – MOSAICO SERRA DO ESPINHAÇO ALTO JEQUITINHONHA – SERRA DO CABRAL.....	70
2.3.1 - Institucionalização e Conselho Consultivo.....	70
2.3.2 – Desafios versus Oportunidades	75
2.4 – MOSAICO SERRA DO ESPINHAÇO QUADRILÁTERO FERRÍFERO.....	79
2.4.1 - Institucionalização e Conselho Consultivo.....	79
2.4.2 – Desafios versus Oportunidades	82
2.5 – ANÁLISE DOS DADOS.....	84
CAPÍTULO 3 – PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO SEU ENTORNO.....	87
3.1 – RECONHECIMENTO TERRITORIAL.....	88
3.1.1 – Parque Estadual do Rio Doce.....	88
3.1.2 – Área de Proteção Ambiental Municipal Serra do Timóteo	97

3.1.3 - Áreas de Proteção Ambiental Municipal Belém e Jacroá	104
3.1.4 - Área de Proteção Ambiental Municipal Jaguaracu.....	108
3.1.5 - Áreas de Proteção Ambiental Municipal Dionísio e Rio Mombaça	110
3.1.6 - Área de Proteção Ambiental Municipal Córrego Novo	112
3.1.7 – Área de Proteção Ambiental Municipal Pingo D’Água.....	116
3.1.8 - Área de Proteção Ambiental Municipal Bom Jesus do Galho.....	119
3.1.9 - Área de Proteção Ambiental Municipal Lagoas de Caratinga e Reserva Natural do Patrimônio Privado Lagoa Silvana.....	120
3.1.10 - Área de Proteção Ambiental Municipal Ipanema	123
3.1.11 - Área de Proteção Ambiental Municipal Santana do Paraíso.....	126
3.1.12 - Área de Proteção Ambiental Municipal Belo Oriente.....	128
3.1.13 - Reserva Natural do Patrimônio Privado Fazenda Macedônia	131
3.1.14 - Reservas Naturais do Patrimônio Privado Rolim, Pedreira Um, Vila Ana Angélica e USIPA.....	134
3.2 – ANÁLISE DOS DADOS.....	134

CAPÍTULO 4 – CRITÉRIOS TERRITORIAIS DE GOVERNANÇA: CABE IMPLEMENTAÇÃO DE UM MOSAICO?	138
--	-----

CONCLUSÃO	148
FONTES DA PESQUISA	149
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152

INTRODUÇÃO

A Gestão Integrada do Território (GIT) constitui um modelo de governança socioambiental que busca harmonizar interesses ecológicos, sociais, culturais e econômicos em um mesmo espaço geográfico, de forma a promover ações articuladas entre diferentes atores e instituições para o uso sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade. Ao analisar o território do Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e nas Unidades de Conservação (UCs) localizadas em seu entorno, verificou-se a necessidade de uma Gestão Integrada do Território frente às características locais, aos diversos desafios e as oportunidades da região.

No contexto da legislação ambiental brasileira, um dos instrumentos que materializam essa integração são os Mosaicos de Unidades de Conservação (MUCs), formados por conjuntos de unidades próximas, justapostas ou sobrepostas, cuja gestão se dá de maneira participativa e coordenada, respeitando as especificidades de cada área e potencializando a efetividade da proteção ambiental. Dessa forma, a institucionalização de um mosaico na localidade justifica-se, pois poderia contribuir para a efetividade da gestão conjunta entre o PERD e as UCs do seu entorno.

O objetivo principal, portanto, é analisar a viabilidade de reconhecimento de um MUC que integre o PERD e as UCs localizadas em seu entorno. Dentre os objetivos específicos, nesta pesquisa serão (i) analisadas as principais características da gestão integrada do território, de modo a estabelecer uma relação entre governança, a criação de áreas protegidas e o estabelecimento de modelos de gestão; (ii) indicados e explicados os modelos de gestão presentes na legislação ambiental brasileira; bem como (iii) analisados os mosaicos inseridos no Bioma Mata Atlântica dentro do Estado de Minas Gerais, sendo eles: Serra do Cipó; Serra da Mantiqueira; Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral; e Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero, de modo a identificar as principais características, desafios, ameaças, oportunidades e potenciais.

Ademais, (iv) realizar-se-á o reconhecimento territorial do PERD e das UCs no seu entorno, a fim de identificar questões ligadas à conservação da biodiversidade e as implicações socioambientais, considerando o contexto em que cada UC foi criada e suas características; e (v) Ponderar sobre os prós e contras da institucionalização de um mosaico, sem deixar de apontar outros modelos contratuais existentes na legislação brasileira, que também contribuem para a gestão integrada do território.

A análise dos MUCs inseridos no Bioma Mata Atlântica dentro do Estado de Minas Gerais é essencial para identificarmos similaridades entre seus desafios e oportunidades para com os do Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e das Unidades de Conservação (UCs) que estão no seu entorno, e verificarmos a viabilidade de institucionalização de um MUC nessa localidade. A escolha destes recortes territoriais é devido a semelhança ecológica e institucional, permitindo, assim, uma avaliação prospectiva das estratégias de gestão ambiental adotadas em contextos análogos.

O PERD, localizado no Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, representa o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica no Estado, com 35.976 hectares, abrigando significativa diversidade biológica e desempenhando papel essencial na manutenção de serviços ecossistêmicos. Seu entorno é composto por um conjunto expressivo de UCs municipais, estaduais e privadas que configuram um cenário propício para articulação territorial conjunta.

Outrossim, apresentar-se-á modelos de contratos administrativos como mecanismos alternativos para cooperação e gestões integradas, que são ordinariamente utilizados como soluções de parcerias viáveis - para fortalecer a articulação territorial e aprimorar a gestão ambiental - diante de UCs que ainda não amadureceram institucionalmente para aderirem a um mosaico, seja porque a UC não quer aderir, visto que se trata de uma adesão voluntária, ou até mesmo que podem ser firmados dentro de uma gestão de mosaico.

A partir desse contexto, propõe-se que o problema da pesquisa tenha respaldo no questionamento sobre a viabilidade de reconhecimento de um MUC na localidade do PERD e das UCs em seu entorno. Assim, partimos da hipótese de que os aspectos territoriais, administrativos, biológicos, sociais, culturais e econômicos do PERD e das unidades na sua localidade são suficientes para o reconhecimento de um MUC. Para testar essa hipótese, aplicou-se metodologia com abordagem qualitativa por meio da análise de documentos de domínio público relativos às amostras previamente estabelecidas, e a partir do exame e citação de referenciais teóricos sobre a temática estudada.

O trabalho conta com três capítulos. No primeiro serão abordados apontamentos sobre a gestão integrada do território; no segundo explicar-se-á sobre os MUCs inseridos no Bioma Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais; e no terceiro serão caracterizados os espaços territoriais especialmente protegidos PERD e UCs localizadas no seu entorno. Por fim, segue exposta a análise dos dados e discussão, e em seguida, as conclusões e as fontes utilizadas na pesquisa.

METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho seguiu uma abordagem qualitativa que reside na análise documental de arquivos de domínio público. A análise documental apresenta algumas vantagens significativas em vista que é um método de coleta que “elimina, ao menos em parte, a eventualidade de qualquer influência [...] do conjunto das interações, acontecimentos ou comportamentos pesquisados, anulando a possibilidade de reação do sujeito à operação de medida” (Cellard, 2008, p. 295).

Os documentos, portanto, constituem instrumentos os quais o pesquisador não pode exigir precisões suplementares. Deve, o pesquisador, localizar os textos pertinentes, avaliar sua credibilidade e representatividade sobre os fatos narrados (Cellard, 2008). Especificamente sobre documentos públicos

Os arquivos públicos trata-se de uma documentação geralmente volumosa e, por vezes, organizada segundo planos de classificação, complexos e variáveis no tempo. Ainda que ela seja dita pública, ela nem sempre é acessível. Esses tipos de arquivos compreendem comumente: os arquivos governamentais (federais, regionais, escolares ou municipais), os arquivos do estado civil, assim como alguns arquivos de natureza notarial ou jurídica. Os documentos públicos não arquivados incluem, entre outros, os jornais, revistas, periódicos e qualquer outro tipo de documentos distribuídos: publicidade, anúncios, tratados, circulares, boletins paroquiais, anuários telefônicos etc. (Cellard, 2008, p. 297)

De forma complementar, Castro (2008), na obra “Pesquisando em Arquivos”, delimita que o pesquisador deve selecionar claramente o seu objeto e buscar os arquivos por meio de termos descritores, a fim de levantar a bibliografia geral do tema da pesquisa. É o que instrui Bardin (2016) quando dispõe que na primeira fase da análise documental, denominada pré análise, são escolhidos os documentos de acordo com os objetivos da pesquisa, de modo que o material obtido seja organizado a fim de demarcar os arquivos suscetíveis de fornecer informações sobre o problema levantado, obedecendo a regra da homogeneidade¹ (Bardin, 2016).

A partir desses ensinamentos, os documentos selecionados para análise foram: (i) Leis de Criação (LC); (ii) Planos de Manejo (PM); (iii) Zoneamentos Econômicos-Ecológicos (ZEE); e (iv) Composições dos Conselhos Consultivos (CC). Ressalta-se que não houve restrição de datas para a inclusão destes documentos. Apesar de tais arquivos terem sido escolhidos como foco principal de análise, quaisquer outros materiais encontrados que

¹ “Regra da Homogeneidade: os documentos retidos devem ser homogêneos, isto é, devem obedecer a critérios precisos de escolha e não apresentar demasiada singularidade fora desses critérios. (Bardin, 2016, p. 64)

retratavam ou citavam sobre as amostras selecionadas foram estudados (como artigos científicos ou materiais em revistas).

Além disso, Celso de Castro (2008) ensina que a densidade do material obtido numa determinada fonte arquivística aumenta à medida que se cruzam essas informações com dados obtidos em outras fontes ou que consultam outros arquivos. Para tanto, a busca pelos documentos ocorreu em *sites* institucionais de órgãos ambientais federais, estaduais e municipais, bem como páginas da internet que disponibilizaram informações acerca dos conteúdos mencionados. Além disso, foi realizada consulta informativa via *e-mail* aos gestores das unidades de conservação, para disponibilização de dados de domínio público, de forma a complementar os dados colhidos de forma *online*.

Os documentos selecionados são concernentes às unidades de conservação (UCs) e mosaicos de unidades de conservação (MUCs), caracterizados como amostras² para a pesquisa científica. As amostras estudadas foram:

- Parque Estadual do Rio Doce (PERD)
- Reserva Natural do Patrimônio Privado (RPPN) Usipa
- RPPN Fazenda Macedônia
- RPPN Reserva Ambiental Rolim
- RPPN Vila Ana Angélica
- RPPN Pedreira Um
- RPPN Guilman Amorim
- Área de Proteção Ambiental (APA) Bom Jesus do Galho
- APA Pingo D'Água
- APA Córrego Novo
- APA Dionísio
- APA Jacroá
- APA Jaguarapu
- APA Belém
- APA Serra do Timóteo
- APA Lagoas de Caratinga
- APA Ipanema
- APA Santana do Paraíso
- APA Belo Oriente
- APA Antônio Dias
- APA Rio Mombaça
- APA Nascentes do Ribeirão Sacramento
- APA Hematita
- APA Fortaleza de Ferros

² De acordo com Paranhos Et. Al (2016) é a partir da amostra que o pesquisador coleta informações sobre diferentes objetos de estudo, selecionam as variáveis analiticamente relevantes e conduzem o desenho da pesquisa. As amostras são importantes para economizar tempo e recursos.

Ademais, foram amostras da pesquisa os MUCs inseridos no Bioma Mata Atlântica dentro do Estado de Minas Gerais, sendo eles: Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral e Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero.

Dentre os critérios de inclusão, essas UCs foram escolhidas como amostras por terem sido delimitadas próximas, justapostas ou sobrepostas ao Parque Estadual do Rio Doce, em um mapa da região elaborado à época da revisão do plano de manejo do Parque, no dia 03 de dezembro de 2023 (Figura 1). Quanto aos MUCs, foram incluídos na amostra da pesquisa em razão de ter a mesma característica ambiental e geográfica das UCs citadas: estar localizado no Bioma Mata Atlântica, no Estado de Minas Gerais. Isso é importante para avaliar como a gestão territorial se dá dentro desse bioma, em vista que cada bioma tem suas especificidades.

As características singulares do Bioma Mata Atlântica são relativas as transformações ocorridas “durante 10 mil anos de ocupação humana” (Dean, 1996, p. 20). O autor pontua que:

O avanço da espécie humana funda-se na destruição de florestas que ela está mal equipada para habitar. A preservação de florestas, deve, portanto, basear-se em algo além do argumento do autointeresse cultural, ambiental ou econômico; talvez em uma concepção de interesse que apenas poderia definir por um autoconhecimento mais perspicaz e uma compreensão mais profunda e filosófica do mundo natural. [...] Na costa leste da América do Sul, estendia-se outrora uma imensa floresta ou, mais precisamente, um **complexo de tipos de florestas**, em geral latifoliadas, pluviais e de tropicais à subtropicais. [...] No total, a floresta cobria cerca de 1 milhão de quilômetros quadrados. Esse complexo tem sido chamado de **Mata Atlântica brasileira**. (Dean, ano, p. 24 e 25) **negrito não original**

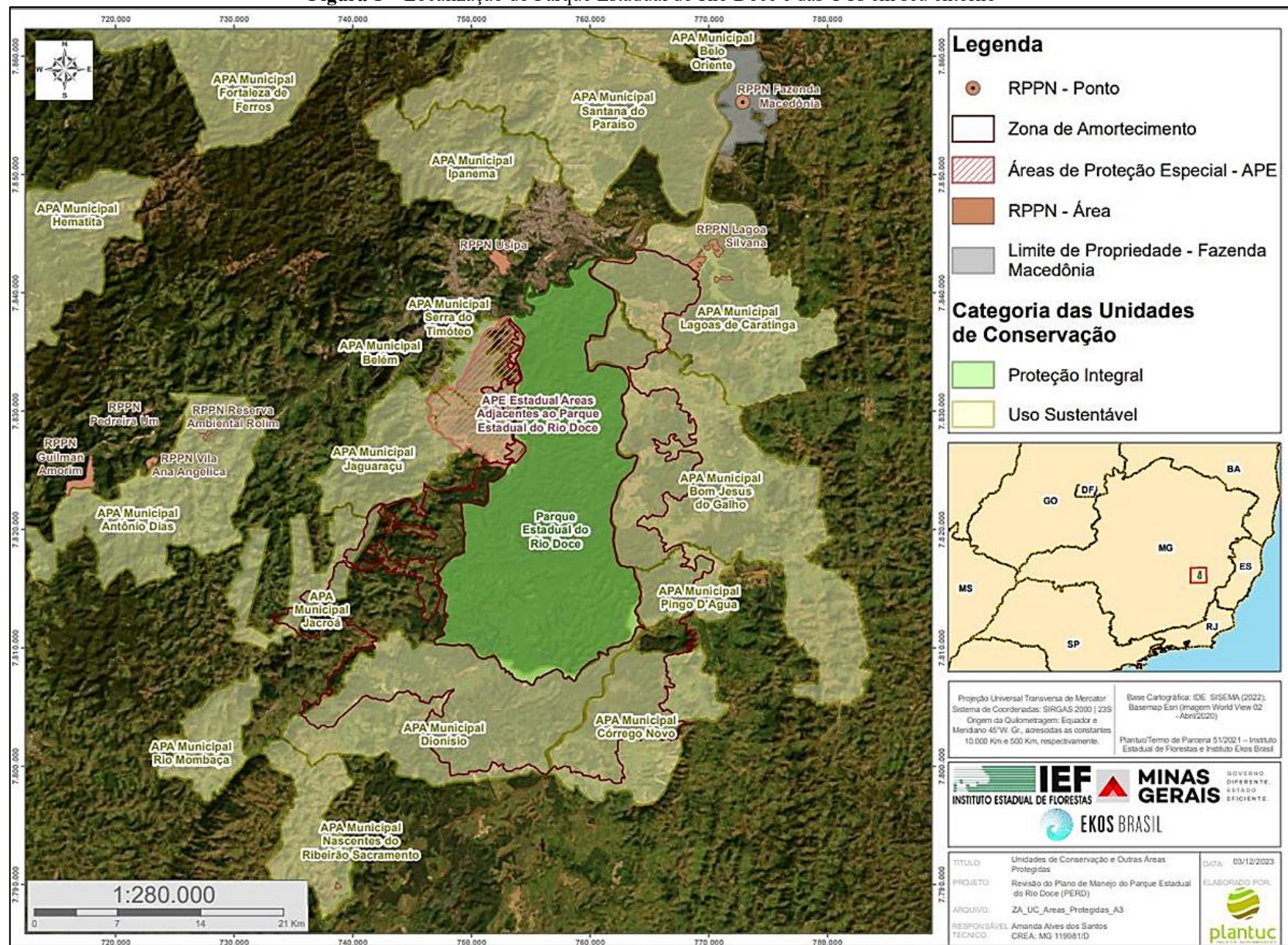
O complexo tipos de florestas é citado pela Lei n. 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, que contempla em seu artigo 2º a configuração original do Bioma, com as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados:

Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; campos de altitude; áreas das formações pioneiras, conhecidas como manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais; refúgios vegetacionais; áreas de tensão ecológica; brejos interioranos e encaves florestais, representados por disjunções de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual; áreas de estepe, savana e savana-estépica; e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas. (Brasil, 2006)

É importante ressaltar que o Parque Estadual do Rio Doce, criado pelo Decreto-Lei n. 1.119/1944, tem o objetivo primordial de preservar o maior remanescente florestal do Bioma Mata Atlântica, no Estado de Minas Gerais, com uma área de 36.970 hectares, em um local de

grande beleza cênica, com mais de quarenta lagoas rodeadas de matas em excelente estado de conservação.

Figura 1 – Localização do Parque Estadual do Rio Doce e das UCs em seu entorno



Fonte: Mapa obtido no Plano de Manejo do PERD – Revisão 2023.

Retomando as instruções de Bardin (2016), a segunda e terceira fases da análise são respectivamente a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A exploração do material consiste em codificar a documentação obtida (Bardin, 2016). No presente caso os documentos foram codificados em uma planilha elaborada pela autora no programa Microsoft Excel.

Complementou-se a perspectiva de Bardin (2016) com as determinações de Pinheiro et. al (2010) para realizar-se a exploração dos arquivos a partir de critérios que auxiliassem no reconhecimento dos territórios da amostra. Esses critérios são:

- (1) A análise dos aspectos sociais, ambientais, culturais e econômicos de cada localidade;
- (2) Compreensão dos dilemas enfrentados e apontamentos dos desafios e oportunidades;
- (3) Verificação dos critérios de governança estabelecidos pelo autor Oosterbeek (2012), que estão elencados no capítulo 1, tópico 1.2.2, sendo eles: elevação da conservação da natureza; disposição e capacidade para desenvolver ações conjuntas; existência de investimentos em benefícios sociais e político-institucionais; otimização de recursos (materiais, pessoal, financeiro e infraestrutura) para as áreas protegidas; e minimização e mitigação dos desafios.

Por fim, é importante informar que não foi necessária submissão da pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), pois de acordo com a Resolução nº 674/2022, especificamente no artigo 26, inc. III, o modelo de pesquisa voltado para análise de arquivos de domínio público é dispensado de apreciação pelo CEP. Resumidamente, as etapas da pesquisa para obtenção e análise dos dados são as descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Etapas da Pesquisa Científica da Dissertação

ETAPAS	ATIVIDADES REALIZADAS
Primeira Etapa	Foram levantados os documentos sobre criação, gestão e consolidação das UCs. Os documentos públicos que não foram encontrados foram solicitados via <i>e-mail</i> aos gestores dos órgãos ambientais, câmaras municipais, e empreendimentos privados. Neste momento também foi realizada uma revisão de literatura sobre os mosaicos incluídos na amostra. Essa etapa demorou quatro meses para ser concluída.
Segunda Etapa	Os documentos obtidos foram lidos e detidamente analisados, a fim de se verificar se atendiam às características mencionadas na primeira etapa. Essa etapa demorou dois meses para ser concluída.
Terceira Etapa	Foram mapeadas as informações e sistematizados os dados. Nessa etapa foi realizado o reconhecimento territorial dos MUCs e das UCs incluídas na amostra, considerando o contexto em que cada dado foi produzido, das características e objetivos de manejo individuais.
Quarta Etapa	Obtenção dos resultados. Nessa etapa foi verificado os principais aspectos para viabilidade de um mosaico e a identificação dos entraves do modelo de gestão para o PERD e UCs do seu entorno, e por fim a constatação da essencialidade de uma gestão integrada do território por meio de acordos cooperativos entre UCs.

Fonte: Quadro elaborado pela autora.

CAPÍTULO 1 - APONTAMENTOS SOBRE A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO

Na presente pesquisa consideramos o território como um espaço onde os atores sociais projetam ações, por meio de energia (materialização) e informação (conhecimento), de acordo com a concepção de território proposta por Raffestin (1993). Esses atores “procuram manter relações, assegurar funções, se influenciar, se controlar, se interditar, se permitir, se distanciar ou se aproximar, e assim, criar redes entre eles” (Raffestin, 1993, p. 156).

Essas redes, segundo o autor, podem ser concretas — como rodovias, ferrovias ou outras infraestruturas — ou abstratas e invisíveis, expressando relações simbólicas e de poder nas estruturas informacionais e nos fluxos sociais que estruturam a lógica da gestão. Todavia, mesmo redes criadas para viabilizar a comunicação, podem, simultaneamente, promover e restringir fluxos, conforme os interesses em disputa (Raffestin, 1993).

Para Raffestin (1993), as redes concretas também são conhecidas como redes de circulação, pois tratam da mobilidade dos seres e bens, enquanto as redes abstratas abrangem o campo da comunicação (mensagens, informação, dados, comandos, ideias, normas, entre outros). Ambas se relacionam: a comunicação comanda e se alimenta da circulação, transforma o território concreto em informação e, conseqüentemente, cria territórios abstratos, que existem na percepção, ideia e/ou subjetividade.

As redes de comunicação permitem controlar o que pode ser distribuído, alocado e/ou possuído, e assegura a manutenção de ordens. A capacidade de controlar as redes de comunicação implicam na capacidade de controlar a informação e, por extensão, o poder. Dessa forma, entendemos que a compreensão das redes de comunicação permite compreender a dinâmica do poder e a construção do território.

Neste contexto, propõe-se a utilização da noção de redes abstratas e invisíveis como chave conceitual para compreender a gestão ambiental nas unidades de conservação. Trata-se de considerar que essa gestão se estrutura, inicialmente, em um campo relacional, onde o poder, o conhecimento e a comunicação moldam as decisões e os arranjos institucionais. A partir dessa base, as redes abstratas se constituem como redes concretas por meio de instrumentos e ações de cunho ambiental, seja para práticas preservacionistas ou conservacionistas, que configuram a face visível e material da governança.

Exemplo de uma rede abstrata se moldando em uma rede concreta é a aplicação da Teoria dos Grafos na otimização do fluxo em redes e análise de conectividade ambiental³. De acordo com Urban & Keitt (2001), citados por Forero-Medina e Vieira (2007, p. 499), “a teoria dos grafos trabalha com tipo de dados espaciais conhecidos como grafo. Um grafo é um conjunto de nodos ou vértices conectados entre si, representado geralmente como um diagrama”. Para os autores, a conexão entre os vértices – que na ecologia da paisagem são denominados como fragmentos de habitats – implica na existência de um fluxo ecológico.

Esta abordagem permite propor estratégias para a conservação das espécies, orientadas a melhorar sua dispersão entre os fragmentos, e pode ser útil na escolha de áreas prioritárias para conservação ou restauração em paisagens fragmentadas da Mata Atlântica. É uma alternativa relativamente simples, e tem a vantagem de conseguir fazer uma conexão entre o organismo e a paisagem. [...] A conectividade funcional da paisagem é um dos aspectos mais relevantes e importantes na conservação, principalmente em áreas fragmentadas. (Forero-Medina e Vieira, 2007, p. 499 e 500)

A otimização dos fluxos de redes também é explicada pela *Internacional Union for Conservation of Nature (IUCN)*⁴ quando expõe que:

Ecological networks for conservation are more effective in achieving biodiversity conservation objectives than a disconnected collection of individual protected areas and OECMs (other effective area-based conservation measures) because they connect populations, maintain ecosystem functioning and are more resilient to climate change. In the context of ecological connectivity, ‘connect’ refers to the enabling of movement by individuals, genes, gametes and/or propagules⁵. (IUCN, 2020, p. 15)

Neste momento, é importante diferenciar conservação e preservação dos recursos naturais. Diegues (2008, p. 31) define que a conservação se baseia em três princípios: “o uso dos recursos naturais pela geração presente; a prevenção de desperdício; e o uso dos recursos naturais para benefício da maioria dos cidadãos”, quanto ao preservacionismo, o autor informa que “é o uso adequado e criterioso dos recursos naturais [...] ela pretende proteger a natureza contra o desenvolvimento moderno, industrial e urbano” (Diegues, 2008, p. 32).

Em outras palavras, a preservação ocorre comumente em um ambiente intocado, que não houve intervenção humana. Enquanto na conservação utiliza-se a natureza de forma

³ A temática Corredores Ecológicos será detalhada no tópico 1.1.2, do capítulo 1.

⁴ Tradução: União Internacional para a Conservação da Natureza.

⁵ Tradução: As redes ecológicas para conservação são mais eficazes na consecução dos objetivos de conservação da biodiversidade do que um conjunto desconectado de áreas protegidas individuais e OECMs (outras medidas eficazes de conservação baseadas na área) porque conectam populações, mantêm o funcionamento do ecossistema e são mais resilientes às mudanças climáticas. No contexto da conectividade ecológica, 'conectar' refere-se à ativação do movimento de indivíduos, genes, gametas e/ou propágulos.

racional com ações sustentáveis. Por exemplo, uma floresta originária, em que não houve recuperação florestal, é passível de preservação, já uma área degradada que foi replantada é concebida com práticas conservacionistas.

A partir desses preceitos, entendemos que a governança ambiental pode ser, então, apresentada como essencial para uma perspectiva de gestão integrada do território (GIT) e envolve a utilização de ferramentas, recursos, metodologias, diretrizes e planejamento necessários para que os resultados esperados – como a mitigação das degradações ambientais, elevação da conservação/preservação da biodiversidade e integração com a comunidade local – sejam alcançados (Pinheiro et. al, 2010).

Ferrão (2010) entende que a governança pode ser encarada de dois pontos de vista: como mera aplicação dos princípios de boa governança às políticas territoriais e urbanas ou como um processo de planejamento e gestão de dinâmicas territoriais numa ótica inovadora, partilhada e colaborativa. Sobre este último ponto, Knopp (2011, p. 7) considera que:

Adjetivar a governança em função do contexto no qual ela é praticada é exercício básico para que se possa delimitá-la no plano teórico. Quando a governança é praticada em arranjos sócio organizacionais de composição plural, envolvendo agentes estatais e não estatais, públicos e privados, com ou sem fins lucrativos e os cidadãos para a cogestão da coisa pública (controle social, defesa de interesses públicos, coprodução de bens e serviços para a promoção do bem-estar social), denominamos de governança social. É social porque se considera a sociedade como um todo, composta por esferas de poder como o Estado (nos níveis federal, estadual e municipal), terceiro setor, iniciativa privada com fins lucrativos e os cidadãos. Nessa totalidade social, o Estado é apenas parte constituinte – e não por isso menos relevante; o mesmo vale para o mercado, para o terceiro setor e para os cidadãos. É social porque envolve a participação de outros atores sociais na feitura, na implementação, no monitoramento e avaliação de políticas, programas e projetos públicos, junto ao Estado.

Sendo assim, a GIT é entendida como o sustentáculo das dinâmicas econômicas, sociais e ambientais em um determinado território (Motta e Nunes, 2015). Tais performances demandam a integração, devido se aplicarem de forma conjunta em sociedade, por exemplo: atividades relacionadas à exploração de recursos naturais, bioeconomia e discussões sobre sustentabilidade.

A ideia da integração parte do pressuposto que não apenas o Poder Público deve ser um agente ativo na implementação da gestão territorial, mas também a presença de empresas privadas, organizações não governamentais (ONGs) e participação da sociedade civil são essenciais para construção de cenários futuros e escolhas conscientes. Nesse sentido Borrini-Feyerabend et. Al. (2013), citado por Silva e Bueno (2017, p. 124), afirma que:

Governance is not only about who holds authority, but also who makes decisions, and about how these decisions are made. So, questions of Governance go beyond a formal attribution of power and responsibility; they also include questions about both formal and informal process of taking decisions, and the roles of legal, customary and culture-specific institutions.⁶

Nesse sentido, os interesses particulares de cada um desses agentes propõem diferentes dimensões do modelo de desenvolvimento, seja ele econômico, ambiental, sustentável, cultural, identitário, entre outros. A aplicação da gestão integrada do território deve incluir todas essas questões, seja em uma escala local, regional ou global (Knopp, 2011).

A partir desses relacionamentos, insurgem desafios que se classificam como urgentes e sem resolução. Na perspectiva ambiental cita-se, por exemplo, a necessidade de racionalização dos usos dos territórios e à pressão ambiental, para a conservação de recursos ali presentes (Oosterbeek, 2012).

Estes desafios podem ser caracterizados como problema ambiental ou conflito ambiental. Berté (2013) define que o problema ambiental ocorre quando não há qualquer reação contrária ou ação modificadora, por aqueles que estão sofrendo, para tentar transformar uma realidade de riscos ou danos socioambientais. O autor exemplifica:

Vemos essa postura, a de encarar a situação como problema ambiental, por exemplo: quando o esgoto à céu aberto, no espaço que um dia foi ocupado por um rio, transforma-se em um fato tão banal no cotidiano da comunidade que as pessoas passam a aceitar o seu mau cheiro, o seu mau aspecto e o risco de contaminação por doenças transmitidas por vetores diversos, como algo “normal”. Nesse tipo de situação, observamos que o fato de o rio contaminado ser uma realidade, parece que não incomoda, não interessa e não sensibiliza as pessoas. (Berté, 2013, p. 74)

Quanto ao conflito ambiental, Carvalho e Scotto (1995), citados por Berté (2013, p. 74), definem que são “aquelas situações em que há confronto de interesses representados por diferentes atores sociais, em torno da utilização e/ou gestão do meio ambiente”. São exemplos: (i) grupo de ambientalistas que se mobilizam para contestar a construção de uma estrada; (ii) pescadores que contestam o período de defeso (proibição de pesca) decretado pelo IBAMA e exigem participação na elaboração da portaria referente ao evento; e (iii) atores sociais que se organizam para lutarem por seus interesses em casos de sobreposição de UCs de proteção integral e uso sustentável (Berté, 2013).

⁶ Tradução do texto: A governança não é apenas sobre quem detém autoridade, mas também quem toma decisões e como essas decisões são tomadas. Portanto, as questões de governança vão além de uma atribuição formal de poder e responsabilidade; eles também incluem questões sobre o processo formal e informal de tomada de decisões e os papéis das instituições legais, consuetudinárias e específicas da cultura.

Apesar de distintos, problemas e conflitos se relacionam:

Podemos dizer que muitos conflitos ambientais envolvem um problema ambiental, mas nem todo problema ambiental envolve um conflito. Como você pode perceber, um conflito ocorre quando atores sociais tomam consciência de um dano e/ou risco ao meio ambiente e, assim, mobilizam-se e agem no sentido de interromper ou eliminar o problema ambiental. (Berté, 2013, p. 75)

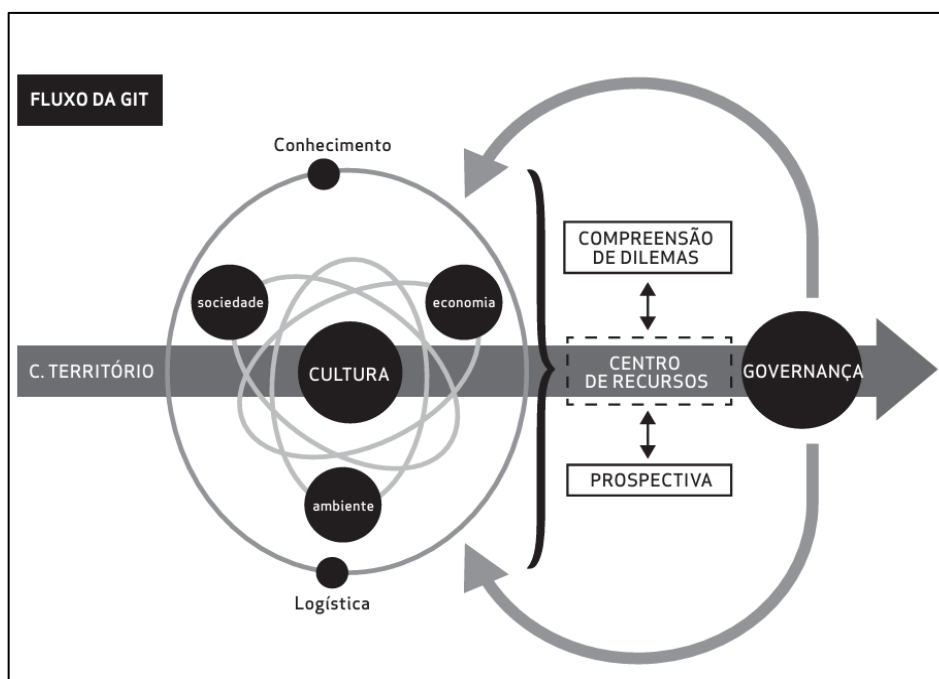
O autor também diferencia os problemas administrativos (que neste trabalho denominaremos como desafios gerenciais) dos problemas ambientais propriamente ditos. Para ele os problemas administrativos estão relacionados a ausência de recursos financeiros, materiais, pessoal, entre outros, no entanto não descarta a influência que um problema administrativo pode ter sobre um problema ambiental, visto que a ausência de financiamento do Poder Público, por exemplo, influencia diretamente na prática de projetos e ações voltadas à conservação ambiental (Berté, 2013).

Por isso, é fundamental o reconhecimento da gestão integrada do território para restaurar dinâmicas e processos, minimizar perdas e obter uma concepção holística do espaço socioeconômico, de modo a privilegiar uma intervenção proativa com práticas racionalizadas. Nesse sentido, Oosterbeek (2012, p. 46) argumenta sobre o raciocínio até aqui depreendido:

O território deve ser entendido como um sistema constituído por recursos, em grande parte não renováveis, que carece de uma gestão integrada do seu usufruto na perspectiva de um desenvolvimento compatível com a sua preservação e que seja sustentável, o que implica a articulação de diferentes perspectivas, muitas vezes contraditórias. [...] A GIT integra os objetivos do planejamento e ordenamento, [...] procura uma visão integradora das dinâmicas sociais no território, nas suas vertentes social, econômica e ambiental. [...] A implementação da gestão integrada parte naturalmente da elaboração de diagnósticos, mas neles busca evidenciar não essencialmente problemas a resolver, mas sim dilemas a superar, construindo cenários de futuro (prospectiva) e promovendo escolas participadas (apoiadas em estruturas flexíveis) e conscientes (formação de capital humano).

Oosterbeek ilustra o seu entendimento por meio de um fluxo estruturado que apresenta a conexão da sociedade, economia, cultura e ambiente em um território, que por meio de suas ações, atribuem conhecimentos e logística na aplicação de recursos à determinado espaço territorial, que, positivamente, contribui para compreensão e mitigação de desafios, além de prospectar atividades positivas que englobem todos esses setores. Todo esse processo é denominado governança.

Figura 2 - O fluxo processual da Gestão Integrada do Território



Fonte: Livro Gestão Integrada do Território – Economia, Sociedade, Ambiente e Cultura. Autores: Ingelore Scheunemann e Luiz Oosterbeek (Orgs.), 2012.

Essa atuação transdisciplinar que resulta em uma gestão integrada do território pode ser aplicada na governabilidade de áreas protegidas, cujos objetivos de proteção do meio ambiente⁷ abrangem aspectos biológicos, antrópicos e econômicos, além de outros. De acordo com Pinheiro et. al. (2010, p. 17) “na visão da gestão ambiental territorial, as áreas protegidas são percebidas como indutoras de um processo de desenvolvimento de determinada região e a partir delas se desenham diferentes formas de gestão territorial”.

Quando o autor supramencionado cita que “o território, gerido de forma integrada e participativa, é entendido como a base para a sustentabilidade” (Pinheiro et. al., 2010, p. 17), compreende-se que os processos de desenvolvimento se relacionam com a sustentabilidade. Em um sentido ampliado, o desenvolvimento sustentável⁸ refere-se à busca entre a conservação ambiental, inclusão social e o dinamismo econômico.

O aspecto biológico da proteção do meio ambiente inclui assegurar maior diversidade em relação à alimentação⁹, parasitismo, simbioses, inúmeras outras possibilidades de interações

⁷ Utilizamos a expressão “meio ambiente” para se referir ao “ambiente” de forma geral.

⁸ Desenvolvimento Sustentável se difere de Desenvolvimento Sustentado. Enquanto o primeiro tem como ênfase principal a integração entre conservação, sociedade e economia, o segundo objetiva o crescimento econômico contínuo ao longo do tempo, sem rupturas e com menor preocupação explícita com os limites ecológicos. O autor Lubchenco Et. Al (1991) citado por Primack e Rodrigues (2001, p. 10) cita que “o paradigma atual de desenvolvimento sustentado também defende uma abordagem semelhante à de Pinochet: desenvolver recursos naturais para atender as necessidades humanas de forma a não prejudicar as comunidades biológicas e considerar ainda as necessidades das futuras gerações”.

⁹ Alimentação relacionada à fauna e a flora.

ecológicas e processos ecossistêmicos, que se aproveitados pelo uso humano, de forma criteriosa e prudente, as espécies continuarão a prover serviços ecossistêmicos que vão da manutenção de ciclos hidrológicos à nitrificação dos solos. Sobre a diversidade biológica, Primack e Rodrigues (2001, p. 11) citam a definição dada pelo Fundo Mundial para a Natureza (1989):

A riqueza da vida na terra, os milhões de plantas, animais e micro-organismos, os genes que eles contêm e os intrincados ecossistemas que eles ajudam a construir no meio ambiente". Portanto, a diversidade biológica deve ser considerada em três níveis: A diversidade biológica no nível das espécies inclui toda a gama de organismos na Terra, desde as bactérias e protistas até reinos multicelulares de plantas, animais e fungos. Em uma escala mais precisa, a diversidade biológica inclui a variação genética dentro das espécies, tanto entre as populações geograficamente separadas como entre os indivíduos de uma mesma população; A diversidade biológica também inclui a variação entre as comunidades biológicas nas quais as espécies vivem, os ecossistemas nos quais as comunidades se encontram e as interações entre esses níveis.

O aspecto antrópico pode ser observado de modo positivo e negativo, no que diz respeito à conservação de espaços territoriais protegidos. Negativamente exemplifica-se a destruição dos biomas por meio de atividades de mineração, grilagem, agropecuária extensiva e desmatamento; efeitos da poluição; e introdução de espécies invasoras e exóticas em um habitat distinto do originário. Esses fatores incorrem em diminuição do fluxo gênico de espécies, redução de sumidouros de CO₂ (gás carbônico), ampliação de espécies em risco de extinção entre diversos outros problemas que impactam não só a biodiversidade, mas o ser humano.

Tais atitudes que ocorrem ordinariamente nos espaços territoriais interferem diretamente no senso de investimento dos seres humanos para com o meio ambiente, em vista que é certo na racionalidade irracional de alguns que a destruição, fragmentação e ocupação irregular são essenciais para lucro e monetização.

Lado outro, verifica-se que ações antrópicas, quando conciliadas à sustentabilidade e fundadas no biocentrismo¹⁰, cooperam para redução de impactos negativos sobre os ecossistemas como um todo. À título de exemplo existem os Sistemas Agroflorestais (SAFs);

¹⁰ De acordo com CASTRO (2023, p. 16) o biocentrismo é um movimento que tem sido reconhecido como factível em alguns países, tese que não traz a ideia de superioridade da natureza perante o homem, defendendo a paridade entre os seres e a ciência de uma interdependência, fato que deve ser levada em conta nos processos desenvolvidos pelos seres humanos. De acordo com a autora (2023, p. 24) o biocentrismo constitui a ideia de que todos os seres habitam o mesmo planeta e devem ser portadores de direitos, os quais precisam ser devidamente respeitados e garantidos, é guiado por princípios como o respeito a produtividade dos ecossistemas da terra, os quais são diretamente interligados a sua própria integridade; bem como uma visão biocêntrica que busca valorizar a diversidade de ecossistema e compreender as necessidades mútuas existentes.

uso de tecnologias, energias renováveis, fossas biodigestoras; aplicação de saberes tradicionais no uso e conservação do meio ambiente; entre outras metodologias.

Entendemos, portanto, da mesma maneira que Milano (2001, p. 20), quando brilhantemente afirma que:

Como não é dada ao homem a capacidade de prever quais espécies algum dia poderão ser úteis como **recursos**, a preservação da diversidade genética e biológica é antes de tudo um investimento seguro e necessário para manter e melhorar a produção agrícola, florestal e pesqueira, para manter válidas as opções futuras, para haver proteção contra as mudanças ambientais perniciosas e para dispor de matéria-prima para inúmeras inovações científicas e industriais. A conservação dos recursos vivos, é, portanto, apenas uma das muitas condições requeridas para a sobrevivência e bem-estar dos homens. **Negrito não original.**

Quando se fala em recursos, é fundamental trazer à baila o entendimento de Raffestin (1993, p. 225), no qual concordamos, quando ensina que “um recurso é o produto de uma relação. A partir daí não há recursos naturais, só matérias naturais”. O autor explana que:

É uma concepção histórica da relação da matéria que cria a natureza sociopolítica e socioeconômica dos recursos. Os recursos não são naturais, nunca foram e nunca serão. Sem intervenção externa uma matéria permanece aquilo que é. Um recurso, ao contrário, na qualidade de “produto”, pode evoluir constantemente, pois o número de proprietários correlativos às classes de utilidades pode crescer. (Raffestin, 1993, p. 225-226)

A partir da citação supramencionada faz-se necessária uma análise sobre o valor inferido à natureza. Apesar da atribuição de valores pecuniários às espécies faunísticas e florísticas para atender as necessidades humanas (por exemplo: penalização ambiental ou cobrança por técnicos ambientais para elaboração de planos e projetos de compensação ambiental em procedimentos de licenciamento ambiental), a plenitude do valor da natureza advém da sua composição intrínseca, somente pelo fato de existir a natureza já possui o seu valor, independentemente de propósitos humanos.

A diversidade biológica tem valor em si. As espécies têm seu próprio valor, independentemente de seu valor material para a sociedade humana. Este valor é conferido pela sua história evolucionária e funções ecológicas únicas e pela sua própria existência. (Primack e Rodrigues, 2001, p. 11)

No mesmo sentido, Milano (2001, p. 37) expõe ser necessária:

A defesa da natureza em relação às atitudes humanas, que naturalmente são tendenciosamente destrutivas. O próprio termo “áreas naturais protegidas”, internacionalmente considerado, diz respeito à proteção de espaços territoriais contra

a ação humana, ainda que também para benefício do próprio homem. (Milano, 2001, p. 37)

Por isso que os espaços territoriais especialmente protegidos (ETEPs) precisam ser planejados e manejados essencialmente de forma integrada e participativa. Os instrumentos de gestão ambiental voltados para a conservação e preservação do meio ambiente essencialmente devem ter como base a sustentabilidade e a identidade territorial (Pinheiro et. al, 2010).

Desse modo, quando se apresenta a necessidade de ter gestão ambiental com base na identidade territorial, entendemos que para surgir e crescer o sentimento preservacionista ou conservacionista relacionados à biodiversidade, as comunidades integradas devem possuir – ou estar no processo de desenvolvimento - o sentimento de pertencimento para com o espaço geográfico que residem.

Esse sentimento, por sua vez, depende que tais comunidades não sintam que seus espaços e usos sejam ameaçados por processos de incorporação territorial de expansão urbano-industrial e da fronteira agrícola (Diegues, 2008), pois como essas pessoas se identificariam pertencentes com a Mata Atlântica, se não existir mais o bioma? Essa situação se trata de um desafio, em vista que

Esse fato se tornou grave, sobretudo a partir dos anos 60, quando o Governo começou a transformar áreas ecologicamente protegidas os remanescentes da Mata Atlântica, devastados, de modo intenso, por interesses imobiliários, madeireiros, mineradores e outros. (Diegues, 2008, p. 134)

Ao considerar, portanto, as intercorrências capitalistas pós-revolução industrial sob o meio ambiente e que perduram até os dias de hoje, a delimitação de espaços protegidos, a implementação de medidas conservacionistas para criação de áreas protegidas e de modelos de gestão ambiental são demandas (urgentes) de enfrentamento da degradação resultante do aproveitamento predatório promovido pelo modelo exploracionista, adotado cada vez mais amplamente no planeta. Concordamos, portanto, com Primack e Rodrigues (2001, p. 105), quando afirmam que:

A conservação de comunidades biológicas intactas é o modo mais eficaz de preservação da diversidade biológica como um todo. Como nós temos recursos e conhecimento suficientes para manter em cativeiro somente uma pequena parcela das espécies do mundo, esta é a única forma de se preservar espécies em larga escala. As comunidades biológicas podem ser preservadas através do estabelecimento de áreas protegidas, implementação de medidas de conservação fora das áreas protegidas, e restauração das comunidades biológicas em habitats degradados.

Os autores citam que “uma literatura considerável na área de ecologia da paisagem tem discutido as melhores formas de planejamento de áreas de conservação para proteção da diversidade biológica” (Primack e Rodrigues, 2001, p. 118). Nesse contexto, a legislação ambiental brasileira, especificamente a Lei n. 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e o Decreto n. 4.340/2002, abarcam três modelos de gestão ambiental, sendo eles (i) a reserva da biosfera; (ii) os corredores ecológicos; e (iii) os mosaicos de áreas protegidas.

1.1 MODELOS DE GESTÃO AMBIENTAL

Os três modelos de gestão ambiental incidem sobre Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEPs). Os ETEPs estão previstos no art. 225, §1º, inc. III, da Constituição Federal de 1988, que diz, *ipsis litteris*:

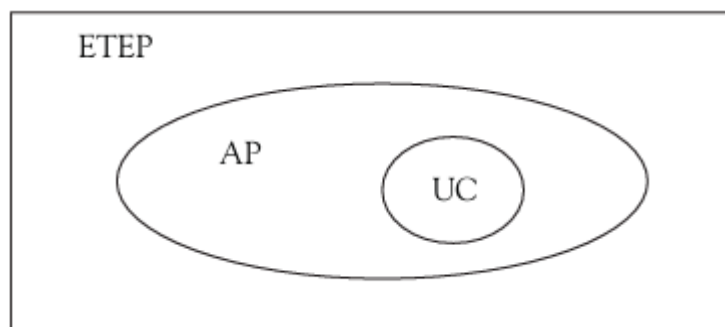
Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: [...]

III – definir, em todas as unidades da Federação, **espaços territoriais** e seus componentes **a serem especialmente protegidos**, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção. **Negrito não original.**

Esses espaços abarcam a totalidade de áreas, públicas ou privadas, sujeitas a regimes especiais de proteção. Os ETEPs constituem gênero do qual as áreas protegidas e as UCs fazem parte, na condição de categorias específicas (Pereira e Scardua, 2007). Os autores mencionados ilustram essa composição da seguinte forma:

Figura 3 – Representação esquemática de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP), Áreas Protegidas (AP) e Unidades de Conservação (UC)



Fonte: Figura obtida no artigo “Espaços Territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas”, p. 87.

As áreas protegidas em questão são consideradas “importante estratégia de controle do território já que estabelece limites e dinâmicas de uso e ocupação específicos” (Medeiros, 2005, p. 1). O autor prossegue delimitando que

Este controle e os critérios de uso que normalmente a elas se aplicam são frequentemente atribuídos em razão da valorização dos recursos naturais nelas existentes, ou, ainda, pela necessidade de resguardar biomas, ecossistemas e espécies raras ou ameaçadas de extinção. Equivocadamente **reduzidas com frequência à terminologia “unidades de conservação”**, uma das tipologias previstas atualmente no modelo brasileiro, as áreas protegidas no Brasil encerram um grupo muito mais abrangente de tipologias e categorias. (Medeiros, 2005, p.1) **negrito não original**

Portanto, neste trabalho optamos por utilizar o termo “áreas protegidas” em sentido amplo, abrangendo não apenas as unidades de conservação — de proteção integral ou de uso sustentável —, mas também terras de comunidades indígenas e quilombolas, áreas de preservação permanente (APP), reservas legais (RL), remanescentes de natureza que tenham expressiva relevância. Pois, mesmo as UCs serem uma tipologia dotada de maior visibilidade e expressão, as outras tipologias ainda existem e devem dispor de práticas integrativas (Medeiros, 2005). Ressalta-se que a definição de Unidades de Conservação se encontra no tópico 1.1.3.

A intitulação de um espaço geográfico como área protegida depende de três critérios fundamentais, que de acordo com Johnson (1995), citado por Primack e Rodrigues (2001, p. 109), são: “o *que* precisa ser protegido, *onde* deve ser protegido, e *como* deve ser protegido”.

Os três modelos de gestão ambiental apresentam características complementares e, em certos casos, podem se sobrepor em uma mesma área protegida, desde que respeitados os objetivos e os limites próprios de cada área. Ainda que compartilhem semelhanças, existem elementos que os distinguem, razão pela qual é essencial analisar tanto os pontos de divergência (Quadro 2) quanto os de convergência (Quadro 3).

Quadro 2 – Resumo das diferenças entre os Modelos de Gestão: Reserva da Biosfera, Corredor Ecológico e Mosaico de Unidades de Conservação.

Critério	Reserva da Biosfera	Corredor Ecológico	Mosaico de UCs.
Conceito	Área reconhecida internacionalmente pela UNESCO e nacionalmente pelo Itamarati, que concilia conservação e uso sustentável.	Faixa de vegetação natural que conecta fragmentos de ecossistemas para permitir fluxo de espécies.	Conjunto de UCs de diferentes categorias, com gestão integrada.
Base Legal	Programa MaB da UNESCO.	Art. 36 – SNUC	Art. 26 – SNUC
Escopo	Inclui áreas protegidas e UCs.	Pode incluir qualquer tipo de espaço territorial.	Inclui apenas UCs (federais, estaduais, municipais e RPPNs).
Objetivo principal	Equilíbrio entre conservação da biodiversidade, desenvolvimento sustentável e apoio logístico.	Garantir conectividade entre áreas naturais para conservação da biodiversidade.	Gestão integrada e participativa das UCs com objetivos comuns.
Composição territorial	Núcleo (proteção integral), zona de transição e zona tampão.	Conectores (fragmentos florestais, margens de rios etc.).	UCs de diferentes categorias e esferas de gestão.
Gestão	Comitê gestor local com participação multissetorial.	Pode envolver ações públicas e privadas, com planos de manejo específicos.	Conselho consultivo do mosaico, com representantes das UCs e sociedade.

Fonte: elaborado pela autora tendo como base a Lei n. 9.985/2000 (SNUC) e o Dec. n. 4.340/2022.

Quadro 3 – Resumo das semelhanças identificadas entre os três Modelos de Gestão: Reserva da Biosfera, Corredor Ecológico e Mosaico de Unidades de Conservação.

CRITÉRIOS	SEMELHANÇAS
Objetivo comum	Todos visam à conservação da biodiversidade e à Sustentabilidade socioambiental buscando o equilíbrio entre proteção ambiental e o uso dos recursos naturais.
Integração territorial	Promovem a integração entre áreas protegidas e o território do entorno, reconhecendo a importância da paisagem como um todo.
Participação social	Incentivam a gestão participativa e descentralizada, envolvendo comunidades locais, ONGs, setor público e iniciativa privada.
Instrumentos de planejamento	Utilizam instrumentos como planos de manejo, zoneamento ecológico e arranjos institucionais para coordenação e gestão.
Articulação interinstitucional	Exigem cooperação entre diferentes níveis de governo (federal, estadual e municipal), além de parcerias com instituições de pesquisa e sociedade civil.
Multifuncionalidade	Valorizam diferentes funções da paisagem: ecológica, econômica, cultural e social
Reconhecimento da diversidade	Reconhecem a diversidade ecológica e cultural dos territórios, buscando soluções que respeitem os saberes locais e os direitos das populações tradicionais.
Contribuição para políticas públicas	Atuam como ferramentas de implementação da política ambiental e territorial, alinhando-se aos objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica, da Agenda 2030 (ODS), entre outros marcos.

Fonte: elaborado pela autora tendo como base a Lei n. 9.985/2000 (SNUC) e o Dec. 4.340/2022.

1.1.1 – Reservas da Biosfera

A partir de uma perspectiva ecológica, a biosfera é o “ecossistema global” que reúne toda a biodiversidade na terra e todas as funções biológicas relacionadas (como a fotossíntese, respiração e decomposição) (Moreira, 2015). Compreender as dinâmicas da biosfera e como as alterações antrópicas interferem nos sistemas terrestres foi objetivo de investigação da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – UNESCO, que posteriormente veio a criar as reservas da biosfera.

Os estudos sobre a biosfera estão compreendidos no programa da UNESCO denominado O Homem e a Biosfera – MAB¹¹, fruto da Conferência Intergovernamental sobre as Bases Científicas para Uso e Conservação Racionais dos Recursos da Biosfera, que ocorreu em 1968. O programa visa a combinação das ciências naturais e sociais com o objetivo de melhorar os meios de subsistência humanos e proteger os ecossistemas naturais e gerenciados, de modo a promover abordagens inovadoras para o desenvolvimento econômico que sejam social e culturalmente adequadas, além de ambientalmente sustentáveis¹².

Consideram-se as reservas como instrumentos de conservação para a prática de abordagens interdisciplinares. Tanto o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei n. 9.985/2000, quanto o decreto que o regulamenta, Dec. n. 4.340/2002, incorporaram o conceito com a seguinte definição:

Art. 41. A reserva da Biosfera é um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações. (BRASIL, 2000)

No Brasil existem, atualmente, sete reservas da biosfera, sendo elas: (i) reserva da biosfera da Mata Atlântica, criada em 1991; (ii) reserva da biosfera cinturão verde da cidade de São Paulo, criada em 1994; (iii) reserva da biosfera do cerrado, criada em 1993; (iv) reserva da biosfera do pantanal, criada nos anos 2000; (v) reserva da biosfera da Amazônia central, criada no ano de 2001; (vi) reserva da biosfera da caatinga, criada em 2001; e a (vii) reserva da biosfera da serra do espinhaço, criada em 2005 (Figura 4) .

¹¹ A sigla refere-se a frase em inglês: *Man and Biosphere*.

¹² O objetivo do programa foi obtido no *site* da UNESCO, por meio do link: <https://www.unesco.org/en/mab>

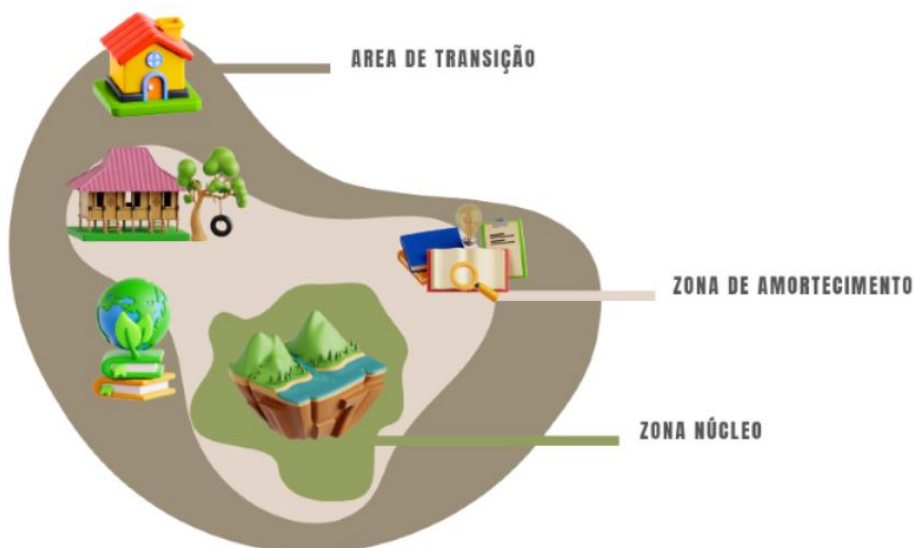
Programa O Homem a Biosfera era justamente disseminar técnicas comuns de catalogação de espécies de modo a facilitar sua identificação, antecipando a introdução de procedimentos científicos hoje difundidos entre vários países. (Ribeiro, 2009, p. 9)

As funcionalidades são obtidas por meio do zoneamento das áreas protegidas que se subdividem em áreas núcleo (em inglês *core areas*); zonas de amortecimento (em inglês *buffer zones*); e áreas de transição (em inglês *transitions areas*) (Figura 5).

A área núcleo da reserva da biosfera tem o principal objetivo de proteção da conservação da biodiversidade, são áreas com alta restrição de uso, enquanto as zonas de amortecimento têm a função de promover a conectividade e minimizar os impactos ambientais negativos sobre as áreas núcleos, bem como promover a qualidade de vida das populações, especialmente das comunidades tradicionais. Por sua vez, as áreas de transição definem o limite externo da reserva e suas dimensões.

Diferentemente dos corredores ecológicos e dos mosaicos de unidades de conservação, as zonas núcleo das reservas da biosfera devem, necessariamente, ser constituídas por áreas protegidas com elevada restrição de uso. Nesse sentido, as áreas categorizadas como de uso sustentável, somente poderão integrar as zonas de amortecimento ou de transição.

Figura 5 – Exemplo de zoneamento de uma reserva da biosfera



Fonte: figura elaborada pela autora.

De acordo com o parágrafo 3º, do artigo 41, do Decreto n. 4.340/2002, ora supramencionado, as reservas da biosfera podem ser integradas por unidades de conservação. Ademais, as reservas possuem caráter de fórum de articulação, execução de ações administrativas e formulação de políticas públicas (Pinheiro Et. Al., 2010, p. 23).

Institucionalmente, o reconhecimento das reservas da biosfera é realizado pelo Itamarati para identificação internacional pelo Programa O Homem e a Biosfera, da UNESCO (artigo 41, §5º, do SNUC), devido a sua relevância internacional.

1.1.2 – Corredores Ecológicos

Os corredores ecológicos¹⁴ são faixas de vegetação nativa ou restauradas que conectam fragmentos de habitat separados, de forma a permitir o deslocamento dos animais, dispersão de plantas e intenso fluxo gênico¹⁵. Os corredores, também conhecidos como corredor de habitat, corredor de conservação ou corredor de movimento (Primack e Rodrigues, 2001), não necessariamente são áreas protegidas, mas interligam estas áreas umas às outras, formando redes ambientais, conforme explanado no tópico 1.

Ecological corridors are not a substitute for protected areas or OECMs. They are meant to complement protected areas and OECMs. The purpose of ecological corridors is to maintain connectivity, especially in regions where additional protected areas and OECMs are not possible, and connectivity is required to retain their elements and processes. [...] Ecological corridors should be differentiated from non-designated areas by the specific uses that are allowed or prohibited within them. (IUCN, 2020, p. 40)¹⁶

De acordo com a IUCN “*ecological corridor denotes areas within ecological networks that are explicitly devoted to ecological connectivity, and may incidentally also contribute directly to biodiversity conservation*”¹⁷. Afirma-se, portanto, que as principais funções do corredor ecológico são aumentar a conectividade, e por consequência diminuir o isolamento, fator que reduz o risco de extinção (Figura 6).

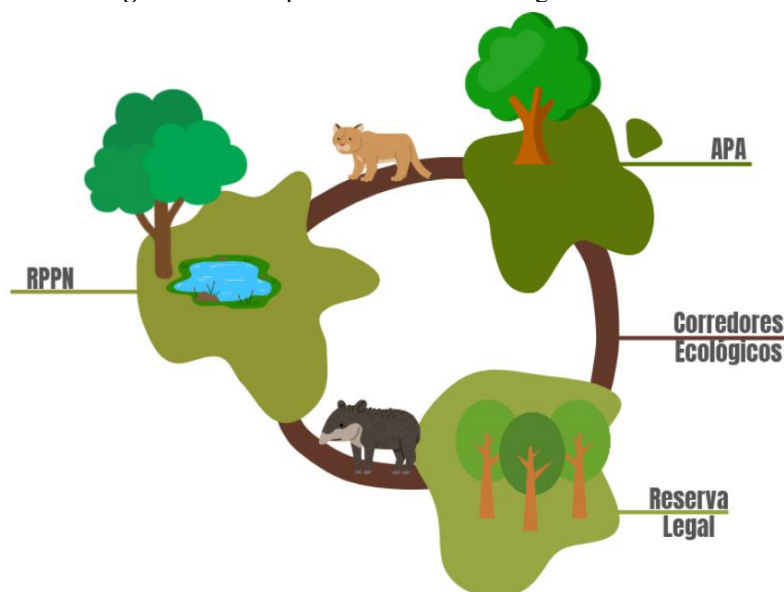
¹⁴ Art. 2º. Inc. XIX, Lei do SNUC.

¹⁵ O fluxo gênico é responsável pela movimentação de genes entre as populações, por meio de cruzamento de indivíduos diversos, de modo a promover espécies mais resilientes às mudanças climáticas, prevenir a endogamia e evitar o acúmulo de genes deletérios (negativos), quando há cruzamento de indivíduos aparentados, além de promover uma melhor adaptação evolutiva das espécies.

¹⁶ Tradução: Os corredores ecológicos não substituem as áreas protegidas ou os OECMs. Destinam-se a complementar as áreas protegidas e os OECMs. O objetivo dos corredores ecológicos é manter a conectividade, especialmente em regiões onde áreas protegidas adicionais e OECMs não são possíveis, e a conectividade é necessária para manter seus elementos e processos. [...] Os corredores ecológicos devem ser diferenciados das áreas não designadas pelos usos específicos permitidos ou proibidos dentro deles.

¹⁷ Tradução: O corredor ecológico denota áreas dentro de redes ecológicas que são explicitamente dedicadas à conectividade ecológica e podem, incidentalmente, também contribuir diretamente para a conservação da biodiversidade

Figura 6 – Exemplo de corredores ecológicos



Fonte: figura elaborada pela autora.

Podem ser encontrados na forma de corredores lineares, também conhecidos como estruturais, onde a vegetação segue o fluxo dos recursos hídricos¹⁸, e no formato de corredores funcionais, que apesar de não serem contínuos, oferecem recursos e condições para movimentação das espécies. Esses conceitos são retratados pela IUCN, senão, vejamos:

There are a number of ways to categorize connectivity. At the highest level, a key distinction relevant to ecological corridors is that connectivity has both structural and functional components, which are described further below. [...] 'Functional connectivity' describes how well genes, gametes, propagules, or individuals move through land and seascapes. [...] 'Structural connectivity' is a measure of habitat permeability based on the physical features and arrangements of habitat patches, disturbances, and other land, freshwater or seascape elements presumed to be important for organisms to move through their environment. (IUCN, 2020, p. 24-27)¹⁹

Apesar de poder estar inserido dentro dos limites ou próximos a uma área de Mosaicos de Unidades de Conservação (MUCs), também deve ser reconhecido por meio de ato do Ministério do Meio Ambiente (MMA), os corredores ecológicos diferenciam-se dos outros

¹⁸ Muitos dos corredores que existem atualmente estão ao longo de cursos d'água e podem ser habitats de importância biológica por si só. (Primack e Rodrigues, 2001, p. 122)

¹⁹ Tradução: Existem várias maneiras de categorizar a conectividade. No nível mais alto, uma distinção fundamental relevante para os corredores ecológicos é que a conectividade tem componentes estruturais e funcionais, que são descritos mais adiante. [...] 'Conectividade funcional' descreve como genes, gametas, propágulos ou indivíduos se movem através de paisagens terrestres e marinhas. [...] «Conectividade estrutural» é uma medida da permeabilidade do habitat baseada nas características físicas e nos arranjos das manchas de habitat, perturbações e outros elementos terrestres, de água doce ou da paisagem marinha que se presume serem importantes para os organismos se moverem através do seu ambiente.

modelos de gestão ambiental por constituir-se de pontos de irradiação de ações de conservação, de relevante interesse local e regional, para cumprimento dos seus objetivos intrínsecos.

Sobre a governança que deve ser realizada em prol dos corredores ecológicos, a IUCN (2020, p. 45) expõe que “*ecological corridor governance has three components: how and by whom decisions are made, and who should be held accountable*”²⁰. Essa citação expressa as muitas autoridades envolvidas – desde o Poder Público, até organizações privadas, sociedade civil e comunidades tradicionais – em fazer um corredor ecológico ser funcional e cumprir com seus objetivos. Pullcord et. Al (2015), citado pela IUCN (2020, p. 46) expõe que “*effective ecological corridor governance requires building trust, working towards shared values and goals, and developing collaboration across the full range of interests involved*”²¹.

Dentre os objetivos, os corredores podem ajudar a preservar os animais que são obrigados a migrar sazonalmente entre uma série de habitats diferentes para obter alimentos, se estes animais estivessem confinados em uma única localidade, poderiam passar fome (Primack e Rodrigues, 2001). Ademais, os objetivos também abrangem o ordenamento territorial, a restauração e manutenção da conectividade, o desenvolvimento econômico, o uso sustentável dos recursos naturais e o fortalecimento das áreas protegidas (Pinheiro et. el., 2010).

1.1.3 – Mosaicos de Unidades de Conservação (MUCs)

É pela compreensão da gestão individual de cada espaço territorial que se consegue pensar na possibilidade de mosaicos. Inicialmente, é necessário conceituarmos o que são as unidades de conservação. O SNUC conceitua unidades de conservação como:

Art. 2º. Inc. I. unidade de conservação: 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. (Brasil, 2000)

Historicamente a existência de objetivos conflitantes de preservação/conservação determinou a necessidade de criação de tipos distintos de unidades de conservação ou categorias de manejo. De acordo com Milano (2001) é dessa forma que se evoluiu o conceito de sistema

²⁰ Tradução: A governança do corredor ecológico tem três componentes: como e por quem as decisões são tomadas e quem deve ser responsabilizado.

²¹ Tradução: "A governança eficaz do corredor ecológico requer a construção de confiança, o trabalho em direção a valores e objetivos compartilhados e o desenvolvimento da colaboração em toda a gama de interesses envolvidos

de unidades de conservação, entendido como um sistema organizado de áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e administrado como um todo é capaz de viabilizar os objetivos da conservação e da preservação do meio ambiente.

O mosaico tem seu foco na gestão integrada das unidades de conservação. Ao ser considerado como um modelo de governança socioambiental, vislumbra-se sua aplicação para além de uma perspectiva da ciência positivista delimitada pelo legislador, preceituada no artigo 26, da Lei 9.985/2000 (SNUC) e o capítulo III²², que abrange os artigos 8º a 11, do decreto nº 4.430/2002, que regulamenta o SNUC.

Art. 26. Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de **forma integrada e participativa**, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional. **Negrito não original**

A IUCN apresenta os mosaicos como *Conservation Mosaic of protected areas*²³ e expõe que esse modelo de gestão é

*Commonly used in South America to refer to a network of protected areas and complementary landscapes/seascapes, including combinations of formal protected areas (i.e. core conservation areas) and surrounding areas (e.g., production landscapes, privately owned areas, community areas), where the involved entities cooperatively plan and manage the various pieces (Caballero et al., 2015); similar to a biosphere reserve under the UNESCO Man and the Biosphere Programme. A Conservation Mosaic of Protected Areas aims to improve ecological connectivity as well as the conservation and sustainable use of environmental goods and services; for an example, see the Brazil Southern Amazon Mosaic.*²⁴

Podemos afirmar que a proposta legislativa pretende a conciliação entre humanos e objetivos de conservação, aplicando conceitos biocêntricos e amparada em texto constitucional, em vista que a CF/98 “tem sua gênese na busca por uma segurança ambiental, promovendo a

²² Trata sobre como os mosaicos de unidades de conservação (MUCs) serão reconhecidos, sobre os conselhos consultivos dos mosaicos e as suas competências, e sobre os corredores ecológicos que integram os mosaicos.

²³ Tradução: Mosaico de Conservação de Áreas Protegidas

²⁴ Tradução: comumente usado na América do Sul para se referir a uma rede de áreas protegidas e paisagens/paisagens marinhas complementares, incluindo combinações de áreas protegidas formais (ou seja, áreas de conservação centrais) e áreas circundantes (por exemplo, paisagens de produção, áreas de propriedade privada, áreas comunitárias), onde as entidades envolvidas planejam e gerenciam cooperativamente as várias peças (Caballero et al., 2015); semelhante a uma reserva da biosfera no âmbito do programa O Homem e a Biosfera da UNESCO. Um Mosaico de Conservação de Áreas Protegidas visa melhorar a conectividade ecológica, bem como a conservação e o uso sustentável de bens e serviços ambientais; para um exemplo, veja o Mosaico da Amazônia Meridional do Brasil.

consciência de que a qualidade de vida mínima necessária para as vidas humanas tem uma interdependência direta com a preservação do ecossistema” (Castro, 2023, p. 28).

A Lei define que um MUC será formado por UCs próximas, justapostas e sobrepostas. De acordo com o dicionário, ‘próximo’, trabalhando como adjetivo, significa “localizado perto, junto”, mas se buscarmos a definição de proximidade na lei não encontraremos, pois não existe um fator de proximidade ou distância máxima predefinida para adesão de uma UC em um MUC.

Em verdade, a proximidade diz respeito ao fator localização: todas as UCs que compõem um mosaico devem ser próximas umas das outras; se encontrarem dentro de um mesmo limite físico bem demarcado (Pellin, 2018). O fator localização também é explicado pela IUCN (2020, p. 36), quando afirma que “*ideally, protected area and OECM sizes and locations are determined by ecological considerations, but design decisions are often constrained by existing ownership or resource use rights and human activities*²⁵”.

Por exemplo, o limite físico que definiria a proximidade para adesão de UCs em um possível mosaico entre o PERD e as UCs do seu entorno poderia ser o Rio Doce ou a faixa territorial de Mata Atlântica preservada, onde unidades próximas ao limite determinado seriam convidadas a participar, mas sem excluir a oportunidade de ingresso de UCs mais distantes, devido a voluntariedade do processo de adesão.

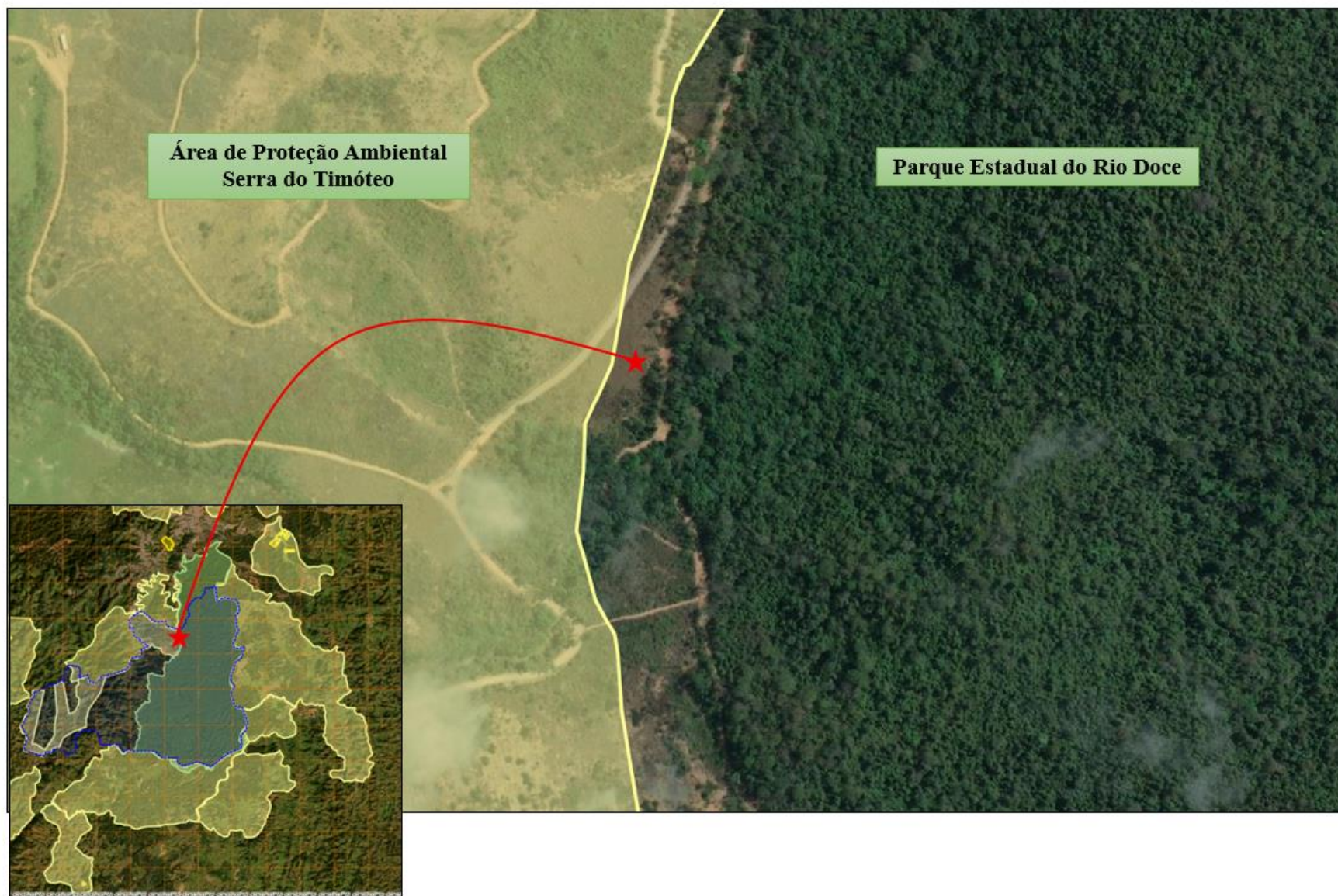
A proximidade é retratada pela autora Pellin (2018) como uma variável de operacionalidade logística para facilitar a integração de ações, senão vejamos:

Facilidade de acesso: esta variável busca analisar a facilidade pela qual é possível realizar o acesso entre as unidades do mosaico. A proximidade entre as áreas e a facilidade de acesso entre elas permite com que as atividades de gestão integrada sejam realizadas mais facilmente, como por exemplo, a realização de reuniões periódicas do conselho do mosaico. Essa variável deve ser utilizada considerando o contexto local, tendo em vista que o conceito de distância pode ser relativo. O que é considerado distante, no contexto das UCs do sul do país, pode ser considerado como perto, no caso das unidades de região do norte. (Pellin, 2018, p. 91-92)

Quanto às áreas justapostas, fazem limite direto entre si – compartilham uma fronteira natural ou antrópica em comum, como no caso entre o Parque Estadual do Rio Doce e a Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo há um aceiro e uma estrada (Figura 7). Enquanto as áreas sobrepostas ocupam de forma total ou parcial o mesmo espaço geográfico – coexistem em um mesmo território (Figura 8).

²⁵ Tradução: idealmente, os tamanhos e localizações das áreas protegidas e OECM são determinados por considerações ecológicas, mas as decisões de projeto são frequentemente limitadas pela propriedade existente ou direitos de uso de recursos e atividades humanas.

Figura 7 – Justaposição entre o Parque Estadual do Rio Doce e a Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo

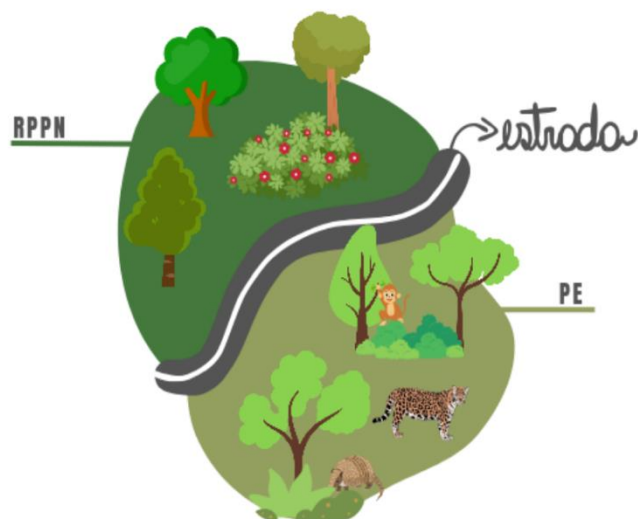


Fonte: Elaborado pela autora com os dados do geovisualizador Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)

Legenda: estrela vermelha: localizador da justaposição entre as áreas protegidas (aceiro e estrada).

Figura 8 – Exemplificação de áreas próximas (exemplo A), justapostas (exemplo B) e sobrepostas (exemplo C) inseridas em um MUC

EXEMPLO A



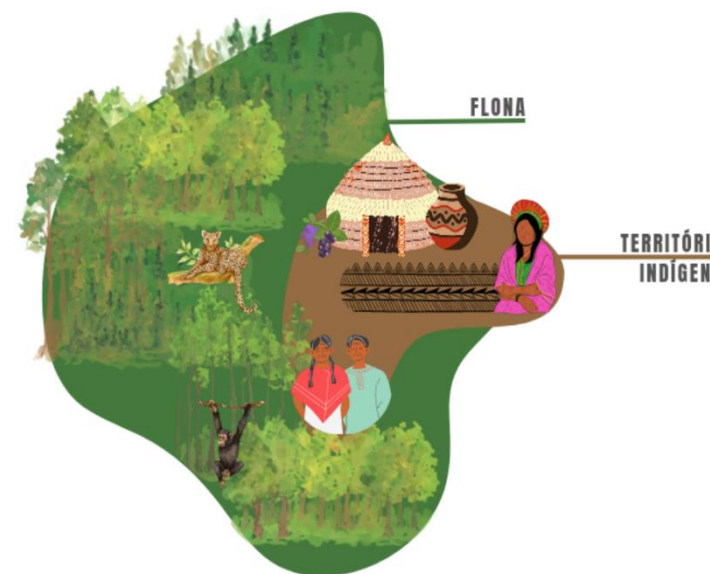
Legenda: Reserva Privada do Patrimônio Natural (RPPN) localizada a 500 metros de um Parque Estadual (PE), separados por uma estrada

EXEMPLO B



Legenda: Parque Nacional (PARNA) que faz divisa direta com Área de Proteção Ambiental Estadual (APA)

EXEMPLO C



Legenda: Terra indígena e uma Floresta Nacional (FLONA) que incidem sob uma mesma área.

Fonte: Figuras elaboradas pela autora.

Caso interpretarmos o artigo 26 do SNUC em sua literalidade verificaremos que somente comporão os mosaicos aquelas áreas reconhecidas como unidades de conservação. As UCs são categorizadas em grupos de proteção integral ou de uso sustentável (Figura 9). A definição de proteção integral é prevista no art. 2º, Inc. VI, do SNUC, são ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (Brasil, 2000).

Quanto ao uso sustentável, o art. 2º, Inc. XI, do SNUC, o conceitua como uma área cuja exploração do meio ambiente deve ocorrer de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável (Brasil, 2000).

Quadro 4 - Grupos de Manejo e Modalidades de UCs

Unidades de Proteção Integral	Unidades de Uso Sustentável
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental
Reserva Biológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Parques (Nacional, Estadual e Municipal)	Floresta (Nacional, Estadual e Municipal)
Monumento Natural	Reserva Extrativista
Refúgio da Vida Silvestre	Reserva de Fauna
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
	Reserva Particular do Patrimônio Natural

Fonte: Elaborado pela autora com dados obtidos na Lei do SNUC n. 9985/00

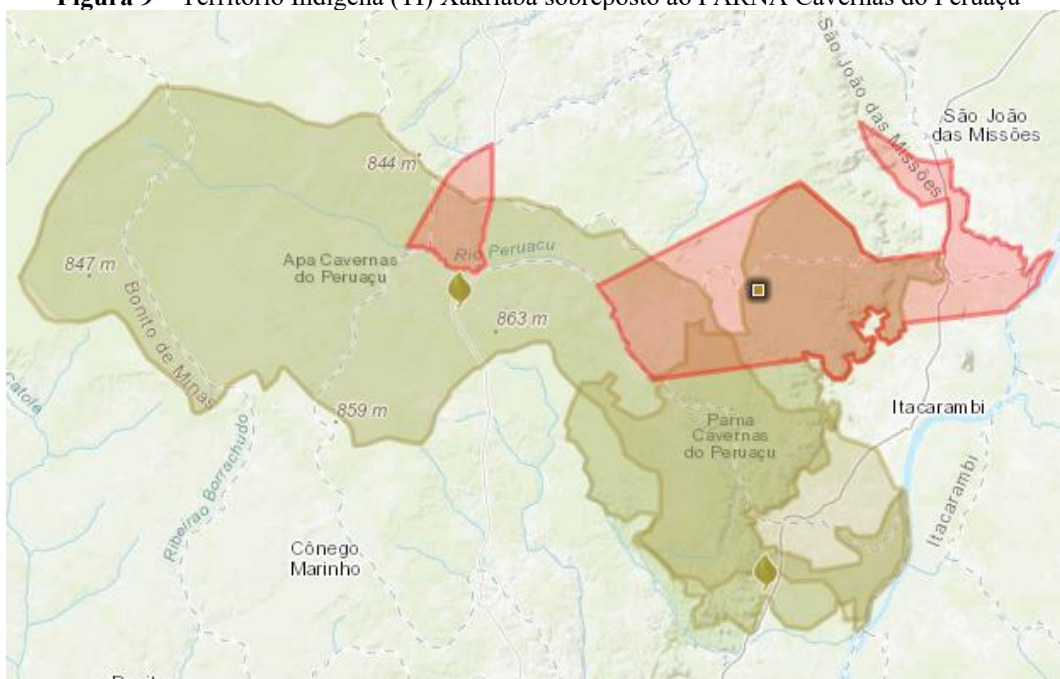
No entanto, na prática, territórios de comunidades tradicionais podem se encontrar sobrepostos em unidades de conservação, e, nesse caso específico, há exigência de acordos de gestão para compatibilizar as normas aplicáveis ao território, devido regimes jurídicos distintos. À título de exemplo, em um estudo²⁶ divulgado em 25 de janeiro de 2021, mas realizado em setembro de 2018, feito pelas antropólogas e coordenadora do Programa de Monitoramento de Áreas Protegidas Fany Pantaleoni Ricardo, juntamente com a bióloga e mestre em ecologia, Silvia de Melo Futada, constatou que:

Até 30 de setembro de 2018, data do fechamento desta análise, contabilizava-se em todo o país 77 casos de sobreposição territorial envolvendo 61 Terras Indígenas e 57 Unidades de Conservação (37 federais e 20 estaduais), que somam quase 11,4 milhões de hectares, correspondentes a 9,7% da extensão total das Tis no território nacional. A grande maioria dos casos encontra-se na Amazônia Legal (51) e o restante se distribui entre as regiões Sul-Sudeste (19) e Nordeste (07). (Ricardo, 2021, p. 1)

²⁶ Para acessar os dados integrais do estudo realizado: https://pib.socioambiental.org/pt/Sobreposi%C3%A7%C3%B5es_em_n%C3%BAmeros

A partir do estudo supramencionado verificou-se que no Estado de Minas Gerais, até o ano de 2018, havia um Território Indígena (TI), denominado Xakriabá, e uma Dominial Indígena (DI)²⁷, denominada Riachão/Luiza do Vale, sobrepostos a UCs. O TI é sobreposto ao Parque Nacional (PARNA) Cavernas do Peruaçu (Figura 10), em uma área de 18.629 hectares, equivalente à 43,22% do território do parque, enquanto o DI possui uma área sobreposta de 7.274 hectares, equivalente à 72,9% no interior da área do Parque Estadual (PE) de Serra Nova e Talhado²⁸.

Figura 9 – Território Indígena (TI) Xakriabá sobreposto ao PARNA Cavernas do Peruaçu



Fonte: Mapa obtido no site <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/2562>

Infere-se, ainda, que há entendimento jurisprudencial²⁹ e doutrinário que se posicionam sobre a inconstitucionalidade de restrições ambientais que interfiram nos usos tradicionais em

²⁷ De acordo com a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) as Terras Indígenas (TI) são um território demarcado e protegido para a posse permanente e o usufruto exclusivo dos povos indígenas, conforme preceitua a CF/88, são terras reconhecidas como patrimônio da União. Diferente das Terras Dominiais (DI) em que as comunidades indígenas adquirem as terras por qualquer das formas de aquisição do domínio, presentes na legislação civil (doação, compra, usucapião, entre outros).

²⁸ Os dados apresentados no estudo realizado em setembro de 2018 se divergem dos dados encontrados nos sites <<https://uc.socioambiental.org/arp/4191#sobreposicoes>> e <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/2562>>. No sistema de consulta das unidades de conservação do Brasil dos sites foi verificado que a sobreposição da DI Riachão/Luiza do Vale em relação ao PE de Serra Nova e Talhado é de 2.284 hectares, equivalente à 4,57%, enquanto a TI Xakriabá possui 18.544 hectares, equivalente à 32,72% do território do PARNA Cavernas do Peruaçu.

²⁹ Exemplo de jurisprudência sobre a temática disponível no link: https://www.gov.br/mda/pt-br/assuntos/povos-e-comunidades-tradicionais/repositorio-de-marcos-regulatorios-de-regularizacao-fundiaria-de-povos-e-comunidades-tradicionais/federais/orgaos-publicos/agu-2021_parecer_compatibilidade-comunidades-tradicionais-e-unidade-de-conservacao-de-protecao-integral.pdf

territórios indígenas, e por isso a necessidade de compatibilização entre o SNUC e outras políticas de proteção institucional. Entendemos, portanto, conforme afirmação de Pinheiro et al. (2010, p. 32), que explica sobre o assunto:

Sugere-se que devem ser incluídas nos mosaicos apenas aquelas APPs, reservas legais e remanescentes que tenham uma reconhecida e expressiva relevância regional para a conservação e gestão do conjunto, que estejam delimitadas e possuam gestor definido. Vale lembrar que existem requisitos mínimos para se cogitar que determinada área faça parte dos mosaicos. Assim, as terras indígenas e quilombos devem ser oficialmente reconhecidos, as reservas legais averbadas, e os projetos de assentamento florestal e agroextrativista devem ter gestão ambiental e conselho ativos.

A gestão conjunta abrange os aspectos de cada localização em que os mosaicos estão estabelecidos, sejam sociológicos (proteção das comunidades tradicionais e da cultura local), biológicos (à exemplo da definição de áreas prioritárias para conectividade/corredores ecológicos) e econômicos ambientais (incentivo de uso de práticas sustentáveis do uso do solo para pequenos produtores rurais tradicionais) (Oosterbeek, 2012).

Desse modo, o processo de reconhecimento de um mosaico de unidades de conservação deve ser executado com técnica, expertise e muita responsabilidade. Os critérios mais importantes para a conformação de um mosaico de áreas protegidas, de acordo com Pinheiro et al. (2010) são possuir identidade territorial; melhorar a operacionalidade das ações de gestão; ampla articulação interinstitucional; e definição de objetivos comuns mais ambiciosos do que a soma dos objetivos das áreas protegidas que o compõem. Tais indicadores serão amplamente e detidamente explanados a seguir.

1.2 - RECOMENDAÇÕES PARA O RECONHECIMENTO DE UM MOSAICO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (MUC)

1.2.1 – Formação e Funcionamento de um Mosaico

Os mosaicos podem ser Federais, Estaduais e Municipais, apesar de a legislação em vigor não estabelecer que órgãos Estaduais e Municipais também possam instituir este modelo de gestão. De acordo com o art. 8º, do Dec. 4.340/2002, o MUC somente será reconhecido em ato do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a pedido dos órgãos gestores das unidades de conservação.

Todavia, alguns pontos devem ser considerados para se iniciar um processo de constituição de um mosaico. De acordo com Pinheiro et al. (2010) é importante verificar o (1) interesse em compor o mosaico; (2) equipe local atuante; (3) identidade territorial; (4) insumos existentes; (5) possibilidade de conectividade da vegetação natural (corredores ecológicos ou restauração/recuperação de áreas degradadas); e (6) cooperação técnica.

Deve-se deixar claro que a adesão das unidades de conservação em compor um é voluntária e é necessário verificar o comprometimento destas UCs com a conservação das áreas protegidas e se há predisposição para atuar de forma integrada. Atenta-se, também, ao fato de que não há na legislação informação sobre a obrigatoriedade de que as unidades que tenham interesse em compor um mosaico tenham plano de manejo ou conselhos gestores efetivamente formados, mas na prática “antes de estabelecer um mosaico, é fortemente recomendável que as unidades já possuam aspectos mínimos de sua gestão estabelecidos, pois assim será mais fácil para essas se organizarem em um modelo de gestão integrada” (Pellin, 2018, p. 89).

Quanto à identidade territorial, na elaboração dos estudos para a proposta de reconhecimento do mosaico, é obrigatório o questionamento sobre existência de características sociais, econômicas e biológicas que integram o território, bem como as afinidades de perspectivas positivas e alvos conflituosos entre os espaços protegidos. Além disso, o estudo deve abranger a conferência de insumos (recursos financeiros, materiais e humanos) existentes para que a administração do – futuro – mosaico tenha estrutura de gestão. (Pinheiro et al., 2010).

Por fim, o estudo deve se atentar à essencialidade da cooperação técnica, com o objetivo de garantir uma governança ágil e dinâmica por todos os componentes do mosaico. Para garantia de efetivação desse suporte institucional, termos técnicos, acordos de cooperação e contratos administrativos podem ser celebrados junto com o mosaico. Nesse contexto, Pinheiro et al. (2010, p. 55 e p. 58) explicam que:

A portaria de reconhecimento do mosaico não é suficiente para estabelecer um acordo de cooperação técnica e financeira entre as partes envolvidas na gestão integrada do território. A experiência tem mostrado a necessidade do estabelecimento de instrumentos adicionais para se implementar a cooperação envolvendo diferentes esferas de governo e a sociedade civil, que viabilizem essa gestão integrada. [...] O pouco reconhecimento institucional da figura de mosaicos e a falta de respaldo institucional que suporte as alianças necessárias à integração no campo são deficiências sentidas pelos gestores de mosaicos que estão em fase de implementação. É necessário garantir o suporte institucional dos órgãos gestores para o apoio e a facilitação das ações integradas, resguardando sempre a autonomia das iniciativas locais sem aumentar a burocracia inerente a esses órgãos.

Após a delimitação e constatação de que o mosaico preenche os pressupostos supramencionados (1 a 6), o próximo passo é a organização dos documentos e mobilização

pessoal. De acordo com Pinheiro et al. (2010) o passo a passo para eficácia desta organização são os indicados no Quadro 4.

Quadro 5 - Passo a Passo da mobilização para definição de uma proposta de reconhecimento de mosaico

PASSO A PASSO	DESCRIÇÃO
Definição da proposta do Mosaico	Pode ser feita por qualquer instituição atuante na área, desde que apta a elaborar a proposta e captar recursos; deve ser encaminhada pela UC de maior importância federativa. Se houver áreas federais, o pedido vai ao MMA; se apenas estaduais ou municipais, ao respectivo ente.
Mobilização	Envolve debates entre instituições (instância decisória, equipe técnica, setor jurídico, conselhos e órgãos gestores) para alinhar conceitos e definir o interesse na gestão integrada. Recomendam-se fóruns ou espaços de decisão para garantir participação e pactuações no território.
Identificação dos objetivos	Devem ser definidos de forma coletiva.
Formalização dos grupos de trabalho (GT)	Os GTs, formais ou informais, devem conduzir o processo de reconhecimento do mosaico, fortalecer decisões, produzir conteúdo e elaborar documentos. Deve envolver todos os atores e, em caso de terras indígenas, considerar aspectos étnicos e culturais.
Realização de oficinas de construção de propostas	Visam planejar ações integradas para o mosaico, definir atividades e responsabilidades e identificar as contribuições e interesses das instituições e áreas protegidas envolvidas.
Preparação dos documentos	Art. 4º da Portaria n. 482/2010 do MMA

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir dos dados obtidos na obra “Recomendações para o reconhecimento e implementação de mosaicos de áreas protegidas”, organizada por Marcos Roberto Pinheiro, em dezembro de 2010, e da Portaria n. 482/2010 do MMA.

O artigo 4º, da Portaria citada, delimita os seguintes documentos que devem instruir a proposta de reconhecimento do MUC: (i) solicitação de reconhecimento nos termos do artigo anterior; (ii) lista com todas as unidades de conservação e outras áreas protegidas que poderão integrar o mosaico; (iii) manifestação dos órgãos gestores, no caso de unidades de conservação, sobre a adesão ao mosaico e composição do Conselho Consultivo; (iv) manifestação das instituições ou pessoas responsáveis pela gestão de outras áreas protegidas sobre a adesão ao mosaico e composição do Conselho Consultivo; (v) lista das instituições que deverão integrar o Conselho Consultivo do Mosaico, conforme disposto no artigo 9º do Decreto nº 4.340/2002; (vi) Indicação dos nomes das unidades de conservação e seus respectivos códigos de cadastramento no Cadastro Nacional de Unidades Conservação³⁰; (vii) ato de designação da área protegida que possa comprovar que a área tem limites definidos e objetivo de conservação da natureza.

Sobre os incisos VI e V, do art. 4º da Portaria, cumpre informar que o legislador, no art. 9º do Dec. 4.340/2002, determinou que “o mosaico deverá dispor de um conselho de mosaico,

³⁰ Caso a UC não esteja cadastrada no CNUC, terá o prazo de seis meses, contados da data do reconhecimento do mosaico, para finalizar o seu procedimento de cadastramento no cadastro nacional de unidades de conservação. (art. 5º, Portaria n. 482/2010)

com caráter consultivo e a função de atuar como instância de gestão integrada das unidades de conservação que o compõe” (Brasil, 2002). O parágrafo segundo do mencionado diploma legal estabelece que “o conselho do mosaico terá como presidente um dos chefes das unidades de conservação que o compõe, o qual será escolhido pela maioria simples dos seus membros” (Brasil, 2002).

Embora o referido decreto não delimite os critérios de composição desses conselhos, aplica-se o entendimento geral do SNUC que determina a constituição por meio de: gestores públicos, representantes dos conselhos das UCs que fazem parte do mosaico, representantes da sociedade civil, prefeituras municipais, instituições públicas e privadas, e, quando houver, representantes de terras indígenas e quilombolas (Brasil, 2000).

Posteriormente à preparação da documentação, a próxima etapa é a formalização da proposta de reconhecimento junto ao Ministério do Meio Ambiente. De acordo com a Portaria n. 482/2010 do MMA a proposta será encaminhada ao Departamento de Áreas Protegidas – responsável pela abertura do processo de reconhecimento - e deve conter os objetivos e a justificativa para a formação do mosaico.

Após o recebimento da documentação, o Departamento de Áreas Protegidas emitirá um parecer técnico sobre a proposta e elaborará a minuta de portaria para o reconhecimento do MUC, estes documentos serão encaminhados para a consultoria jurídica do MMA para apreciação da adequação jurídica da proposta (Brasil, 2010).

1.2.2 – Critérios de Governança para Definição do Território de um mosaico.

Além dos aspectos jurídicos e legais, para a criação de um MUC é necessário verificar se as unidades de conservação atendem a determinados critérios de governança, necessários para caracterização e reconhecimento desses espaços territoriais em que será aplicado o modelo de gestão.

Esses critérios são pontuados por diversos autores. Pinheiro et al. (2010), por exemplo, escreve sobre a necessidade de verificação da elevação da conservação e preservação da natureza, sem descaracterizar a individualidade e os objetivos específicos de cada área protegida que compõe o mosaico. Para os autores, as UCs atingem um enfoque ecossistêmico maior quando estão interligadas.

O mosaico permite atingir metas de conservação para um conjunto de áreas protegidas que asseguram uma abrangência mais extensa de comparado à de cada área

individualmente. A oportunidade de influir, através de gestão integrada, sobre uma área mais ampla, pode garantir a proteção de processos importantes para a funcionalidade dos ecossistemas, de bacias hidrográficas, de condições e diversidade de habitats para espécies alvo, entre outras. Esse esforço conjunto amplia o potencial de conservação da natureza, sem descaracterizar a individualidade e os objetivos específicos de cada área protegida que compõe o mosaico. (Pinheiro et al., 2010, p. 38)

Pellin (2018) denomina a elevação da conservação da natureza como “funcionalidade ecossistêmica”, apresentando três variáveis para sua análise, sendo elas a diversidade de ambientes e categorias de manejo; presença de serviços ecossistêmicos complementares; e o isolamento das UCs e possibilidade de conectividade. Para a autora, “antes de reconhecer um mosaico, é importante avaliar se as áreas, em conjunto, conseguirão cumprir com suas funções ambientais e viabilizar a promoção de ações de conservação compatíveis com as suas categorias” (Pellin, 2018, p. 87).

Para analisar a diversidade de ambientes e categorias de manejo, Pellin (2018) objetiva que uma unidade, em conjunto com as outras, deva abrigar uma diversidade de áreas protegidas e categorias de manejo, fator que permitirá uma melhor organização do espaço quando da definição do mosaico. Quanto à presença de serviços ecossistêmicos complementares, a autora propõe a verificação se em uma unidade de conservação existe qualidades de ambientes que forneçam os serviços ecossistêmicos, e se esses serviços são complementares aos fornecidos pelas demais unidades.

Outrossim, sobre a possibilidade de conectividade ambiental, “o indicador visa analisar a existência de áreas naturais contíguas às unidades” (Pellin, 2018, . 89). Pontua-se, aqui, que essa variável se relaciona com as redes conceituadas por Raffestin – explanadas no início do Capítulo 1 -, *a priori* com as redes ambientais que auxiliam no fluxo gênico e dispersão de espécimes.

Além disso, os autores Pinheiro et al. (2010) determinam a observação de se as gestões das unidades de conservação envolvidas no processo de reconhecimento do mosaico concordam e estão aptas em desenvolver ações conjuntas por meio de uma gestão integrada. Esse ponto está diretamente ligado à elevação da conservação e preservação da natureza, tendo em vista que o desenvolvimento de projetos e ações ligados à temática ocorrem a partir das intenções dos gestores em produzir ações conjuntas.

O desenvolvimento de ações conjuntas pelos órgãos gestores favorece a formação de parcerias institucionais, fortalecem o intercâmbio de informação, além de otimizar o uso de recursos financeiros e humanos. A fiscalização, a educação ambiental e a comunicação estão entre as ações integradas mais comuns nos mosaicos em

implementação, com resultados efetivos e abrangentes. (Pinheiro et al., 2010, p. 38-39).

Para facilitar o desenvolvimento dessas ações, é necessário verificar se existem aspectos mínimos de gestão já estabelecidos, como plano de manejo instituído, conselho gestor e zoneamento das áreas.

Os últimos critérios sinalizados por Pinheiro et al. (2010) são a verificação da otimização de recursos e integração de infraestrutura entre as unidades de conservação – que auxiliariam na redução dos desafios socioambientais e no fortalecimento da relação de pertencimento dos moradores com as áreas protegidas - e a integração política entre os entes federativos responsáveis diretos pelas gestões das respectivas UCs, sobre isso:

As ações integradas e as reuniões do conselho permitem o relacionamento interinstitucional nas esferas municipais, estaduais e federais **para a conservação ambiental**. Esses fóruns também permitem e auxiliam articulações com outros mecanismos de gestão territorial, como as reservas da biosfera e os corredores regionais. (Pinheiro et al., 2010, p. 39) **negrito não original**.

Complementar à afirmação supra, Pellin (2018, p. 94) afirma que “uma vez que o mosaico prevê uma gestão participativa das unidades, seria ideal que houvesse apoio político e da comunidade local”. Mas para a participação social da comunidade local nas reuniões do conselho e na própria gestão das unidades e mosaicos, devemos nos atentar que “existe uma diferença fundamental entre passar pelo ritual vazio da participação e dispor de poder real para influenciar os resultados do processo” (Arnstein, 1969, p. 2). Arnstein avalia que

O ponto fundamental é que a participação sem redistribuição de poder é um processo vazio e frustrante para os grupos desprovidos de poder. A participação sem redistribuição de poder permite àqueles que têm poder de decisão argumentar que todos os lados foram ouvidos, mas beneficiar apenas a alguns. A participação vazia mantém o status quo. (Arnstein, 1969, p. 2)

Esse argumento transparece a dificuldade de integração da comunidade local e da sociedade civil em relação às suas necessidades e as ações voltadas à proteção e conversação do ambiente frente aos interesses meramente econômicos as empresas privadas e, por vezes, do poder público. Concordamos, portanto, com a afirmação de Raffestin (1993, p. 52) que delimita

O Poder – com P maiúsculo – se manifesta por intermédio dos aparelhos complexos que encerram o território, controlam a população e dominam os recursos [...] como consequência é perigoso e inquietante, inspira a desconfiança pela própria ameaça que representa.

A dificuldade de integração também se relaciona com outros desafios enfrentados na governança por meio dos mosaicos. Alguns merecem atenção especial, conforme cita Pinheiro et al. (2010, p. 40-41):

- (i) As dificuldades de relação entre os órgãos, instituições e esferas do governo, devido problemas nas instâncias decisórias, gestão centralizada, fragilidade dos conselhos, dificuldades de adaptação à gestão compartilhada e de integrar agendas de diferentes instituições;
- (ii) Sobrecarga de ações e poucos recursos financeiros, pois apesar de na teoria a principal proposta do mosaico seja fortalecer a gestão, na prática verifica-se uma sobrecarga de trabalho para os técnicos. As novas atividades surgidas a partir da institucionalização de um mosaico são vistas como mais reuniões, mais despesas e mais trabalho;
- (iii) O baixo reconhecimento e internalização da importância do mosaico pelos órgãos gestores, porque são reconhecidos no papel pelo Ministério do Meio Ambiente, mas a operacionalização no campo é insuficiente. Pelo fato de um mosaico não ser considerado como uma política pública, não há tanto envolvimento institucional e isso gera dificuldade de integração em sua plenitude, entre as diferentes esferas governamentais.

Tanto as perspectivas positivas, quanto os desafios apresentados são confirmados por meio da avaliação que a WWF Brasil³¹ realizou no ano de 2015 a respeito da efetividade dos mosaicos no Brasil. A organização analisou os mosaicos da Amazônia Meridional - MAM³² e do Baixo Rio Negro - MBRN³³ (bioma Amazônico); Sertão Veredas-Peruaçu - MSVP³⁴ (Bioma Cerrado); e Central Fluminense - MCF³⁵ (Bioma Mata Atlântica).

Inicialmente, a organização afirmou que “a implantação de mosaicos de unidades de áreas protegidas pode ser uma importante estratégia para a gestão territorial integrada e participativa, todavia a prática desse tipo de gestão permanece sendo um desafio” (WWF, 2015, p. 5). A metodologia utilizada para a pesquisa abarcou os instrumentos de (i) protocolo de avaliação de efetividade; (ii) entrevista sobre o alcance dos objetivos; e (iii) entrevista sobre o ambiente institucional para gestão integrada.

³¹ WWF é uma sigla que significa “World Wildlife Fund”, que foi traduzido para a língua portuguesa como “Fundo Mundial da Natureza”. Trata-se de uma organização internacionalmente conhecida que atua na defesa da biodiversidade. A avaliação dos mosaicos pode ser acessada pelo link: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/wwf_estudo_de_efetividade.pdf

³² Abrange os Estados do Amazonas, Roraima e Mato Grosso.

³³ Abrange o Estado do Amazonas.

³⁴ Abrange os Estados de Minas Gerais e Bahia.

³⁵ Abrange o Estado do Rio de Janeiro.

A partir de um panorama geral da efetividade dos mosaicos avaliados, o MSVP apresentou maior efetividade de 80%, e em segundo lugar o MCF com 72%, o MBRN é efetivo em 63% e o MAM ostenta apenas 46% de efetividade. A divergência percentual entre os modelos de gestão está relacionada, além do maior tempo de existência para os mosaicos mais efetivos, à fatores como maior mobilização dos atores sociais, existência de secretaria executiva e recursos para ações planejadas.

Similaridades foram constatadas, são elas: a presença de aspectos básicos de governança, por exemplo a existência de regimento interno; ocorrência de reuniões regulares; pressupostos básicos de representatividade e legitimidade dos conselhos consultivos que cumprem com a implantação de uma gestão participativa. Além disso, os indicadores relacionados com a existência de planejamento estratégico, coerência das ações planejadas, plano de trabalho demonstram a efetividade dos mosaicos ultrapassaram a fase inicial de planejamento.

Dentre os desafios apresentados na análise da organização WWF, citam-se os problemas de governança e gestão, por exemplo: (i) o ínfimo suporte institucional e governamental no trabalho dos conselhos; (ii) a ausência de delegação de responsabilidades para cada instituição do mosaico; (iii) a ausência de acordos com instituições políticas; (iv) ínfima atuação em processos de licenciamento ambiental que interfiram no território dos mosaicos; (v) a ausência de influência na alocação de recursos de compensação ambiental e implementação de políticas territoriais.

Além disso, não obstante o planejamento estratégico ser ativo em todos os mosaicos, foram apontadas dificuldades específicas relacionadas aos meios de comunicação interna e externa, sendo retratado que àqueles com extensão territorial maior e localizado em áreas remotas enfrentam maiores dificuldades e fragilidades.

A ausência de espaço para discussões internas nas instituições não proporciona desenvolvimento de metodologias que possam oferecer suporte ao desafio que é a gestão integrada. Do mesmo modo que, o ínfimo aporte humano e financeiro para demandas dos mosaicos, principalmente de pessoal qualificado para lidar com a temática, é um desafio complexo que necessita de suporte logístico para que o progresso seja alcançado.

Quanto à conservação da biodiversidade, a integração das unidades dentro dos mosaicos foi considerada de baixa efetividade. Entende-se que tal fato decorre dos obstáculos para comunicação, conforme supramencionado, em vista que a gestão integrada pressupõe, no mínimo, compartilhamento de conhecimento, troca de experiências e participação das UCs envolvidas em ações estruturantes de forma ampliada – para além das capacidades individuais

de cada UC, da sustentabilidade e da escala de conservação, conforme propõe o enfoque ecossistêmico (WWF, 2015, p. 73).

Apesar dos desafios supramencionados, os gestores dos mosaicos analisados pela WWF, a todo tempo deixam claro que a gestão integrada traz benefícios e para transformar esse potencial em realidade dependerá em grande medida do apoio e da vontade política das instituições responsáveis pelas áreas protegidas. “A maioria dos entrevistados reconhece o potencial dos mosaicos para a conservação da biodiversidade e para o fortalecimento de uma economia regional em bases sustentáveis” (WWF, 2015, p. 74).

Portanto, com base nos estudos sobre os critérios de governança definidos pelos autores supramencionados, definimos para o reconhecimento territorial das unidades de conservação estudadas os critérios territoriais de governança que devem ser identificados no reconhecimento territorial das unidades de conservação e seus indicadores, que estão descritos no Quadro 5, sendo eles: administrativos, biológicos, sociais, culturais e econômicos.

Quadro 6 – Critérios de governança utilizados para o reconhecimento territorial de Unidades de Conservação

Critérios Territoriais de Governança		Indicadores
Administrativo	Verificação da gestão conjunta entre áreas protegidas e da presença de aspectos mínimos de gestão.	Existência de ações e projetos que viabilizem integração socioambiental, conservação e preservação ambiental;
		Existência de plano de manejo, conselho consultivo e zoneamento ambiental.
		Existência de diferentes categorias de manejo entre as unidades de conservação.
Biológico (ambiental)	Elevação da conservação e preservação da natureza, considerando as especificidades de cada grupo de manejo que as unidades de conservação estão inseridas.	Presença de várias áreas protegidas;
		Presença de diversidade de habitats;
		Presença de conectividade ambiental.
Social	Participação da comunidade residente no interior e no entorno das unidades de conservação, seja nos conselhos consultivos ou nas ações e projetos edificadas.	Existência de ações e projetos socioambientais que envolvam a comunidade local;
		Presença da sociedade civil atuante nos conselhos consultivos.
Cultural	Ações culturais que integram a comunidade local.	Elaboração de ações e projetos culturais que incentivem a conservação e proteção do ambiente.
Econômico	Identificação de atividades econômicas das comunidades locais e dos projetos geridos pelas UCs que incentivam a economia local.	Existência de práticas sustentáveis nas atividades econômicas locais;
		Existência de atividades conflitantes com a conservação/preservação do ambiente;
		Existência de ações que incentivem a economia local de forma sustentável.

Fonte: elaborado pela autora, com base nos critérios definidos por Pinheiro et. al. e Pellin.

Portanto, considerando os benefícios e desafios enfrentados pelos mosaicos já existentes, bem como os critérios e indicadores previamente estabelecidos, propõe-se nesta pesquisa analisar se o reconhecimento de Mosaicos de Unidade de Conservação é uma alternativa viável para a gestão conjunta entre o Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e as Unidades de Conservação do seu entorno ou se existem outros cenários – também viáveis - para uma efetiva conservação da biodiversidade na região de inserção desta UC.

CAPÍTULO 2 - MOSAICOS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (MUC) DENTRO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

“Um interminável tapete verde, salpicado pela glória de árvores inteiras em plena floração – o rosa-púrpura de sapucaias, o branco e vermelho de copaibas, o amarelo de guapiruvus, o violeta de jacarandás.” Warren Dean

O presente trabalho propõe como justificativa verificar a possibilidade de reconhecimento de um mosaico de unidades de conservação que englobe o PERD e as unidades de conservação no seu entorno. Nesse contexto, é relevante analisar outros mosaicos localizados no bioma Mata Atlântica, em razão das características singulares que esse bioma apresenta. Posteriormente, serão avaliadas, se tais especificidades também se manifestam na região do PERD.

As informações sobre os Mosaicos de Unidades de Conservação Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral e Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero (Figura 8) foram obtidas por meio de uma revisão bibliográfica, sendo, portanto, apresentado neste capítulo um detalhamento do histórico socioambiental das localidades, bem como a análise dos desafios e oportunidades identificados.

O critério de escolha dos mosaicos dentro do bioma Mata Atlântica – que foi mais amplamente detalhado no capítulo da metodologia - refere-se ao fato de que distribuição geográfica da Mata Atlântica é caracterizada pelo elevado grau de endemismo, mas bastante heterogênea e podem ser distinguidas diversas fisionomias florestais (Ekos Brasil, 2023). Essa caracterização também é vista na Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006, que no seu art. 2º considera integrantes do Bioma Mata Atlântica:

[...] as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia

e Estatística - IBGE, conforme regulamento: 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)

Especificamente no Estado de Minas Gerais são 2.794,089 (10,1%) hectares de área de mata atlântica computadas no ano de 2023-2024 pelo Atlas da Mata Atlântica, no estudo publicado em maio de 2025³⁶. O Parque Estadual do Rio Doce (PERD), localizado na região denominada Vale do Rio Doce, no Estado de Minas Gerais, possui uma área de 35.976 hectares, sendo o maior remanescente de vegetação de Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais (Plano de Manejo do PERD, 2023).

A Mata Atlântica é reconhecida como Reserva da Biosfera pela UNESCO³⁷, designada no ano de 1992 (UNESCO, 2023), por ser considerada um bioma com um dos *hotspot* globais prioritários para proteção, no entanto, também caracterizada pela grande pressão e perda de cobertura da vegetação nativa (Ekos Brasil, 2023). O MUC Serra da Mantiqueira está incluído na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Os MUCs Serra do Cipó e Serra do Espinhaço estão localizados na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço³⁸, reconhecida pela UNESCO no ano de 2005. Esta reserva possui uma extensão de 10.218.895,20 hectares, e de acordo com a Rede Brasileira de Reservas da Biosfera (RBRB)³⁹ a distribuição biogeográfica apresenta grande números de espécies ameaçadas e endêmicas, configurando um centro de endemismo mundial.

A cadeia do Espinhaço, que se optou tratar como Serra, é a grande responsável pela infinidade de diferentes ambientes e riquezas que há séculos encantam aventureiros, naturalistas, pesquisadores, artistas e turistas (Ávila, 2014, p. 85)

A Serra foi indicada como área prioritária para proteção de mananciais hídricos, sendo responsável por importantes bacias hidrográficas como Rio São Francisco, Rio Doce, Rio Jequitinhonha, entre outros. A RBRB caracteriza a Serra como de grande importância para o fornecimento estratégico de serviços ecossistêmicos.

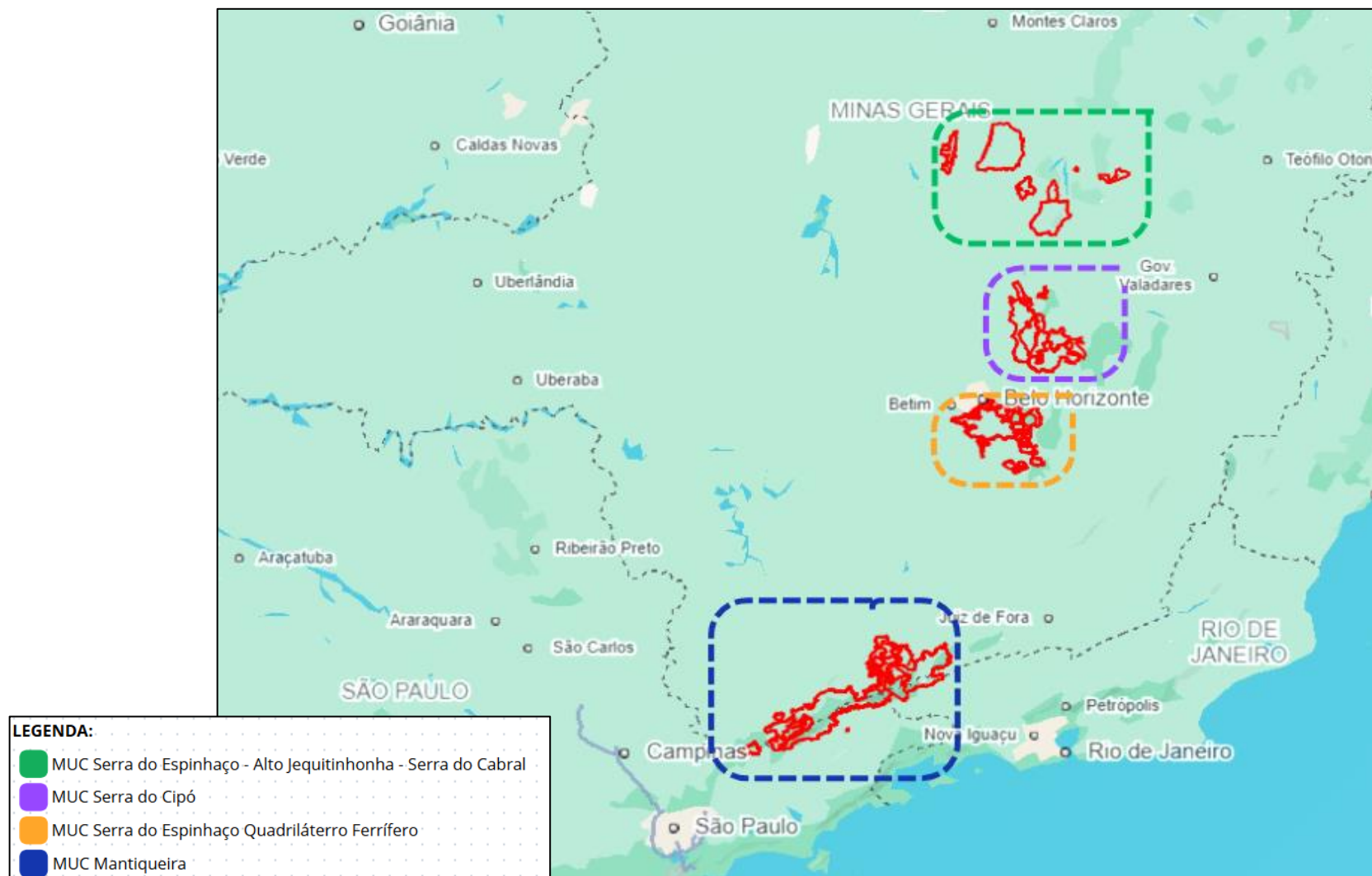
³⁶ Acesso ao Atlas por meio do link: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos/>

³⁷ Por meio desses dados, verifica-se na prática o exposto no capítulo 01, tópico 1.1, que em uma mesma área podem ser sobrepostas as reservas da biosfera, mosaicos e corredores ecológicos.

³⁸ Links para leitura: <https://reservasdabiosfera.org.br/reserva/rb-serra-do-espinhaco/> e <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/geonetwork/srv/api/records/2c817aa1-80f7-4472-81bb-b1199d810be7>

³⁹ As informações foram obtidas por meio do link <https://reservasdabiosfera.org.br/reserva/rb-serra-do-espinhaco/>

Figura 10 - Localização dos Mosaicos de Unidades de Conservação Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira e Serra do Espinhaço (Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral e Quadrilátero Ferrífero)



Fonte: Elaborado pela autora com os dados obtidos pelo geovisualizadores Google Earth Pro e Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)

2.1 – MOSAICO DA SERRA DO CIPÓ

2.1.1 – Institucionalização e Conselho Consultivo

A serra do Cipó localiza-se na porção sul da serra do Espinhaço, distante cerca de 100 quilômetros da capital de Minas Gerais, Belo Horizonte. Braga Et. Al. (2015, p. 43) explica que “o mais comum de todos os equívocos é associar a Serra do Cipó apenas ao entorno do PARNA Cipó”, por isso o autor ao definir a Serra do Cipó, sobrepõe características históricas, ambientais, territoriais, culturais e socioeconômicas e afirma que a intenção de se criar um mosaico na região seria um sinal de como as unidades de conservação ali existentes são importantes para a composição da identidade territorial.

O Mosaico da Serra do Cipó (Figura 9) foi reconhecido pelo Ministério do Meio Ambiente por meio da Portaria 368, de 13 de setembro de 2018, e é composto por dezoito UCs, sendo oito do grupo de manejo de proteção integral e dez de uso sustentável. Dessas, 03 UCs são de domínio federal, 05 estaduais e 10 municipais (Quadro 4).

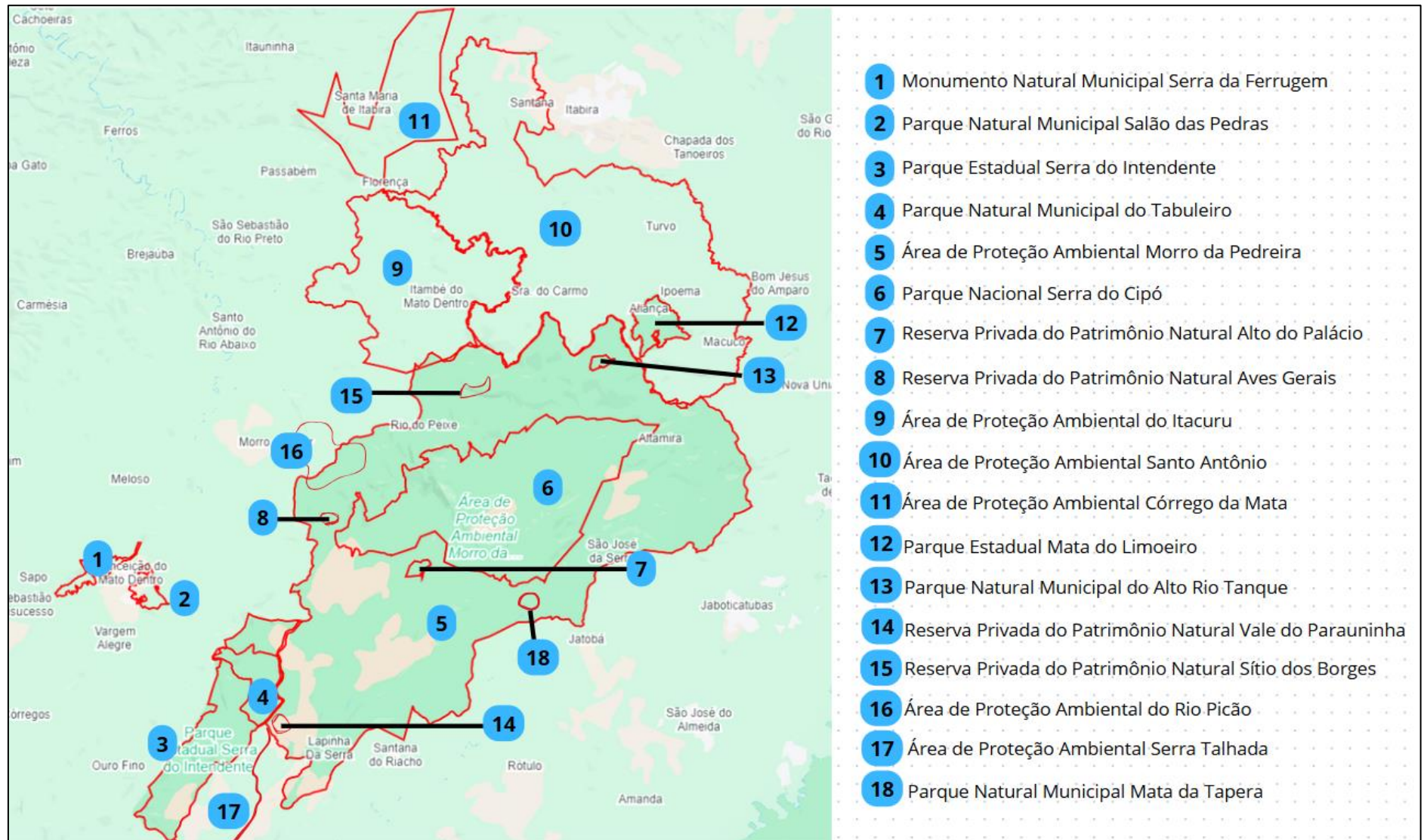
Além disso, conta com o apoio de um Conselho Consultivo composto por representantes governamentais⁴⁰ e da setores da sociedade civil⁴¹, sendo um titular e um suplente para cada cadeira. Importante ressaltar que o mandato de conselheiro será de dois anos, renovável por igual período, além de ser considerado trabalho voluntário e atividade de relevante interesse público (BRASIL, 2018).

Ao conselho foi atribuída competência de elaborar o seu regimento interno, propor diretrizes e ações para integrar e otimizar as atividades desenvolvidas em cada unidade de conservação que compõe o mosaico. Tais atividades são relativas aos usos nas fronteiras entre as unidades; ao acesso às unidades; a fiscalização; o monitoramento e avaliação dos planos de manejos; a pesquisa científica; e a alocação de recursos advindos da compensação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental. (BRASIL, 2018)

⁴⁰ Art. 3º, inc. I, Port. 368/2018 – Representação Governamental: (i) uma cadeira para representantes de UCs Federais; (ii) uma cadeira para representantes das UCs Estaduais; (iii) duas cadeiras para representantes das UCs Municipais; e (iv) uma cadeira para representante de circuito turístico do Estado de Minas Gerais, com atuação na região.

⁴¹ Art. 3º, inc. II, Port. 368/2018 – Representação dos setores da sociedade civil: (i) duas cadeiras para representantes das RPPNs; (ii) uma cadeira para representante das comunidades tradicionais; (iii) uma cadeira para representante das instituições de ensino, pesquisa e extensão com atuação na região do mosaico; (iv) uma cadeira para representante de empresas do setor público ou privado com atuação na região do mosaico; e (v) duas cadeiras para representantes das organizações não governamentais ambientalistas com atuação na região do Mosaico.

Figura 11 - Mapa do Mosaico Serra do Cipó após reconhecimento no ano de 2018



Fonte: Elaborado pela autora com os dados obtidos pelo geovisualizadores IDE Sisema, Google Earth Pro e Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)

Quadro 7 - Unidades de Conservação que compõe o Mosaico da Serra do Cipó

UCs	MANEJO	ATO DE CRIAÇÃO	DOMINIALIDADE	ÓRGÃO GESTOR
Parque Nacional (PARNA) da Serra do Cipó	Proteção Integral	Dec. 90223/1984	Federal	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio
Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP)	Uso Sustentável	Dec. 98.891/1990		
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Aves Gerais	Uso Sustentável	Portaria 35 de 14/03/2012		
Parque Estadual da Serra do Intendente (PESI)	Proteção Integral	Dec. s/n de 2007	Estadual	Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais – IEF/MG
Parque Estadual Mata do Limoeiro (PEML)	Proteção Integral	Dec. 45.566/2011		
Monumento Natural (MONA) Mun. da Serra da Ferrugem	Proteção Integral	Lei n. 1903/2007	Municipal	Secretaria Mun. de Meio Ambiente de Conceição do Mato Dentro – MG
Parque Natural Municipal do Tabuleiro (PNMT)	Proteção Integral	Dec. n. 2063/2013		
Parque Natural Municipal Salão das Pedras (PNMSP)	Proteção Integral	Lei orgânica 1594 de 29/11/1999		
Área de Proteção Ambiental Municipal Serra Talhada (APAMST)	Uso Sustentável	Dec. n. 002/2002		Pref. Mun. de Congonhas do Norte – MG
Área de Proteção Ambiental Municipal do Rio Picão (APAMRP)	Uso Sustentável	Lei n. 402/1999		Pref. Mun. de Morro do Pilar MG
Área de Proteção Ambiental Municipal Santo Antônio (APAMSA)	Uso Sustentável	Dec. n. 1791/2018		Pref. Mun. de Itabira MG
Parque Natural Municipal Alto Rio Tanque (PNMART)	Proteção Integral	Lei n. 4227/2008		
Área de Proteção Ambiental Municipal do Itacuru (APAMI)	Uso Sustentável	Lei Ordinária 429/2001		Pref. Mun. de Itambé do Mato Dentro – MG
Área de Proteção Ambiental Municipal Córrego da Mata (APAMCM)	Uso Sustentável	Lei nº 1.172 de 11/9/2002		Pref. Mun. De Santa Maria de Itabira – MG
Parque Natural Municipal Mata da Tapera (PNMMT)	Proteção Integral	Lei n. 453, de 04/11/2008		Pref. Mun. De Santana do Riacho – MG
RPPN Alto do Palácio	Uso Sustentável	Portaria IEF n. 098 de 18/07/2006	Privado	
RPPN Sítio dos Borges	Uso Sustentável	Portaria IEF n. 034 de 26/03/2007		
RPPN Vale do Parauninha	Uso Sustentável	Portaria IEF n. 186 de 12/12/2007		

Fonte: Quadro elaborado pela autora com os dados disponíveis na Portaria n. 368/2018

Legenda: Verde Claro: gestão federal; Cinza: gestão Estadual; Azul claro: gestão Municipal; Amarelo: gestões privadas

Após detalhada pesquisa sobre o MUC Serra do Cipó, verificou-se que não possui plano de manejo, mas algumas das UCs que o compõe possuem o documento. Como é o caso do Parque Nacional da Serra do Cipó (PARNA Serra do Cipó), que possui uma área total de 33.800 hectares e engloba os municípios de Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro (Figura 10).

No Plano de Manejo deste PARNA, elaborado em 2009, expõe que havia muitas UCs na região que poderiam ser consideradas como partes potenciais de um mosaico (Plano de Manejo, 2009). Esse relato é importante para visualizarmos que nove anos antes do reconhecimento do MUC Serra do Cipó, ele já era visado como uma possível fonte de integração socioambiental.

No entanto, “cabe pontuar que o processo de criação e institucionalização do PARNA Serra do Cipó, foi marcado por controvérsias, havendo assim diversas violações aos direitos das populações locais” (Moraes, 2018, p. 87).

A Área de Proteção Ambiental do Morro da Pedreira (APAMP) também possui plano de manejo. Sua extensão total conta com 131.769,37 hectares e abrange os municípios mineiros de Santana do Riacho, Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Jaboticatubas, Taquaruçu de Minas, Itabira e José de Melo (Figura 10).

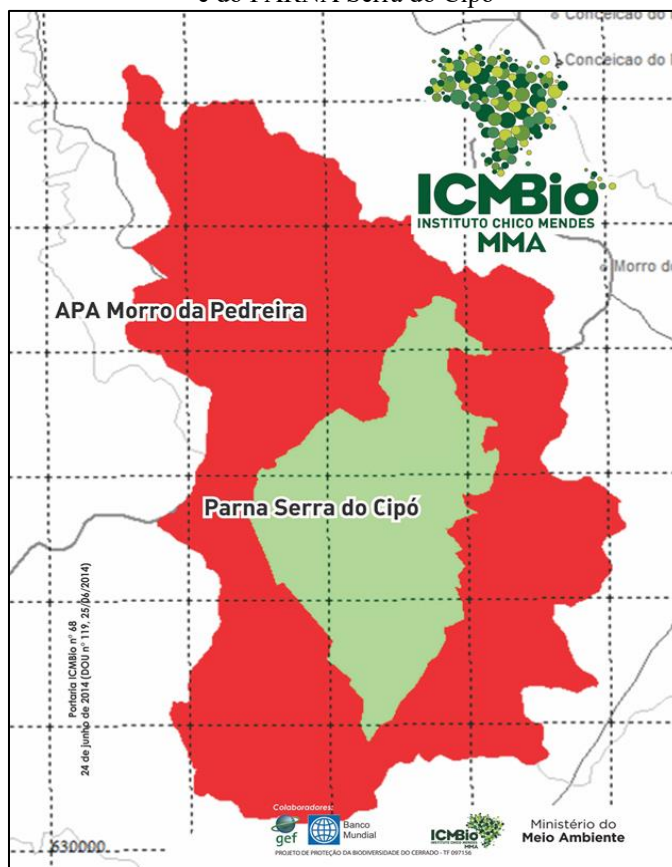
De acordo com o Plano de Manejo do PARNA Serra do Cipó (2009 , p. 15) “a criação da APA Morro da Pedreira teve como um dos seus principais objetivos que ela funcionasse como zona de amortecimento do Parque Nacional, daí sua localização ao redor de todo o perímetro do Parque”. No plano de manejo da APAMP, aprovado em junho de 2014 pelo ICMBio, é explanado que a área protegida possui “grande diversidade biológica e uma singularidade que a torna conhecida mundialmente, os paredões de meta-calcário, conhecidos como “morro da pedreira”” (Plano de Manejo, 2014, p. 8). No documento também é exposto os mesmos objetivos mencionados no decreto, sendo eles:

Contribuir para o ordenamento da ocupação do solo, assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, proteger a diversidade biológica e favorecer de **forma integrada** a proteção do Parque Nacional. (Plano de Manejo, 2014, p. 8). **Negrito não original.**

Ao citar sobre gestão integrada, é interessante expor que no plano de manejo da APAMP, quando explica sobre o histórico de planejamento, é dito que “a construção do seu planejamento de gestão para conservação e uso dos ecossistemas relevantes deve dialogar com os interesses sociais e ambientais visando o sucesso de sua implantação” (Plano de Manejo, 2014, p. 9). Por isso que o mapa estratégico criado para construção dos objetivos gerais e

específicos da área protegida é baseado em cinco perspectivas “sociedade e governo, beneficiários, processos finalísticos e de apoio, aprendizagem, inovação e recursos”⁴² (Plano de Manejo, 2014, p. 18).

Figura 12 - Mapa da localização da APA Morro da Pedreira e do PARNA Serra do Cipó



Fonte: figura obtida no plano de manejo da APA Morro da Pedreira.

O plano de manejo do PARNA Serra do Cipó também cita que próxima à APAMP existe a Reserva Natural do Patrimônio Privado (RPPN) Aves Gerais. Esta UC (Figura 11) é a única, dentre as reservas particulares, que possui plano de manejo, elaborado em abril de 2018. Neste

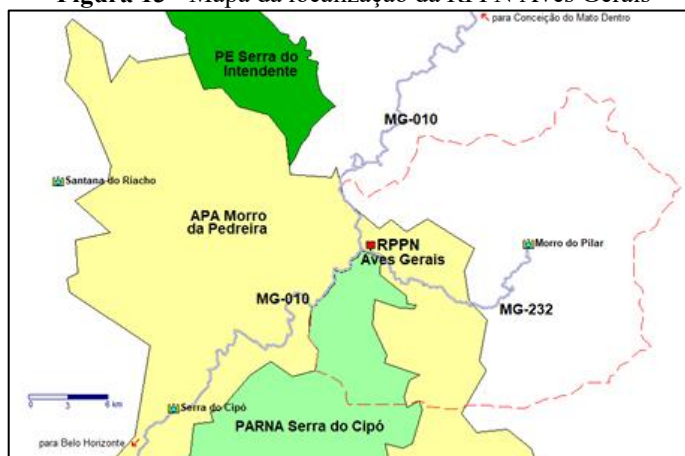
⁴² Estas cinco perspectivas orientaram a construção dos objetivos a partir dos seguintes questionamentos: (1) Sociedade e Governo: para a APA Morro da Pedreira realizar a sua missão e alcançar a sua visão de futuro, que demandas da sociedade e governo devem ser por ela atendidas?; (2) beneficiários: Para realizar sua missão, como a APA Morro da Pedreira deve cuidar dos seus beneficiários?; (3) Processos Internos: Para cuidar das demandas da sociedade e governo, e satisfazer seus beneficiários, em quais processos a APA Morro da Pedreira deve ser excelente? Quais devem ser priorizados pela APA?; (4) Aprendizado: para aprimorar seus processos prioritários, o que a APA Morro da Pedreira deve aprender e inovar para melhorar? Quais competências e quais tecnologias serão essenciais? ; (5) Recursos: para atingir seus objetivos e realizar sua missão, como a APA Morro da Pedreira acessará os recursos necessários? Como buscará sua sustentabilidade financeira? (Plano de Manejo, 2014, p. 18/19)

documento, é citado que a localização da área protegida favorece a criação de um mosaico de unidades de conservação na região.

A RPPN está inserida no interior da Zona de Vida Silvestre da APA Federal Morro da Pedreira e a 4km da APA Municipal do Rio Picão. Está localizada a apenas 200m do limite norte do Parque Nacional da Serra do Cipó, a 8 km da RPPN Alto do Palácio e a 9km do limite sul do Parque Estadual Serra do Intendente. A presença de diversas áreas protegidas na região favorece a criação de um Mosaico de Unidades de Conservação. (Plano de Manejo, 2018, p. 27)

Espacialmente, a reserva “atua como barreira biogeográfica entre cerrado e Mata Atlântica e divisor de águas entre as bacias do São Francisco e Rio Doce” (Plano de Manejo, 2018, p. 7).

Figura 13 - Mapa da localização da RPPN Aves Gerais



Fonte: Figura obtida no plano de manejo da RPPN Aves Gerais.

O zoneamento da reserva se divide em dois, a zona de proteção (ZP), que abrange 86,5% da área, e a zona de visitação (ZV), que totaliza 13,5%. Em ambas as zonas ocorre a conservação e preservação ambiental, todavia somente na ZV são desenvolvidas atividades de baixo impacto, como a contemplação da biodiversidade (característica do ecoturismo).

Sobre os Parques Naturais Municipais (PNMs), apenas a UC PNM Mata da Tapera não possui plano de manejo. Os outros PNMs Alto Rio Tanque, Tabuleiro e Salão das Pedras possuem o documento. Ao analisarmos os planos de manejos verificou-se possuírem objetivos semelhantes à APAMP, dentre elas estão o incentivo da visitação turística e disposição de áreas caracterizadas como *hotspot* devido a existência de espécies endêmicas de flora e fauna, além de espécies ameaçadas de extinção.

Especificamente quanto ao PNM Alto Rio Tanque, um dado importante indicado sobre o processo de elaboração e implementação do plano de manejo é quanto as entrevistas feitas com os moradores locais e realização de estudos técnicos *in loco*.

Os moradores das comunidades limítrofes à Unidade foram entrevistados, a fim de entender a percepção sobre o seu território, os recursos naturais e espacialização, além de conhecer características peculiares da região que não estão disponibilizadas na literatura. Foram questionados sobre as principais formações geológicas e áreas naturais que se destacam na região de estudo; bem como sobre a existência de atividades minerárias locais; sobre o uso e estado de conservação dos cursos d'água; e os principais problemas ambientais sofridos; para uma avaliação do potencial turístico, do estado ecológico e da beleza cênica dos recursos naturais. (Plano de Manejo, 2020, p. 81)

De modo geral, utilizamos essa citação para exemplificar e afirmar a necessidade de se fazer uma abordagem socioambiental com as pessoas que residem no entorno e dentro das unidades de conservação. No PNM Alto Rio Tanque “residem e estão inseridas no entorno 550 pessoas, distribuídas em 226 domicílios e outros 74 estabelecimentos territoriais distintos, como igrejas, escolas, pousadas, dentro outros” (Resumo Executivo do Plano de Manejo, 2020, p. 20)

No caso do PNM Salão das Pedras, o plano de manejo, elaborado em agosto de 2012, além de mencionar que a área protegida se encontra em “um grande mosaico de unidades de conservação”⁴³(Plano de Manejo, 2012, p. 41), apresentou uma pesquisa junto à comunidade local para avaliar a sua relação e visão sobre a unidade de conservação. O resultado apontou que:

O fator social deve ser incorporado em todos os momentos da gestão, não devendo ser isolado do ponto de vista da preservação, ou desconsiderado em detrimento de atividades ou ações de cunho estritamente biológico/preservacionista/fiscalizador. Esse conflito (preservação x situação social), percebido pelos entrevistados das instituições visitadas, é de difícil resolução. Ainda que existam alternativas econômicas sustentáveis, inúmeras são as dificuldades enfrentadas em sua implantação: desconhecimento da vocação das comunidades falta de participação comunitária nas decisões e, principalmente, falta de recursos. A realidade social da região, face à preservação ambiental não deve significar, necessariamente, uma contradição: práticas nocivas ao meio ambiente não devem ser perpetradas pelos pequenos agricultores, mas substituídas gradativamente por outras práticas mais coerentes com a ideia de preservação, práticas estas que sejam factíveis e realmente incorporadas pelos mesmos. (Plano de manejo, 2012, p. 58-59)

⁴³ Percebemos, aqui, mais uma vez, o mosaico sendo citado, mesmo antes do seu reconhecimento no ano de 2018. Isso é um retrato de que àqueles que defendem a biodiversidade da região (desde ambientalistas, até a própria comunidade local) entendem a importância da integração e de uma gestão conjunta.

A participação das pessoas também é fundamental para o detalhamento socioespacial e zoneamento ambiental nos estudos técnicos de um mosaico. Concordamos com os autores Pellin Et. Al. quando explicam que:

Outra estratégia que pode ser utilizada pelo mosaico é o envolvimento de outros atores em sua gestão, pois além da gestão integrada a instituição de um mosaico também prevê a gestão participativa das áreas protegidas. Para isso é importante convidar instituições privadas, comunidades, prefeituras, entre outros atores, que fazem parte da paisagem do mosaico, a participar do planejamento deste território, além de manter um diálogo fácil e aberto entre a população e os gestores das áreas protegidas. Assim, estes atores conhecerão a realidade na qual vivem, entendendo que suas ações refletem em toda a dinâmica do mosaico, podendo, então, adequar suas atividades econômicas e outras à dinâmica do ecossistema local, visando um desenvolvimento regional sustentável. (Pellin Et. Al, p. 9, 2016)

No plano de manejo do PNM do Tabuleiro (PNMT), que foi elaborado em conjunto com a PE Serra do Intendente (PESI), também cita sobre a integração e participação da comunidade no planejamento estratégico da unidade de conservação.

O planejamento estratégico do PESI e do PNMT foi construído de forma participativa entre a equipe técnica contratada, os gestores dos parques, equipe do Instituto Estadual de Florestas (IEF), pesquisadores e as comunidades, a partir de informações disponíveis e conhecimento tácito de cada um dos envolvidos. (Planejamento Estratégico do Plano de Manejo, 2018, p. 12)

No que tange o PE Serra do Limoeiro (Figura 12), o seu plano de manejo elaborado em 2022 possui esta abordagem social voltada ao uso público. No documento informa a composição de “estratégias para o fortalecimento do turismo da região, expandir a qualidade na experiência dos visitantes, a sensibilização ambiental e patrimonial e as boas práticas para o mínimo impacto sobre os recursos naturais” (Plano de Manejo, 2022, p. 36).

Figura 14 - Mapa da localização do PE Serra do Limoeiro



Fonte: Imagem obtida por meio dos dados geoespaciais da plataforma Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). Acesso por meio do link: <https://cnuc.mma.gov.br/map>

Noutro ponto, relacionado ao Monumento Natural Serra da Ferrugem (MNSF) trata-se de uma área protegida com área de 867 hectares e com objetivo de preservar toda a paisagem da Serra da Ferrugem, além de ter seu conjunto arquitetônico tombado como patrimônio histórico-cultural pelo Município de Conceição do Mato Dentro. (Dias e Filho, 2020)

Apesar de toda a importância histórico-cultural, verificou-se a UC não possui plano de manejo. Foi iniciado um procedimento licitatório no ano de 2022 (n. 007/2022) para contratação de empresa especializada para elaboração do plano de manejo da unidade de conservação, todavia o procedimento foi revogado a pedido da Secretaria do Meio Ambiente da municipalidade. (Figura 13)

Figura 15 - Publicação em diário oficial de revogação de licitação



Fonte: Site do Município de Conceição do Mato Dentro – MG

Quanto as APAs Municipais que compõe o mosaico, apenas a APAM Santo Antônio possui plano de manejo. Para a implementação deste instrumento também foi utilizada a estratégia da mobilização das comunidades do entorno e residentes no interior da área protegida para estarem presentes nas oficinas participativas voltadas para elaboração do plano (Plano de Manejo, ano p. 69/70).

Esta atividade permite uma visão espacial do território, auxilia na obtenção de informações exploratórias e permite obter uma visão geral da realidade. Assim, o grupo apresenta seus conhecimentos da região a partir do desenho de um mapa acompanhado de legenda para cada local identificado. (Plano de Manejo, 2018, p. 73)

No mais, diante de todo o exposto, observa-se que o Mosaico da Serra do Cipó representa uma estratégia relevante para a gestão ambiental integrada, promovendo a articulação entre diferentes esferas e atores do território. Contudo, essa integração exige o reconhecimento e o respeito às particularidades e autonomia de cada Unidade de Conservação, considerando suas características ecológicas, sociais e seus objetivos específicos.

A análise dos planos de manejo evidencia avanços importantes, mas também revela fragilidades, notadamente em algumas unidades municipais que ainda carecem da elaboração dos instrumentos de gestão. É sob essa perspectiva que, a seguir, serão discutidos os principais desafios e as oportunidades identificadas tanto do mosaico quanto das UCs que o compõem.

2.1.2 – Desafios versus Oportunidades

A partir do contexto apresentado, identificou-se que os desafios que circundam o MUC Serra do Cipó estão presentes mesmo antes da implementação do mosaico na região, o plano de manejo do PARNA Serra do Cipó menciona que:

O desmatamento para abastecimento local de lenha e, principalmente, para abastecimento de carvão para a indústria siderúrgica; retirada de candeia; plantio de braquiária para formação de pastagens; **incêndios provocados por queimadas sem controle**, usadas num manejo desordenado de pastagens e, mais raramente, de áreas de plantio; **parcelamento desordenado do solo associado ao crescimento da atividade turística**; promoção da Estrada Real como programa de governo, sem a devida contrapartida em infraestrutura; outorga de água para irrigação sem o devido embasamento em estudos ou sua retirada sem a devida outorga; uso de agrotóxicos em excesso e sem as devidas precauções; pesca predatória no Rio Cipó a jusante da APA, inclusive com uso de redes de malha fina, explosivos e gás; intervenções em APP para construções, **parcelamento do solo**, plantio, **balneários**; **retirada ilegal de**

plantas nativas para comercialização, sobretudo orquídeas e bromélias. (Plano de Manejo Serra do Cipó, 2009, encarte 2. P. 2 e 3). **Negrito não original.**

No estudo desenvolvido por Soares (2024), identificou-se que entre os anos de 2000 e 2020 o PARNA Serra do Cipó sofreu com variações no uso e cobertura da terra com atividades destinadas à agropecuária, principalmente na zona de amortecimento. A autora citada afirmou que:

A maioria dos entornos apresentou alta prioridade para ações de conservação, atualmente, a ameaça nesses entornos são altas por estarem na fronteira do desmatamento, entretanto, apresentam uma alta oportunidade para aplicação de ações para conservação por ainda conterem grande remanescentes de vegetação natural. [...] A conexão entre as UCs ajuda a conservar os processos ecossistêmicos capazes de promover serviços ecossistêmicos essenciais para os seres humanos, como manutenção do estoque de carbono, proteção de bacias hidrográficas, regulação dos padrões regionais de precipitação e serviços obtidos pela conservação da biodiversidade (SOARES, 2024, p. 69-70)

No caso da APAMP, a UC enfrenta desafios desde sua criação em 1990. Moura (2018) afirma que a UC foi criada a partir de um movimento contrário à mineração de mármore na década de 1980, esse movimento buscava evitar a destruição de um maciço de calcário por uma antiga mineradora que retomara suas atividades na região no intento de garantir o direito de lavra. Posteriormente à implementação do plano de manejo da APAMP, em 2014, foram verificadas as seguintes ameaças:

Desmatamento das APPs; Destinação inadequada de resíduos sólidos; Precariedade na coleta e destino do lixo; Falta de gestão de resíduos sólidos; Poucas opções de alternativa de renda para a comunidade local; O desequilíbrio da fauna ocasionou um crescimento excessivo de predadores das lavouras; Uso/tráfego de drogas na região; Falta de trabalho de educação ambiental na escola; Matas ciliares degradadas; **Extrativismo vegetal irregular**; Falta de saneamento básico; Falta de implementação dos Planos Diretores existentes; Falta de planejamento das estradas rurais; Pouco acesso a recursos para conservação; **Inflação gerada pelo turismo/custo de vida alto**; Rios poluídos; **Parcelamento irregular do solo**; Pressão imobiliária; Ausência de regulação específica para balneários e demais atrativos turísticos; **Falta de normatização do uso turístico**; Perda da cultura local em virtude do turismo; Mineração; **Falta de normatização para o uso e ocupação do solo**; **Turismo Desordenado**; Privatização dos atrativos turísticos; Jipeiros e motoqueiros nas trilhas da APA; Falta de infraestrutura turística; Falta de sinalização dos atrativos; **pressão populacional em função do desenvolvimento econômico (grandes empreendimentos) em torno da APA**; **Uso irregular do Fogo**; Desigualdades na divisão das oportunidades do turismo. (Plano de Manejo, 2014, p. 14/15). **Negrito não original.**

Observa-se que a ausência de normatização do uso e ocupação do solo é uma ameaça que atinge diretamente o turismo na região. Os autores Lopes Et. Al (2019, p. 13) afirmaram

que “para um lugar que possui parte significativa da sua economia girando em torno do “turismo de natureza”, o crescimento urbano e a consequente degradação ambiental, pode sinalizar uma ameaça para a economia do turismo”. A falta de normatização também é algo enfatizado pelos autores Bráulio e Gontijo que entendem:

Ao contemplarmos a prática do ecoturismo na região como um todo, examinando tanto os vilarejos envolvidos quanto as UCs selecionadas, torna-se praticamente impossível afirmar que ela ocorre de maneira sustentável, principalmente observando a influência do que o fluxo que os parques recebem traz para os vilarejos receptores, que seguem perdendo suas características na tentativa de se adaptarem ao turismo. [...] Essa crescente demanda pode ter repercussões além do turismo, potencialmente afetando os vilarejos, com problemas relativos à especulação imobiliária, pressão populacional, segurança, infraestrutura insuficiente, degradação ambiental e destinação de resíduos sólidos. (Bráulio e Gontijo, 2024, p. 23-24)

No mesmo contexto, a unidade de conservação PNM Salão das Pedras sofre com o turismo municipal desordenado, caracterizado pela falta de estrutura turística, falta de organização e planejamento e falta de segurança (Plano de Manejo, 2012). Além disso também foram identificados conflitos relacionados a (i) infraestrutura e gestão, devido a excessiva alternância na gestão pública e desregulação fundiária no parque, (ii) pressão antrópica, ocasionada pelo crescimento urbano desordenado; e (iii) passivos ambientais, como disposição de resíduos sólidos em recursos hídricos e pontos turísticos. (Plano de Manejo, 2012)

Ademais, verificamos que mesmo após o reconhecimento do MUC as UCs que o compõe enfrentam os desafios anteriormente citados. Exemplo é o caso da RPPN Aves Gerais (PM – 2018); PE Serra do Intendente e do PNM do Tabuleiro (PM – 2018); PE Mata do Limoeiro (PM – 2013); APA Santo Antônio (PM – 2018) e PNM Alto Rio Tanque (PM – 2020), cujas principais ameaças são (i) a mineração; (ii) o desmatamento; (iii) o uso inadequado do solo com a substituição de vegetação nativa por pastagens; (iv) a extinção da fauna de peixes em função da destruição dos ambientes aquáticos; (v) espécies de mamíferos ameaçados de extinção, como a onça pintada; (vi) o parcelamento do solo inadequado e pressão antrópica; e o (v) turismo desordenado.

No entanto, ainda que os desafios permaneçam os mesmos em sua essência, suas dinâmicas e complexidades foram intensificadas em razão das transformações sociais, econômicas e territoriais ocorridas ao longo dos anos. É inegável que ao longo do tempo foram desenvolvidas políticas públicas e ações mitigadoras que buscam minimizar os fatores de risco, sobretudo no fortalecimento dos processos comunicativos, na consolidação de práticas de educação ambiental e na indução de um turismo mais consciente e responsável.

A partir da dinâmica operacional do conselho consultivo, constatamos que o MUC Serra do Cipó contribuiu de forma relevante para a articulação entre os diferentes atores sociais e melhoria de gestão das UCs que o compõem. Na reunião que ocorreu em 05 de março de 2019 os conselheiros⁴⁴ elegeram ações prioritárias como a promoção de intercâmbio entre as comunidades e povos tradicionais que vivem na região do Mosaico e articularam a promoção do circuito turístico para dar maior visibilidade às UCs do MUC (Boletim Informativo ICMBio, 2019).

Já na reunião, que ocorreu em 23 de setembro de 2019, foi debatido sobre o manejo de fogo nas UCs, e na reunião, que ocorreu em 02 de setembro de 2022, foram debatidos assuntos sobre a presença dos javaporcos nas UCs, a presença de parques eólicos na região do mosaico e sobre a inclusão de uma nova UC na gestão conjunta.

Sobre o manejo do fogo, no ano de 2022 foi elaborado o Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF), válido para o período de 2023 a 2026, tendo sido adotadas as seguintes estratégias (Figura 14):

Figura 16 - Estratégias do Plano de Manejo Integrado do Fogo do PARNA Serra do Cipó e APAMP

ESTRATÉGIAS	
A	Manter presença institucional
B	Promover o uso público em áreas ermas
C	Articular PMIF e Planaf
D	Apoiar à formação de novas UCs
E	Promover queima prescrita para redução de combustível e promover heterogeneidade
F	Proteger as formações florestais
G	Apoiar a formação de brigadas municipais e/ou brigadas voluntárias
H	Ampliar e qualificar o envolvimento de empresários locais
I	Estimular as queimas controladas na APA Morro da Pedreira, no sentido da desburocratização das normas, aproximação e capacitação dos proprietários
J	Ampliar usos da biodiversidade do Cerrado
K	Confeccionar aceiros e aceiros negros
L	Aumentar acessibilidade
M	Restaurar áreas de mata, especialmente as de samambaião - proteção das bordas e reconectividade
N	Ordenar o uso público, minimizando risco de fogo
O	Manter trilhas e estradas
P	Estreitar as relações com as comunidades com ações que fortaleçam o turismo
Q	Realizar a regularização fundiária
R	Fomentar o ensino e as pesquisas relacionadas ao tema fogo
S	Manter em número adequado e em condições seguras e operacionais as viaturas, equipamentos e ferramentas
T	Manter Articulação Institucional com órgãos e instituições relacionadas ao tema fogo no Território Cipó-Pedreira
U	Implantar e manter o Programa Monitora e um SIG como ferramentas de avaliação das ações de manejo do fogo

Fonte: figura obtida no PMIF, página 159.

Novamente, no ano de 2024, os conselheiros traçaram estratégias eficazes e colaborativas na prevenção e combate aos incêndios, bem como atualizaram o plano de monitoramento e controle de javaporcos. Relacionada à presença do javaporco na região,

⁴⁴ Link para acesso: https://www.facebook.com/mosaicoserradocipo?locale=pt_BR

ressalta-se que os produtores rurais responderam a uma pesquisa para elaboração de um plano de comunicação para conscientização sobre javalis e javaporcos.

A gestão do mosaico também trabalhou, em conjunto com o governo do Estado de Minas Gerais, em prol da elaboração de um plano de desenvolvimento integrado do turismo sustentável, em que foram estabelecidas bases para condução da política pública de turismo e escuta das comunidades locais para posterior aplicação de ações. Sobre o turismo em áreas protegidas Araújo Et. Al. (2020, p. 345) cita que

Boa parte do turismo de natureza ou turismo ecológico é realizado através de caminhos ou trilhas (Carvalho e Boçon, 2004). As trilhas têm sido utilizadas para contemplação da natureza, prática de esportes, recreação e ecoturismo, possibilitando o contato do ser humano com ambientes naturais (Eisenlohr et al., 2013), além de serem utilizadas como recurso pedagógico para o desenvolvimento de estratégias de ensino, principalmente dos conteúdos relacionados à biodiversidade e conservação da mesma (Lazzari et al., 2017). O uso de trilhas vem aumentando nas últimas décadas, principalmente em áreas de proteção ambiental (Balmford et al., 2009; Magri et al., 2019), como APPs, RPPNs, UCs e Jardins Botânicos, uma vez que uma das funções primordiais de uma unidade de conservação, conforme a União Internacional de Conservação da Natureza – UICN (Eagles et al., 2002), é a utilização pública (Souza & Martos, 2008).

O impulsionamento no turismo ecológico também é observado nas atividades das RPPNs, no Alto do Palácio, por exemplo, “são oferecidas visitas ecopedagógicas para observação de aves e flores típicas do Cerrado” (Araújo Et. Al., 2020, p. 344). A atualização do plano de manejo da UC PE Mata do Limoeiro, no ano de 2022, contemplou diretrizes para o desenvolvimento de ações de uso público, de educação ambiental e patrimonial, além de estratégias para o fortalecimento do turismo na região, a fim de expandir a experiência dos visitantes através da sensibilização ambiental e boas práticas de mínimo impacto sobre os recursos naturais (Plano de Manejo, 2022).

No mesmo contexto, destaca-se o caso do Parque Estadual Serra do Intendente (PESI) e do Parque Natural Municipal do Tabuleiro (PNMT), que possuem um único plano de manejo único para ambas as unidades, cuja atualização ocorreu em 2018 — coincidentemente, no mesmo ano em que foi reconhecido o mosaico. Este marco institucional não só fortaleceu a integração entre as UCs, mas houve a implementação da educação ambiental, por meio de diálogo com a comunidade e resgate histórico-cultural e empoderamento; quanto ao turismo foram tomadas medidas de ordenamento e normatização do turismo, sinalização das trilhas dos parques, e projetos de geração de renda para comunidade por meio de práticas de uso do solo, turismo ecológico e sustentável.

Além disso, foi implementado saneamento básico; iniciativas de regularização fundiária; implementação de aceiros e brigadas de incêndio permanentes; proposituras de acordos entre os proprietários de terras particulares e os parques; regulamentação de usos e acessos; ampliação da rede de internet e telefonia, além da primordial recomposição da mata nativa e práticas de monitoramento e pesquisa científica.

Da mesma forma o PNM Mata da Tapera, no ano de 2022 desenvolveu projetos de educação ambiental⁴⁵ na área protegida, por meio de visitas escolares e presença de brigadistas. (Brigada do Cipó, 2022). O ano de 2023, foi marcado pela “Roda de Conversa sobre o Parque Natural Municipal da Mata da Tapera”, um projeto de extensão da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, para discutir os desafios e oportunidades para a gestão do parque, com a participação de diversos atores e interessados nas questões (Proex UFMG, 2023)⁴⁶.

A RPPN Aves Gerais⁴⁷, com o auxílio do mosaico, desenvolveu projetos de (i) inventário de aves e mamíferos endêmicos e ameaçados de extinção; (ii) elaboração de planos de ação para conservação de aves do cerrado e pantanal; (iii) projeto de restauração da bacia do Rio Santo Antônio; (iv) monitoramento da biodiversidade em silviculturas de eucalipto na região, com anilhamento das aves que utilizam estas árvores para morada; e (v) monitoramento de avifauna em lavouras de café.

O PNM Alto Rio Tanque, similarmente, obteve avanços pós integração ao mosaico, principalmente sobre aspectos de cooperação e articulação institucional, mobilização e comunicação social (Plano de Manejo, 2020). Com o apoio do MUC, o parque investiu em programas de prevenção, monitoramento e combate de incêndios florestais; monitoramento e preservação da qualidade das águas superficiais; recuperação de áreas degradadas; controle de espécies invasoras e exóticas; monitoramento ambiental geoespacial; e programas de pesquisa e desenvolvimento científico (Plano de Manejo, 2020).

Todos estes projetos, pesquisas e políticas desenvolvidas pelo MUC Serra do Cipó refletiram – e refletem – na efetividade da gestão e no relacionamento integrado das UCs que o compõe e com as comunidades do entorno. Exemplo disso é a elevação da efetividade de gestão ao PARNA Serra do Cipó e ao PE Mata do Limoeiro. O PARNA que tinha 55,05% de efetividade em 2018 (ano do reconhecimento do mosaico), elevou os níveis de efetividade para

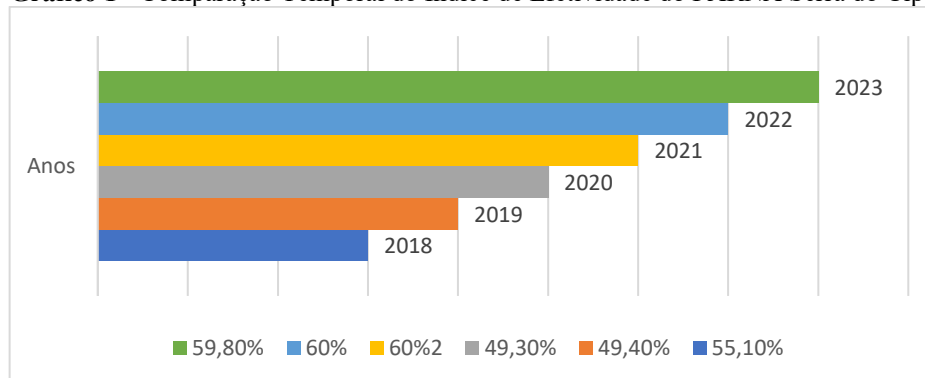
⁴⁵ Informações obtidas pela rede social *facebook* no perfil “Brigada Cipó”. Acesso pelo link: <https://www.facebook.com/profile/100083214547809/search/?q=mata%20da%20tapera>

⁴⁶ Informações obtidas pela rede social *facebook* no perfil “Proex UFMG”. Acesso pelo link: <https://www.facebook.com/profile/100063954283092/search/?q=Mata%20da%20tapera>

⁴⁷ Dados obtidos por meio do site <https://lucasavesgerais.wixsite.com/avesgerais/projetos>

59,9% no ano de 2023 (Gráfico 1). Enquanto o PE Mata do Limoeiro (PEML) atingiu a efetividade de 65,8% no ano de 2023⁴⁸.

Gráfico 1 - Comparação Temporal do Índice de Efetividade do PARNA Serra do Cipó



Fonte: Dados obtidos por meio do SAMGe. (<http://samge.icmbio.gov.br/Painel>)

Tais avanços se estendem até a presente data, mas de acordo com Salviano Et. Al. (2023, p. 8) a comunidade deve cooperar e respeitar as normas ambientais. Por isso, concordamos com o autor quando afirma que:

A população deveria, por consciência e valores próprios, respeitar as normas ambientais e, dessa forma, economizar para a sociedade os recursos que seriam gastos para prevenir os danos e garantir que as mesmas sejam cumpridas. Enquanto isso não ocorre, é necessário que existam fiscais e técnicos empenhados em garantir a execução da lei, o que não exclui a relevante necessidade de investimento na educação, para a formação de cidadãos conscientes da importância do meio ambiente. (Salviano, Et. Al, 2023, p. 8)

A análise do Mosaico da Serra do Cipó evidencia que sua institucionalização representou um avanço significativo na articulação de políticas de conservação ambiental em uma região marcada por rica biodiversidade, complexidade territorial e presença de múltiplos atores sociais. Apesar de desafios persistentes, como a sobreposição de competências, a ausência de regularização fundiária e o contínuo risco de incêndios florestais, observou-se um progresso mensurável na efetividade da gestão de algumas UCs após a criação do mosaico, além do fortalecimento de práticas participativas no planejamento territorial.

A atuação do conselho consultivo, ao articular interesses governamentais e comunitários, tem se mostrado um instrumento relevante para consolidar uma governança ambiental democrática e integrada. O caso do MUC Serra do Cipó, portanto, oferece importantes lições para a estruturação de outros mosaicos e para a valorização do bioma Mata

⁴⁸ No SAMGe há apenas o índice de efetividade do ano de 2023, relacionado ao PE Mata do Limoeiro.

Atlântica enquanto patrimônio socioambiental de relevância global, principalmente por se tratar de um modelo de gestão relativamente recente (apenas 08 anos).

2.2 – MOSAICO SERRA DA MANTIQUEIRA

2.2.1 – Institucionalização e Conselho Consultivo

De acordo com Peixoto e Vargas (2024, p. 6) “o nome Mantiqueira é de origem indígena e significa “serra que chora”, uma referência a grande capacidade de abastecimento hídrico da região”, pois na localidade se encontram as bacias hidrográficas do Paraná, Paraíba do Sul, Rio Grande, Jaguari, Sapucaí e Sapucaí-Mirim. A Proposta deste mosaico⁴⁹ (2006, p. 1) caracteriza a Serra da Mantiqueira como a “maior província de água mineral do planeta em quantidade e qualidade de recurso”. Trata-se de parte fundamental no Bioma Mata Atlântica, principalmente por estar inclusa na área da Reserva da Biosfera

Apresenta remanescentes florestais com alto grau de conectividade, variabilidade de ecossistemas (floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista, floresta semidecidual e campos de altitude) e grande ocorrência de endemismos. Além de abrigar fauna e flora ameaçada de extinção, notadamente remanescentes de floresta de araucária, a Serra da Mantiqueira apresenta extrema fragilidade do solo e relevante beleza cênica constituindo-se na mais alta cadeia montanhosa do Sudeste. (Proposta de reconhecimento do Mosaico da Serra da Mantiqueira, 2006, p. 1 e 2)

Quanto aos aspectos sociais, alguns dos fatores que contribuíram para o reconhecimento do MUC Serra da Mantiqueira foi a grande extensão de áreas naturais que eram convertidas em áreas agrícolas, além de cidades com crescentes complexos industriais (Proposta de reconhecimento do MUC Mantiqueira, 2006).

Segundo Tambellini (2007) o processo de mobilização social e organização dos documentos⁵⁰ para formalização da proposta do mosaico se iniciou em 2005 com o apoio de órgãos gestores de UCs, instituições parceiras, representantes de organizações não governamentais, como o Instituto de Amigos da Reserva da Biosfera, e criação de grupos de trabalho (GTs). Os grupos de trabalho são compostos por membros do plenário ou pessoas de

⁴⁹ A Proposta de Reconhecimento do MUC Serra da Mantiqueira pode ser acessada por meio do link: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/38624526/justificativa-do-mosaico-de-unidades-de-conservacao-da-mantiqueira>

⁵⁰ Vide capítulo 1, tópico 1.2.1 – Formação e Funcionamento de um Mosaico, desta dissertação.

notório saber que não estão incluídas no conselho, mas que são convidadas pelo coordenador do grupo para prestar apoio técnico e científico, e possui caráter temporário (Brasil, 2006).

Uma das discussões dos grupos de trabalho relacionavam-se à inclusão, ou não, de UCs, baseadas no critério de territorialidade - proximidade e identidade - e/ou processuais - grau de implementação, existência de conselho gestor e de gestor da unidade, entre outros - (Tambellini, 2007). Apesar desta mobilização “muitos participantes tinham poucas informações sobre o conceito de mosaico e os procedimentos para implementá-lo” (Tambellini, 2007, p. 58) e que “algumas UCs incluídas no mosaico não tiveram representantes participando de forma integral e efetiva no processo de discussão” (Tambellini, 2007, p. 59).

Apesar dos problemas observados considera-se este processo válido e positivo. Ocorreu significativa mobilização de um grande número de atores, que militam a favor da conservação *in situ* no bioma Mata Atlântica. Todas as ações foram desenvolvidas para a institucionalização e implementação da gestão integrada, na direção de uma maior autonomia e melhor desempenho das Unidades de Conservação da Natureza da região. É compreensível a existência dos problemas elencados, pois são originários da dificuldade de conceituação, por se tratar de um novo processo de gestão de áreas protegidas, pelas dificuldades de articulação de um grande número de instituições de natureza diversificada e pela necessidade de agilização dos atos públicos administrativos para a criação dos mosaicos. (Tambellini, 2007, p. 60).

A proposta de reconhecimento foi apresentada em novembro de 2006 e o MUC foi reconhecido pela Portaria n. 351 em dezembro de 2006, e contava, inicialmente, com 17 unidades de conservação (Quadro 5), sendo 05 UCs na categoria de manejo de proteção integral e 12 UCs de Uso Sustentável, e abrange uma área de aproximadamente 759.711 hectares entre os Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro (Figura 15).

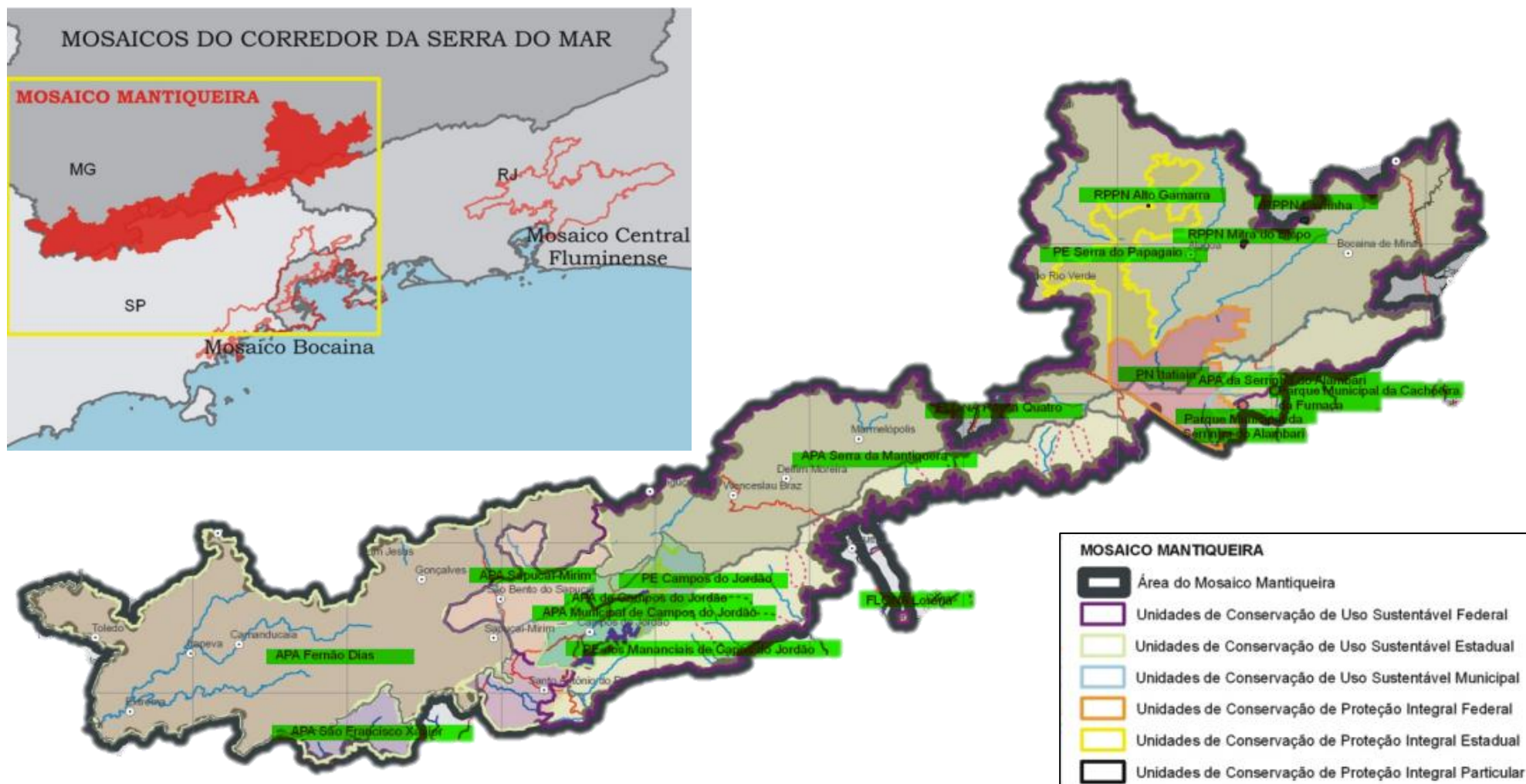
Quadro 8 - Unidades de Conservação que compõe o MUC Mantiqueira de acordo com a Portaria n. 351/2006

UCs	ATO DE CRIAÇÃO	MANEJO	ÓRGÃO GESTOR
PARNA do Itatiaia (RJ)	Dec. 1.713/1937	Proteção Integral	IBAMA
PNM Serrinha do Alambari (RJ)	Lei 1.726/1991	Uso Sustentável	Agência de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Resende – RJ
PNM Cachoeira da Fumaça (RJ)	Dec. 197/1988	Uso Sustentável	
APAM Serrinha do Alambari (RJ)	Lei 1.726/1991	Uso Sustentável	
FLONA de Lorena (SP)	Port. 246/2001	Proteção Integral	IBAMA
APA Mananciais do Rio Paraíba do Sul (SP)	Dec. 87.561/1992	Uso Sustentável	
PE Mananciais de Campos de Jordão (SP)	Dec. 37.539/1993	Proteção Integral	Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
PE de Campos de Jordão (SP)	Dec. 11.908/1941	Proteção Integral	
APA Campos de Jordão (SP)	Lei 4.105/1984	Uso Sustentável	Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
APA Sapucaí Mirim (SP)	Dec. 43.285 /1998	Uso Sustentável	
APA São Francisco Xavier (SP)	Lei 11.262/2002	Uso Sustentável	
APAM Campos de Jordão (SP)	-	Uso Sustentável	Prefeitura da Estância de Campos do Jordão (SP)
PE Serra do Papagaio (MG)	Dec. 39.793/1998	Proteção Integral	Instituto Estadual de Florestas MG
APA Fernão Dias (MG)	Dec. 38.925/1997	Uso Sustentável	
RPPN Ave Lavrinha	-	Uso Sustentável	Privado
RPPN Mitra do Bispo	Port. 97-N/1999	Uso Sustentável	
RPPN Alto Gamarra	-	Uso Sustentável	

Fonte: Elaborado pela autora

Legenda: Cinza: UCs no Estado do Rio de Janeiro; Verde claro: UCs no Estado de São Paulo; Azul Claro: UCs no Estado de Minas Gerais.

Figura 17 - Mapa do MUC Serra da Mantiqueira



Fonte: imagens obtidas por meio do link https://www.rbma.org.br/programas/docs_programas/mosaicos_corredores_ecologicos/01_05_12.pdf

Após o reconhecimento do mosaico, outras UCs passaram a fazer parte da gestão integrada, como é o caso da APA Serra da Mantiqueira e da FLONA de Passa Quatro, ambas possuem plano de manejo.

As outras UCs que também possuem o documento, mas já eram parte do MUC, são o PARNA Itatiaia, PE da Serra do Papagaio, PE dos Mananciais de Campos do Jordão, PE de Campos do Jordão, APA dos Mananciais do Rio Paraíba do Sul, APA Estadual Fernão Dais, APA Estadual de São Francisco Xavier, APA Municipal da Serrinha do Alambari, a FLONA de Lorena, o MONA Natural Estadual da Pedra do Baú e a RPPN Ave Lavrinha.

Todos os planos de manejos foram marcados pela participação comunitária nos seus processos de desenvolvimento em conjunto com os conselhos consultivos e equipes técnicas. O Plano de Manejo do PARNA Itatiaia (2013), por exemplo, além da iniciativa da sociedade civil, obteve apoio de instituições públicas e privadas, que, até a presente data, vem desenvolvendo trabalhos, projetos e pesquisas científicas na região do parque, principalmente na área de educação ambiental em prol da inclusão socioambiental de professores e alunos dos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

O Plano de Manejo da APA Serra da Mantiqueira (2018), por sua vez, construiu oficinas de planejamento com o objetivo de conservação do território para mantê-lo o mais natural possível⁵¹, e ao mesmo tempo, propiciar um ambiente de realização de atividades de pesquisa e visitação de baixo impacto. A FLONA de Lorena, cujo plano de manejo foi elaborado em 2016, também contou com a participação de pesquisadores, funcionários e servidores, universidades, instituições públicas e privadas, e a comunidade do entorno, a fim de definir as atividades turísticas da região, projetos de integração social com fomento à visitação, lazer, recreação, além de seminários e oficinas com os produtores rurais do entorno.

Em contrapartida, não possuem plano de manejo ⁵²a APA Estadual de Campos do Jordão, a APA de Sapucaí Mirim e o PNM da Cachoeira da Fumaça e Jacuba. Quanto às UCs APA Municipal de Campos do Jordão e as RPPNs Alto Gamarra e Mitra do Bispo, não foram encontrados os planos de manejo das áreas.

Apesar de deficiências como a ausência de plano de manejo (de UCs que o compõem e do próprio mosaico (Pellin Et. Al., 2017)), que não permitiriam o estabelecimento de uma gestão integrada de forma plena, o MUC Mantiqueira possui certos mecanismos indispensáveis

⁵¹ Na citação direta o termo “mais natural possível” reflete à uma natureza preservada e conservada, com ínfimas alterações antrópicas.

⁵² Informação obtida através da Fundação Florestal, disponível no link: <https://fflorestal.sp.gov.br/planos-de-manejo/planos-de-manejo-nao-iniciados/>

à sua gestão. Tais mecanismos são “necessários para promover ações integradas e participativas que perpassam os âmbitos institucional, operacional e socioambiental. Estas ações proporcionam uma gestão efetiva e garantem os objetivos de conservação e sustentabilidade socioambiental do território” (Silva e Salvio, 2022, p. 58). Foram desenvolvidos Planos de Ação como forma de estratégia para auxiliar no fortalecimento da gestão integrada das áreas protegidas.

O plano de ação costuma ser desenvolvido para um período de dois anos e orienta as atividades que serão necessárias para que o mosaico alcance seus objetivos. [...] Desta forma, a elaboração de um planejamento estratégico e/ou plano de ação irá contribuir para que o mosaico alcance os seguintes objetivos: (i) estabelecer espaço para a gestão integrada das áreas protegidas e (ii) melhorar a capacidade operacional do conjunto de áreas protegidas. (Pellin Et. Al, 2017, p. 185)

À título de exemplo, o Plano de Ação elaborado em outubro de 2010, com apoio do “Projeto Mosaicos – Fortalecimento dos Mosaicos de Unidades de Conservação do Corredor da Serra do Mar”⁵³, tinha como objetivo a definição de atividades prioritárias para o período de 2011 a 2013 e análise crítica do desempenho do Plano de Trabalho da gestão dos anos 2007-2009 (Quadro 6).

Quadro 9 - Plano de Ação 2010 – MUC Serra da Mantiqueira

Metas atingidas 2007-2009	Metas parcialmente atingidas 2007-2009	Ações para o período 2011-2013
A criação de um Sistema de Informação Geográfica (SIG); apoio à criação e expansão de novas UCs; criação de um plano de comunicação e divulgação do mosaico.	Elaboração de diagnóstico das UCs do Mosaico; capacitação de instituições da sociedade civil; elaboração e execução de ações prioritárias, como combate à incêndios e gestão participativa; articulação com corredores ecológicos; e estabelecimento de parcerias.	Fortalecimento da imagem do mosaico; redução da área de ocorrência de queimadas; garantia da conservação efetiva do território do mosaico; fortalecimento institucional; estruturação do mosaico; viabilização da sustentabilidade financeira, por meio do desenvolvimento de um plano para a comunidade no interior e no entorno; e operacionalização do Sistema de Informações Geográficas (SIG)

Fonte: quadro elaborado pela autora com os dados do Plano de Ação 2010.

O Conselho Consultivo (CCMM) foi instituído pela Portaria 351/2006, sendo composto por (i) representantes governamentais, que são os chefes, administradores ou gestores das unidades de conservação abrangidos pelo MUC Mantiqueira; e (ii) representantes da sociedade

⁵³ Para mais informações sobre o Projeto, acessar o link: <https://redemosaicos.com.br/historico/>

civil, que abrange um representante para cada UC, preferencialmente indicado pelo seu Conselho Consultivo ou pelo gestor da unidade.

O CCMM é estruturado por meio da (i) Coordenação geral⁵⁴, constituída por membros da coordenação, coordenação adjunta, secretaria executiva e secretaria executiva adjunta; (ii) Plenário, instância superior de proposição e deliberação, que, dentre outras competências, orienta e acompanha o desenvolvimento de programas, projetos e atividades ligados ao MUC; e (iii) Grupos de trabalho.

No regimento interno é definido que compete ao CCMM propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar as atividades desenvolvidas em cada UC, especialmente quanto aos usos nos limites entre as unidades, os acessos às unidades, a fiscalização, o monitoramento e avaliação dos planos de manejo, à pesquisa científica e a alocação de recursos advindos da compensação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos.⁵⁵ Além disso, o CCMM deve implementar ações em prol da população residente na área interna e externa do MUC (Brasil 2006).

2.2.3 – Desafios versus Oportunidades

Alguns desafios e oportunidades já haviam sido abordados na proposta de reconhecimento do mosaico em 2006. Eles foram essenciais para definir os motivos de ser fundamental a implementação de uma gestão conjunta na região da Mantiqueira. O MUC Mantiqueira auxiliaria na mitigação (i) da ocupação desordenada do solo; (ii) da expansão urbana desordenada; (iii) da extração mineral; (iv) da agropecuária tradicional com uso de agrotóxicos, adubos solúveis, criação extensiva, entre outros; (v) do desmatamento e degradação ambiental; (vi) da ausência, na grande maioria dos municípios, de sistema adequado de saneamento básico e de sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais; (vii) e da descaracterização do patrimônio histórico-cultural.

Lado outro, sua implementação (i) aumentaria a conectividade de remanescentes florestais de Mata Atlântica; (ii) implementaria o turismo ecológico organizado e sustentável, e a exploração florestal sustentável; (iii) incentivaria a pluricultura orgânica (grãos, hortaliças e frutos), bem como a instituição de laboratórios de pesquisas em ecologia, geologia, biologia,

⁵⁴ Seção I – Da coordenação geral, artigos 13 ao 22 do Regimento Interno. Disponível no link: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1AvinOO1-Z8QGn9rZp-RFJTtXhY3tTTH>

⁵⁵ Art. 4º, alínea “a”, incisos I a VI, do Regimento Interno do CCMM.

meteorologia, entre outras áreas; (iv) conservaria o patrimônio histórico-cultural e paisagístico; e (v) protegeria a Serra da Mantiqueira, território reconhecido como estância hidro climática.

Contudo, mesmo após o reconhecimento, verificamos que os desafios permanecem. No Dossiê Mosaico Mantiqueira⁵⁶, elaborado em 2015, é retratado que falta:

- (i) Informação para a sociedade em geral;
- (ii) Regularização do cadastro de propriedades e atividades de impacto ambiental;
- (iii) Organização, estruturação e regulamentação de atividades turísticas;
- (iv) Alternativas de turismo socialmente justos e ecologicamente correto;
- (v) Sinalização com placas indicativas e demarcadoras dos limites das UCs;
- (vi) Adequação do sistema de produção animal e vegetal de forma a diminuir a pressão sobre os recursos naturais e gerar sustentabilidade;
- (vii) Conciliação do desenvolvimento econômico e conservação ambiental;
- (viii) Capacitação dos gestores municipais;
- (ix) Promoção de ações que propiciem a conexão de fragmentos florestais, gestão e fiscalização integrada das UCs;
- (x) Fomento a práticas sustentáveis;
- (xi) Valorização, apoio e resgate das culturas locais;
- (xii) Criação de políticas de incentivos a conservação e preservação.

Igualmente, Silvia e Salvio (2022) avaliam que a gestão do MUC Mantiqueira é falha em promover alguns aspectos sociobiodiversos da região. Os autores também apontam os desafios presentes no mosaico:

Não promove produtos da sociobiodiversidade; não promove a valorização da cultura e de técnicas tradicionais sustentáveis de uso dos recursos naturais; não possui mecanismos que auxiliam as áreas protegidas a solucionar conflitos relacionados com o uso da terra e dos recursos naturais; e seu planejamento estratégico não se articula com outros planos territoriais, como planos diretores municipais, planos de bacias hidrográficas, entre outros. [...] As ameaças socioambientais mais recorrentes no mosaico Mantiqueira estão relacionadas a problemas de desmatamento e degradação ambiental; falta de sistemas de saneamento básico, na maioria dos municípios; falta de sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos, na maioria dos municípios; caça ilegal de animais silvestres; queimadas; ocupação desordenada do solo; turismo desordenado; expansão urbana desordenada; problemas de regulamentação fundiária nas UC; extração mineral, e atos de vandalismo nos patrimônios históricos e culturais. (Silvia e Salvio, 2022, p. 46 e 56)

Observamos que mesmo após a implementação do modelo de gestão conjunta, “grande parte dos problemas relatados são comuns a tantas outras UCs, tais como: falta de recursos financeiros e de pessoal, além de impactos de uso e ocupação do solo, ocasionando grandes perdas ambientais para as áreas” (Peixoto, 2019, p. 52). É verossímil esta afirmação, pois a partir da análise das UCs que possuem plano de manejo verificou-se desafios comuns

⁵⁶ Documento disponível para leitura no link: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/50935464/dossie-em-power-point-reserva-da-biosfera-da-mata-atlantica>

relacionados à regularização fundiária, incêndios florestais e fragilidade dos solos devido atividades agrossilvipastoris.

Quanto às UCs que não possuem plano de manejo, concordamos com Peixoto (2019) quando afirma que a ausência do documento pode ser um problema para área protegida, ocasionando impasses no gerenciamento, pois é o PM que norteia e dá diretrizes de uso e manejo para as unidades. Todavia, compreendemos que a elaboração de um plano de manejo depende de tempo, esforços e recursos financeiros.

O CCMM pode se posicionar quanto à elaboração de um plano de manejo, em conjunto com os atores sociais, oferecendo ideias para que documento fomente estratégias de educação ambiental e práticas culturais.

As reuniões do CCMM do MUC Mantiqueira ocorrem de forma presencial, isso muitas vezes pode excluir àqueles gestores de UCs mais distantes, cominando para pouca presença nas discussões. Peixoto (2019) afirma que a ínfima presença de representantes é um fator que pode prejudicar a integração social, pois mesmo sendo priorizada a realização das reuniões em áreas centrais, existem as dificuldades das demandas internas das UCs, da ausência de funcionários, de recurso financeiro, e das longas distancias que as unidades de conservação que compõe os extremos do mosaico têm que percorrer para estarem presentes.

Portanto, “o mosaico precisa aprimorar a comunicação entre os conselheiros e a forma como as decisões tomadas são divulgadas” (Silva e Salvio, 2022, p. 46). Não restam dúvidas sobre a complexidade de gerenciar mosaicos, por isso vemos como uma grande oportunidade o MUC Mantiqueira possuir uma Secretaria Executiva que garante o seu adequado funcionamento, auxilia no processo de integração das áreas protegidas e assume a coordenação de trabalhos (Pellin Et. Al, 2017).

A secretaria executiva do mosaico também facilitará a comunicação e o diálogo entre os representantes do mosaico, fazendo com que este seja mais claro e efetivo. Isso irá ocorrer através do estabelecimento de redes de comunicação, criação de um banco com os dados dos representantes, agenda das reuniões e sua comunicação com os participantes. (Pellin Et. Al, 2017, p. 186)

Isso é visto, inclusive, pelos próprios gestores e conselheiros do mosaico, quando certificam que o MUC Mantiqueira fortaleceu a união das UCs, integrou e aproximou os gestores e auxiliou no processo de compartilhamento de experiências e melhorias nos diálogos (Peixoto, 2019). Ademais, estes gestores acreditam que fortalecer ações conjuntas e prol dos recursos naturais na área de atuação do mosaico e obtenção de apoio para busca de novas

parcerias e captação de recursos para projetos, articulação política e institucional, são possibilidades de visibilidade e mitigação dos desafios enfrentados (Peixoto, 2019).

Os próprios gestores e conselheiros do MUC acreditam que a divulgação constante sobre a importância e benefícios das unidades de conservação e do mosaico, é um meio para a amenização de conflitos. Exemplo disso foi a criação do GT Pinhão, para discutir a preservação das araucárias, árvore típica da Serra da Mantiqueira, e o GT Javali, que desenvolve atividade relacionada ao combate da proliferação dessa espécie exótica e invasora (Pinheiro, 2019). Igualmente, foram desenvolvidos trabalhos de sensibilização da população residente nas proximidades das unidades de conservação inseridas no mosaico relacionados ao controle de queimadas na região.

Atividades de educação ambiental são fundamentais porque proporcionam “condições para as pessoas adquirirem conhecimentos e habilidades, e desenvolverem atitudes a fim de intervir de forma participativa em processos decisórios que implicam a alteração da qualidade ambiental” (Berté, 2013, p. 69).

Em síntese, os desafios enfrentados pelo Mosaico de Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira evidenciam a necessidade de fortalecer a articulação entre gestores, comunidades locais e órgãos públicos, aprimorando o planejamento integrado e a comunicação para consolidar avanços na conservação ambiental. Ao mesmo tempo, as oportunidades identificadas demonstram o potencial transformador de uma gestão participativa, capaz de equilibrar desenvolvimento sustentável e preservação, assegurando que o mosaico cumpra plenamente seu papel como instrumento de proteção, conexão ecológica e valorização sociocultural do território.

2.3 – MOSAICO SERRA DO ESPINHAÇO ALTO JEQUITINHONHA – SERRA DO CABRAL

2.3.1 - Institucionalização e Conselho Consultivo

Os estudos realizados para definição do Mosaico de UCs Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral (Figura 16) se iniciaram em meados de 2007 e envolveram mobilização e participação social, articulação entre instituições, de estudos diagnósticos e de desenvolvimento de uma proposta de planejamento de base participativa, coordenado pelo Instituto Biotrópicos, em parceria com o IEF/MG (Azevedo Et. Al, 2015).

A fase preparatória abrangeu oficinas de definição do recorte geográfico, oficinas de planejamento e de determinação do contexto e dos atores sociais (Azevedo Et. Al, 2015). Em 26 de novembro de 2010, por meio da Portaria n. 444, foi reconhecido o MUC do espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral, que possui área total de aproximadamente 1.900.000,00 hectares e abrange vinte e quatro municípios do norte do Estado de Minas Gerais e contava com as UCs dispostas no Quadro 7.

Possuem plano de manejo as seguintes UCs: PARNA Sempre-Vivas; PE do Biribiri; PE do Rio Preto; PE do Pico do Itambé; APA Águas Vertentes; APAM Serra do Cabral; PE Serra do Cabral; . Não obtivemos informações sobre os planos de manejo das UCs: PE Serra Negra; APAM Rio Manso; APAM Serra Azul de Minas; APAM Barão e Capivara. Por fim, não há plano de manejo a APAM Serra do Gavião.

De acordo com o Ávila (2014) existem outras UCs dentro do território de influência do MUC Alto Jequitinhonha, mas que não puderam ser incluídas na portaria de reconhecimento devido à época não existirem ou não estarem cadastradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), são elas:

Parque Estadual do Pico do Itambé, Monumento Natural Estadual da Várzea do Lajeado e Serra do Raio, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Buenópolis, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Joaquim Felício, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Francisco Dumont, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Augusto de Lima, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Cabral de Lassance, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra de Minas em Buenópolis, Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Gavião em Rio Vermelho e Área de Proteção Ambiental Municipal Barão e Capivara em Gouveia. (Ávila, 2014, p. 20)

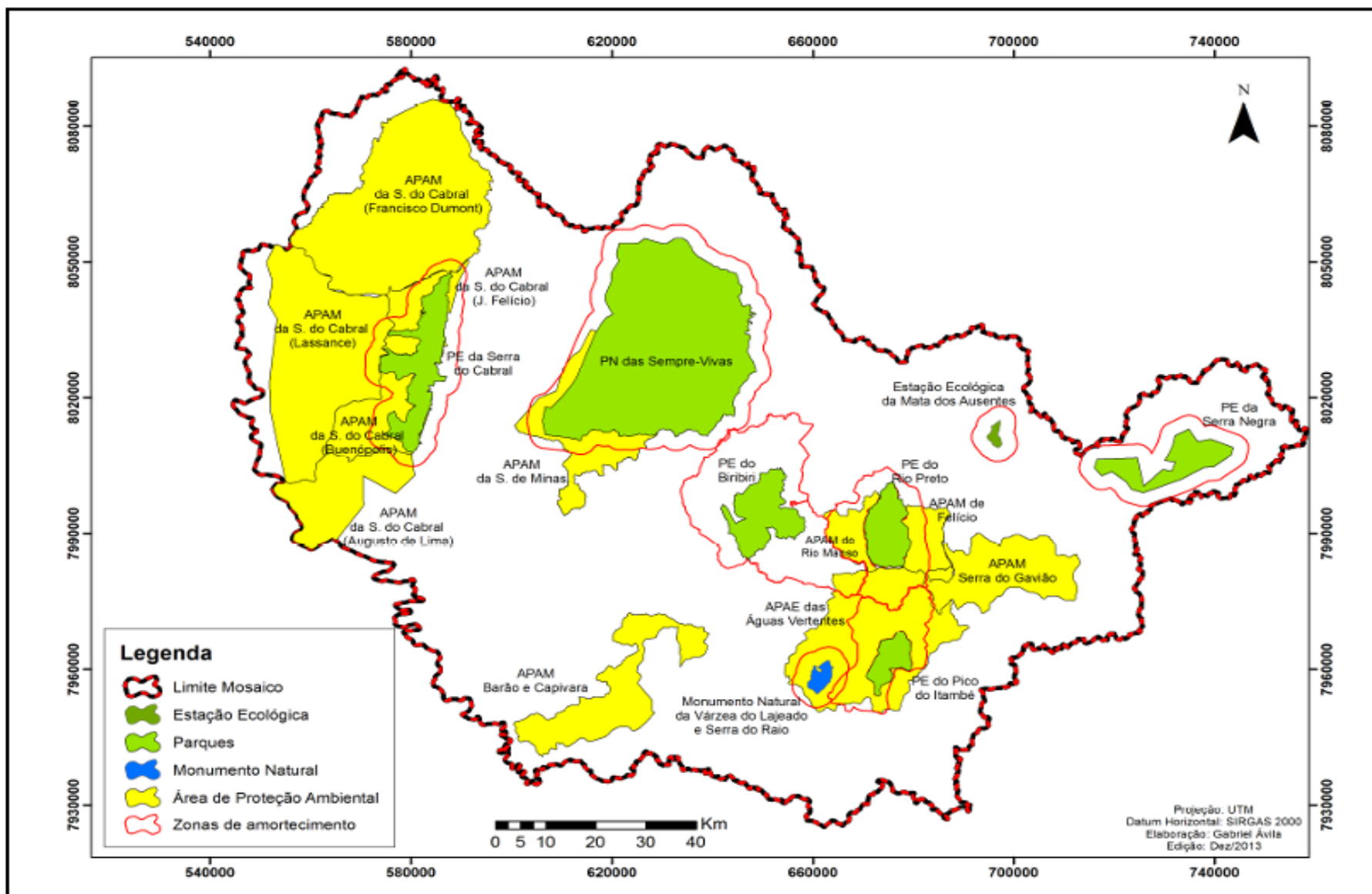
Quadro 10 - UCs do MUC Espinhaço – Alto Jequitinhonha-Serra do Cabral

UCs	MANEJO	ATO DE CRIAÇÃO	ÓRGÃO GESTOR	ADESÃO AO MUC
PARNA das Sempre Vivas	Proteção Integral	s/n 2002	ICMBio	No ato de reconhecimento – Portaria n. 444/2010
PE da Serra do Cabral	Proteção Integral	Lei 44.121/2005	IEF/MG	
PE do Biribiri		Lei 39.9090/1998		
PE do Rio Preto		Lei Ordinária 11.172/1993		
PE da Serra Negra		Dec. 39.907/1998		
Estação Ecológica (EE) Mata dos Ausentes		Dec. 16.580/1974 Dec. 36.584/1994		
PE do Itambé		Decreto 39.398/1998 Dec. 44.176/2005		
APA Água das Vertentes	Uso Sustentável	Dec. 39.399/1998		
APAM Felício dos Santos	Uso Sustentável	Lei Municipal 502/2003	Município de Felício dos Santos	Após o reconhecimento do MUC
APAM Rio Manso	Uso Sustentável	Dec. Municipal 215/2018	Município de Couto de Magalhães de Minas	
APAM da Serra do Cabra	Uso Sustentável	-	Municípios de Francisco Drumont, Lassance, J. Feliciano, Buenópolis e Augusto de Lima	
APAM Serra Azul de Minas	Uso Sustentável	-	Município de Serra Azul de Minas	
APAM Barão e Capivara	Uso Sustentável	Lei Municipal 969/2002	Prefeitura Municipal de Gouveia	
APAM Serra do Gavião	Uso Sustentável	Lei Municipal 879/2001; Lei Municipal 1.259/2016	Prefeitura Municipal de Rio Vermelho	
Monumento Natural da Várzea do Lajeado e Serra do Raio	Proteção Integral	Dec. 45.614/2011	IEF/MG	

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos na Portaria n. 444, de 26 de novembro de 2010

Legenda: Verde claro: gestão federal; Cinza: gestão estadual; Amarelo Claro: gestão municipal.

Figura 18 - Mapa do MUC Espinhaço – Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral



Fonte: Mapa elaborado pelo autor Gabriel Carvalho de Ávila, inserida na dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da UFMG, p. 70. Vide Referências.

O MUC possui conselho consultivo composto por representantes de órgãos e entidades públicas e sociedade civil. Sobre ele Azevedo Et. Al. (2015) comunicaram que os conselheiros, ao final do primeiro mandato – encerrado em 2012 – encontraram dificuldades de reestruturações internas, mas que com a definição de prioridades diversas atividades foram desenvolvidas com a chancela do mosaico, como projetos de ação e mobilização, educação ambiental, divulgação de ciência nas comunidades.

Dessa forma, o planejamento interno, com a definição de grupos de trabalho (GTs) e eixos prioritários de atenção (como os incêndios florestais, sempre-vivas, turismo, educação ambiental e comunicação), foi perpetuado durante os biênios das outras gestões “com um forte desejo coletivo de planejar e executar ações para consolidar o mosaico” (Azevedo Et. Al., 2015, p. 8).

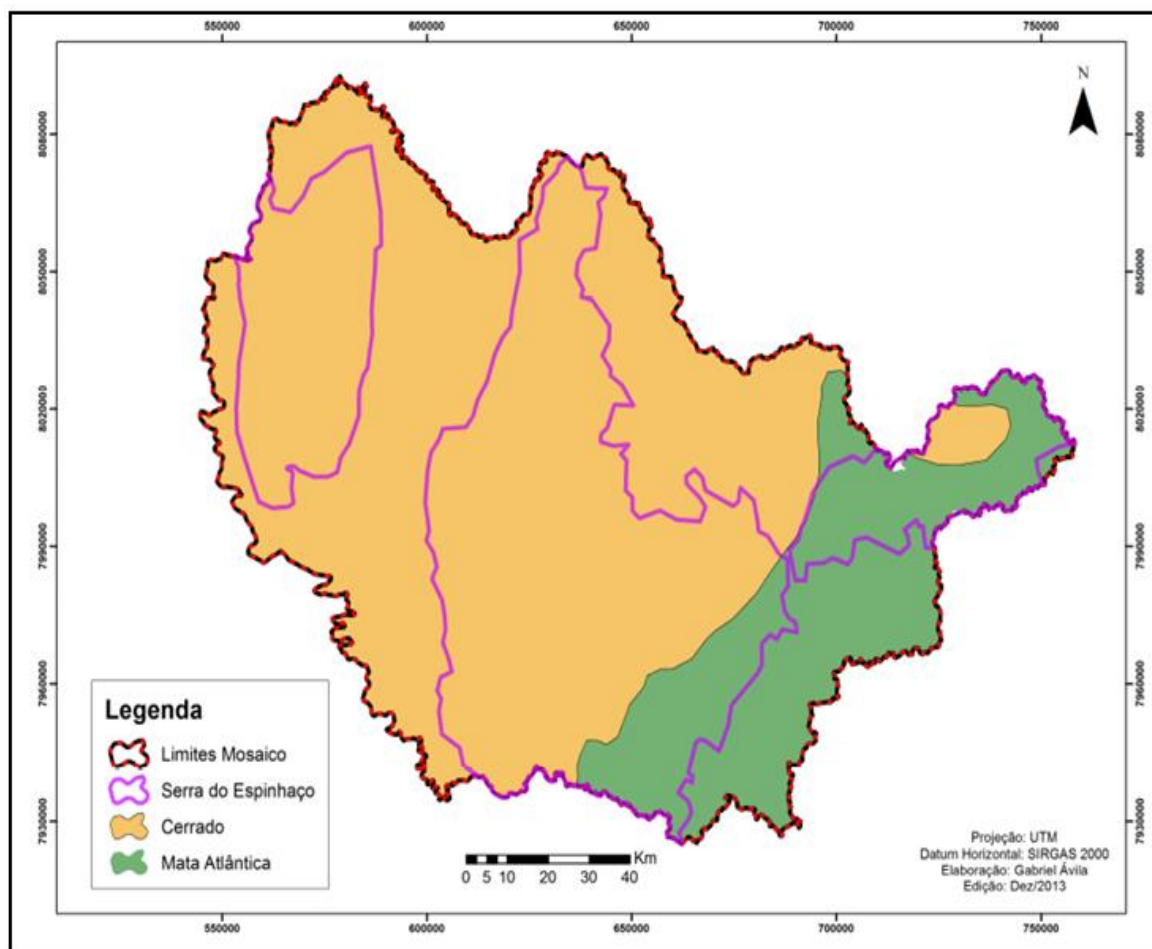
Concordamos, portanto, com Azevedo Et. Al (2015, p. 3) quando asseguram que “é de suma importância que a gestão do mosaico contemple o diálogo com as comunidades locais, para que seja possível traçar estratégias de desenvolvimento local aliado a conservação da natureza”.

Após o reconhecimento do mosaico, Ávila (2014) certifica que, nos anos 2012 e 2013, entre as dezenove UCs que compõem o MUC, , dezesseis foram classificadas com nível médio de gestão efetiva, e as três restantes – P. E. do Rio Preto, P. E. do Pico do Itambé e E.E. da Mata dos Ausentes - pontuaram efetividade alta de gestão, com patamar respectivo em 90%, 72% e 68%.

Os aspectos ecogeográficos do MUC Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral mesclam biomas do Cerrado à oeste, nomeado como sertão do espinhaço, e da Mata Atlântica ao leste, conhecida popularmente como região das matas (Figura 17). De acordo com dados do IBGE (2013) o clima e o solo da região da Mata Atlântica privilegiam a prática agrícola, pecuária e produção de carvão, que são responsáveis pela grande devastação do bioma.

Quanto ao Cerrado possui água em quantidade e qualidade, o solo e a vegetação são propícios para criação de gado - atividade historicamente desenvolvida na região. As atividades agrícolas por sua vez dependem de tecnologias para correção nutricional e irrigação, tendo em vista as características do solo do bioma (Ávila, 2014). Azevedo Et. Al (2015) afirmam que a maioria da população que reside no mosaico vive em condições socioeconômicas precárias, em função do uso inapropriado do solo e dos recursos hídricos, fatores que levam à degradação, colocando em risco a manutenção dos recursos naturais.

Figura 19 - Mosaico do Espinhaço, domínio do Cerrado, Mata Atlântica e Serra do Espinhaço



Fonte: Fundação Biodiversitas, 2007, IBGE 2013. Obtida na dissertação do Ms. Gabriel Carvalho de Ávila.

De todo modo, Azevedo Et. Al (2015, p. 6) avaliam que o planejamento das ações de conservação do mosaico representa um grande desafio “pois é preciso lidar com realidades muito distintas entre as UCs”. Principalmente quando se diz respeito as esferas governamentais, em vista que “de maneira geral, é nítido o diferente nível de envolvimento do poder público municipal com a gestão das suas UCs quando comparado às esferas estadual e federal” (Ávila, 2014, p. 106).

Para estes autores, as municipalidades são insuficientes em ações sistematizadas dentro das áreas de proteção ambiental e possuem limitações gerenciais como gestores com múltiplas tarefas, que não às ambientais, e indisponibilidade de equipamentos e veículos.

2.3.2 – Desafios versus Oportunidades

De acordo com Ávila (2014) duas atividades possuem significativa ocorrência nas matas do MUC Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral, sendo elas a silvicultura e a

mineração de ferro. A silvicultura ocupa milhares de hectares em propriedades de grandes empresas e pequenas propriedades entre os municípios que compõe o mosaico. Já a mineração, não ocorre dentro da área do mosaico, mas em suas proximidades, todavia os efeitos negativos do garimpo de diamante não deixam de influenciar na conservação ambiental da localidade.

Diante do nível histórico e atual de degradação, e das inúmeras pressões e usos antrópicos aos quais está exposta a região das Matas do Mosaico do Espinhaço, talvez seja neste o local onde é mais desafiadora a promoção do uso mais sustentável dos recursos naturais. (Ávila, 2014, p. 83).

Estes dados também são consolidados por Azevedo Et. Al (2015) quando consideram como ameaças na localidade o fogo, a pecuária, a silvicultura, a mineração e o extrativismo vegetal. Especificamente sobre a extração de espécies e subprodutos o autor observa tantos pontos positivos, enquanto haja adequabilidade de manejo, quanto negativos, senão, vejamos:

é realizado de três formas: i) extração de candeia (*Eremanthus erythropappus*, Asteraceae) cuja casca fornece um óleo essencial utilizado na fabricação de medicamentos e cosméticos. Essa é uma **ameaça de ocorrência restrita, de intensidade de impacto baixo e a prazo de permanência do dano curto**. Foi apontado que a **extração de candeia pode ser também uma oportunidade de conservação para a região, se adequadamente manejada**; ii) extração de espécies e subprodutos utilizados em artesanato e no paisagismo, tais como sempre-vivas e outras flores secas, orquídeas, bromélias, sementes, troncos, cascas, barba-de-pau, dentre outras. **Essa extração foi considerada uma ameaça que atinge amplamente a região, sendo praticado inclusive dentro de unidades de conservação de proteção integral**. A intensidade do impacto causado por essa atividade foi considerada mediana e o prazo de permanência do dano varia entre os locais e as espécies exploradas. Assim como a extração de candeia, a coleta de produtos e subprodutos da flora foi **também apontada como uma oportunidade de conservação para a região, se adequadamente manejada**; e iii) extração de madeira nativa para carvoejamento, atividade comum que ocorre amplamente no Mosaico, **de intensidade de impacto elevada e de permanência do dano de longo prazo**. (Azevedo Et. Al, 2015, p. 6)

O uso desregulado do fogo, utilizado culturalmente por produtores rurais para limpeza de pasto “foi apontado como a maior preocupação dos gestores das unidades de conservação. Os incêndios ocorrem em toda a extensão do mosaico, com alta intensidade de impacto” (Azevedo, 2015, p. 6).

Além disso, algumas UCs executam planos de queimadas prescritas para evitar incêndios florestais, como é o caso do PE do Biribiri, que desde o ano de 2023 tem priorizado a agenda de queimas prescritas no parque⁵⁷. De acordo com a Política Nacional de Manejo

⁵⁷ Essa informação foi obtida por meio de uma matéria disponibilizada no *site* do Instituto Estadual de Florestas (IEF) – Minas Gerais. Link para leitura: <https://liferay.meioambiente.mg.gov.br/web/ief/w/parque-estadual-do->

Integrado do Fogo (Lei n. 14.944/2024) a queima prescrita é um uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins de conservação, de pesquisa ou de manejo em áreas determinadas e sob condições específicas, com objetivos predefinidos em planos de manejo integrado do fogo.

Noutro ponto, vemos no MUC Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral a extração de flores Sempre-Vivas (Figuras 18 e 19), que é uma das principais atividades econômicas dos moradores da região de Diamantina (Goulart, 2009). A região do PARNA Sempre-Vivas abriga, “aproximadamente, 50 comunidades rurais em sua zona de amortecimento, conforme levantamento do ICMBio. A área delimitada abriga usos realizados, sobremaneira, pelos grupos camponeses que lá habitam” (Monteiro, 2011, p. 156), mas “há moradores que vivem no interior da unidade” (Monteiro, 2011, p. 159).

Figura 20 - Comunidade de extratores das flores Sempre-Vivas



Fonte: Imagem do fotógrafo André Dib. Obtida por meio da rede social *facebook*. Disponível no link:

<https://www.facebook.com/andre.dib1>

O PARNA das Sempre-Vivas foi reconhecido após a posse territorial por essas comunidades. Monteiro (2011) afirma que os moradores possuem uma relação com o ano de 2007, afirmando ser a data de quando o parque chegou (mesmo sendo cinco anos após a criação do Parque), pois nesse ano foi o início da atuação intensa dos gestores da UC. “Os moradores das Comunidades continuam a manter suas relações com a serra e seus campos, porém, em estado de tensão constante, já que as normas impostas após a criação da unidade proíbem seu uso” (Monteiro, 2011, p. 164).

Figura 21 - Colheita de Flores Sempre-Vivas



Fonte: Imagem do fotógrafo André Dib. Obtida por meio da rede social *facebook*. Disponível no link: <https://www.facebook.com/andre.dib1>

Apesar de o órgão gestor do PARNA Sempre-Vivas afirmar que a atividade⁵⁸ de extração de flores conflitar com o objetivo de preservação ambiental do parque (Monteiro, 2011), concordamos com o entendimento de Monteiro (2022, p. 6 e 8) que afirma:

A “panha” é uma prática que se tornou parte do modo de vida (MARQUES, 1994) e fonte de renda fundamental para a reprodução sociocultural das famílias, com amplo potencial de conservação da sociobiodiversidade. Em geral, as famílias permanecem nos campos, sobre a Serra, durante longas jornadas na época da seca, para a “panha” das flores sempre-vivas. [...] Os usos desses agroambientes foram desenvolvidos e reelaborados ao longo dos séculos de interação com os mesmos e são ancorados numa ampla compreensão de dinâmicas ecológicas, que viabilizam estratégias econômicas diversificadas.

⁵⁸ De acordo com Monteiro (2011), outras práticas realizadas no interior do PARNA Sempre-Vivas que conflitam com os objetivos de preservação ambiental são: caça, pesca, pecuária e fogo utilizado para renovação de pastagens.

Por isso, compreendemos que a reprodução sociocultural da vida dessas comunidades é essencial para manutenção desta espécie de flor ameaçada de extinção e uma oportunidade para o MUC, pois contribuir com a conservação das áreas protegidas do parque.

A integração com essa comunidade, e tantas outras existentes no MUC Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral é vista no Programa Corredores do Desenvolvimento, que foi implementado à época da proposta de reconhecimento do mosaico e perdura até os dias de hoje, tendo como objetivo integrar de forma efetiva e afetiva 70% das comunidades no processo de implantação do mosaico até 2035 (Azevedo Et. Al, 2015).

2.4 – MOSAICO SERRA DO ESPINHAÇO QUADRILÁTERO FERRÍFERO

2.4.1 - Institucionalização e Conselho Consultivo

No que diz respeito ao MUC Espinhaço Quadrilátero Ferrífero (Figura 20), possui especial função dentro da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE) devido sua importância enquanto área prioritária para conservação. De acordo com Gontijo Et. Al. (2021, p. 4) a inclusão desta área na RBSE se deve à

delicada situação de seus arranjos espaciais nos quais áreas ricas em biodiversidade convivem de perto com a expansão urbana da metrópole belorizontina, com a exploração minerária predatória e intensiva e com a necessidade de conservação de seus recursos hídricos. Foi ao longo da vertente leste da porção meridional da Serra do Espinhaço (fase 1 de implementação da RBSE) que se desenvolveu todo o eixo de penetração urbana historicamente deflagrado com a implementação da Estrada Real.

O MUC Espinhaço Quadrilátero Ferrífero foi reconhecido por meio da Portaria n. 473, de 28 de dezembro de 2018, dispondo 26 UCs, sendo 22 inclusas no grupo de manejo proteção integral e 05 no grupo de manejo uso sustentável, conforme disposto no Quadro 8.

Dentre estas UCs, todas possuem plano de manejo, com exceção da APA Seminário Menor de Mariana, do PNM Arqueológico do Morro da Queimada e da RPPN Santuário Caraça, pois não obtivemos informações sobre.

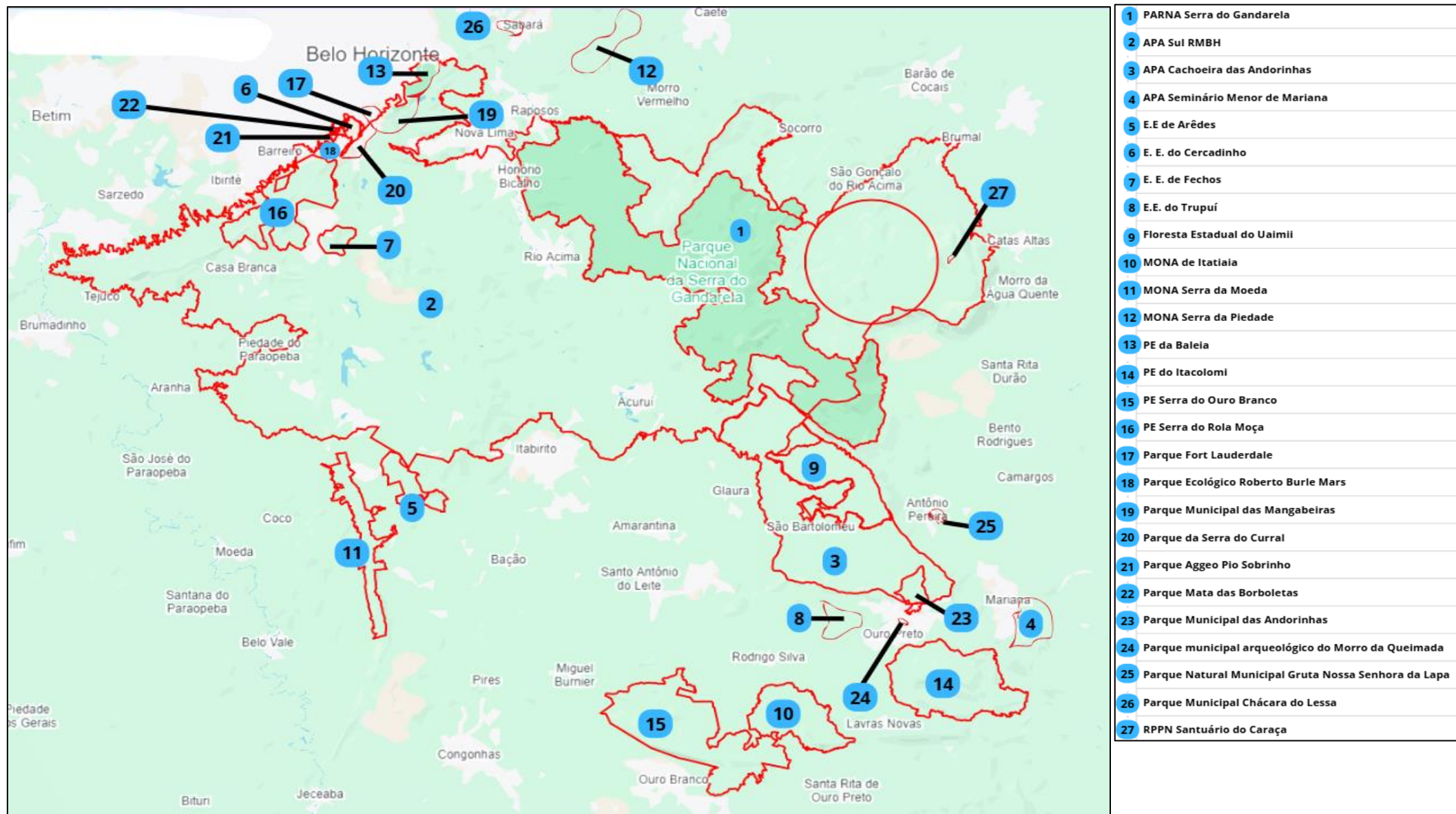
Quadro 11 - UCs do MUC Espinhaço – Quadrilátero Ferrífero

UCs	MANEJO	ATO DE CRIAÇÃO	ÓRGÃO GESTOR
PARNA Serra do Gandarela	Proteção Integral	s/n 2014	ICMBio
APA Sul RMBH	Uso Sustentável	Dec. 35.624/1994	IEF/MG
APA Cachoeira das Andorinhas		Dec. 30.264/1989	
APA Seminário Menor de Mariana		Dec. 23.564/1984	
Floresta Estadual do Uaimii		Dec. s/n de 2003	
E. E. do Cercadinho	Proteção Integral	Lei 15.979/2006	
E. E. de Fechos		Dec. 36073/1994	
E.E. do Trupuí		Dec. 21.340/1981	
E.E de Arêdes		Dec. 45.397/2010	
MONA de Itatiaia		Dec. n. 45179/2009	
MONA Serra da Moeda		Dec. 45.472/2010	
MONA Serra da Piedade		LC n. 2335/03	
PE da Baleia		Lei 8.022/1981 Dec. 28.162/1988	
PE do Itacolomi		Lei 4.495/1967	
PE Serra do Ouro Branco		Dec. 45.180/2009	
PE Serra do Rola Moça		Dec. 36.071/1994	
Parque Fort Lauderdale	Proteção Integral	Lei Municipal 8.668/2003	Fundação de Parques e Zoobotânica de Belo Horizonte/MG
Parque Ecológico Roberto Burle Mars		Dec. Municipal 2.939/1976	
Parque Municipal das Mangabeiras		Dec. Municipal 1.466/1966	
Parque da Serra do Curral		Dec. s/n 2007	
Parque Aggeo Pio Sobrinho		Lei Municipal 5.755/1990	
Parque Mata das Borboletas		Dec. Municipal 7.278/1992	Prefeitura Municipal de Ouro Preto/MG
Parque Municipal das Andorinhas		Lei Municipal 305/1968	
Parque municipal arqueológico do Morro da Queimada		Lei Municipal 465/2008	
Parque Natural Municipal Gruta Nossa Senhora da Lapa		Lei Municipal 695/2011	Prefeitura Municipal de Sabará
Parque Municipal Chácara do Lessa		Lei Municipal 856/1999 Dec. 785/2004	
RPPN Santuário do Caraça	Uso Sustentável	Portaria 32/1994	Privado

Fonte: elaborado pela autora com os dados obtidos na Portaria n. n. 473, de 28 de dezembro de 2018

Legenda: Verde claro: gestão federal; Cinza: gestão estadual; Azul claro: gestão municipal; Amarelo: gestão privada.

Figura 22 - MUC Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero



Fonte: Elaborado pela autora com os dados obtidos pelo geovisualizadores IDE Sisema, Google Earth Pro e Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)

O MUC conta com o apoio de um conselho consultivo composto por representantes de órgãos e entidades públicas e sociedade civil, cujo mandato é de dois anos prorrogável por igual período, que deverão propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar atividades desenvolvidas em cada UC que compõe o mosaico, especialmente em relação aos usos nas fronteiras das unidades, o acesso às unidades, a fiscalização, o monitoramento e avaliação dos planos de manejos, a pesquisa científica (Brasil, 2010).

Os conselhos também devem propor diretrizes para a alocação de recursos advindos da compensação referente a processos de licenciamento ambiental e a relação com a população residente na área do mosaico (Brasil, 2010).

2.4.2 – Desafios versus Oportunidades

O MUC Espinhaço Quadrilátero Ferrífero sofre, com desafios semelhantes aos descritos no MUC Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral. À título de exemplo, Oliveira (2023) retrata que na UC PE do Rola Moça no ano de 2018 foram queimados 72,8 ha.; no ano de 2019 foram registrados 553,2 ha de grandes incêndios florestais; no ano de 2020, marcado pelo alto volume pluviométrico, teve 52,3 ha de registros de incêndios florestais; enquanto no ano de 2021 os incêndios acometeram 565,3 ha, número que se elevou em 2022 para uma área total de 619,6 ha.

O autor Oliveira (2023, p. 142) explica que “os incêndios florestais têm seu início, em sua grande maioria, por causas humanas, sobretudo na estação seca (outono e inverno), em que os episódios de descargas elétricas (ignição natural) são desprezíveis”. Não obstante, observamos que ambos os mosaicos têm atuado frente a este desafio, por meio do fortalecimento das brigadas voluntárias contra incêndios e projetos de diálogo junto às comunidades tradicionais, objetivando a prevenção e o combate as queimadas.⁵⁹

Outros desafios existentes no MUC Espinhaço Quadrilátero Ferrífero são apresentados por Cavalcanti Et. Al (2019) dentre os quais estão: desmatamentos; poluição de cursos d’água; destruição de áreas de preservação permanente (APPs) que ocasionam a alteração dos processos geológicos; e a mineração. Os processos minerários marcam o contexto histórico desta região,

⁵⁹ Essa informação foi obtida por meio de uma matéria disponibilizada no *site* do FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade. Link para leitura: https://www.funbio.org.br/programas_e_projetos/copaibas/fortalecimento-das-brigadas-voluntarias-no-mosaico-do-espinhaco-e-comunidades-tradicionais/

onde “a exploração de ouro deu início, portanto, ao povoamento definitivo do Quadrilátero, sendo que dele saiu quase toda a produção de ouro do Brasil Colonial” (Scalco, 2009, p. 27).

Em conjunto com o período de extração mineral, se desenvolveram na região indústrias metalúrgicas e siderúrgicas. O processo de colonização desta localidade traz, até os dias atuais, características paisagísticas, políticas, econômicas e culturais para o Estado de Minas Gerais.

Na atualidade, faz-se necessária a atenção para o aspecto ambiental, que abrange toda a biodiversidade e serviços ecossistêmicos que o Quadrilátero abarca, por isso entendemos que é um grande desafio preservar e conservar as inúmeras áreas protegidas inseridas neste mosaico, por se tratar de uma região economicamente importante para o Estado.

Por isso, a contemplação do MUC Espinhaço Quadrilátero Ferrífero no Corredor Ecológico Espinhaço – Serra do Curral em uma área com mais de 1,18 mil hectares como uma oportunidade de reconexão com outras áreas protegidas já existentes, principalmente aquelas que integram o mencionado mosaico.

Noutro ponto, a região do Quadrilátero Ferrífero constitui em destino turístico nacional e internacionalmente conhecidos em vista que “tanto a cidade de Ouro Preto como o Santuário de Bom Jesus de Matozinhos de Congonhas do Campo, são considerados patrimônios culturais da humanidade” (Gontijo Et. Al., 2021, p. 9).

A título de exemplo, Ouro Preto e Mariana são vizinhos ao Parque Estadual (PE) do Itacolomi. Mesmo oficialmente aberto, vários turistas e moradores vizinhos tem acesso ao parque sem passar pela portaria de controle. No PE Serra do Rola Moça, ao sul de Belo Horizonte, verifica-se um grande fluxo de turistas que se deslocam para vilarejos vizinhos, assim como também as invasões, que são frequentes, considerando-se as áreas limítrofes à mancha urbana da capital mineira. No Planalto de Diamantina, o PE do Biribiri, que não está oficialmente aberto, recebe um fluxo enorme de turistas procedentes de Diamantina, e não tem conseguido disciplinar a elevada pressão de massa. [...] Tal problema se repete em relação aos PEs de Ouro Branco (Ouro Branco) [...] que têm recebido grande número de turistas apesar da não abertura oficial dos mesmos. [...] No PE do Rio Preto (na região de Diamantina) oficialmente abertos e com o devido controle de visitação, a pressão turística é atenuada. (Gontijo Et. Al., 2021, p. 11)

O mosaico é visto com grande potencial para atividades turísticas, oferece ecoturismo, turismo cultural, rural, de aventura, entre outros, mas sofre com a desregulação e descontrole sobre o turismo. Para minimizar os impactos deste desafio, o MUC implementa ações como a criação da Rota da Estrada Cênica da Cordilheira do Espinhaço, sinalização turística, disposição de infraestrutura, iniciativas para capacitação da população local na área do turismo e de educação ambiental aos turistas.

2.5 – ANÁLISE DOS DADOS

A partir da análise dos dados, foi verificado que os mosaicos utilizam da dicotomia entre desafios e oportunidades, para pensar os próprios desafios como uma oportunidade para desenvolvimento de ações voltadas às práticas de conversação e preservação ambiental. Vê-se, então, que as vulnerabilidades não são vistas como defeitos, mas sim como forças para articular melhor a gestão integrada do território.

Todos os mosaicos experimentam desafios semelhantes, incluindo desde unidades de conservação sem plano de manejo e sem perspectiva para elaboração do documento ou com planos de manejos desatualizados. Os próprios mosaicos não possuem esse plano, que é essencial para guiar o desenvolvimento eficaz das gestões. No entanto vê-se esse desafio como uma oportunidade para construção de uma visão unificada, a partir de um alinhamento estratégico, apesar de ter-se em mente que a falta de recursos financeiros e de pessoal – desafios também identificados – interferem diretamente na elaboração desses importantes documentos.

A elaboração de um plano de manejo integrado para o mosaico permitirá que as atividades e usos sejam determinados para o grupo de áreas protegidas, e que as áreas passem a ter objetivos em comum e uma única visão de futuro. Contudo, deve-se atentar que de acordo com a Lei nº 9.985/2000 e Decreto nº 4.340/2002, toda UC deve possuir um plano de manejo, portanto mesmo que seja elaborado um plano de manejo para o mosaico, em princípio, as UCs que fazem parte deste também deveriam possuir seus próprios planos, a menos que regulamentações específicas determinem a possibilidade de planos conjuntos. Desta forma a construção de um plano de manejo para o mosaico deverá respeitar os documentos de cada área que o compõe. (Pellin et al., 2016, p. 8)

Compreendemos que alguns destes desafios não dependem somente dos gestores para serem mitigados ou solucionados, mas diretamente de apoio e iniciativas políticas para estreitamento de relações, troca de informações e destinação de recursos (materiais e financeiros). Esse cenário demonstra que, embora os mosaicos ofereçam oportunidades para o fortalecimento da conservação e da gestão colaborativa, também impõe desafios institucionais, técnicos e operacionais que precisam ser enfrentados.

Noutro ponto, é possível perceber que os quatro mosaicos vêm desenvolvendo atividades que buscam integrar as unidades de conservação que os compõe. Apesar de algumas unidades de conservação não alcançarem efetiva articulação para empregarem o caráter integrador da gestão que o mosaico propõe, observou-se que a todo o momento os gestores das unidades de conservação dos mosaicos analisados entendem que o mosaico contribui para a mitigação dos desafios a partir da cooperação, integração e compartilhamento de experiências.

Para desafios em comuns como desmatamento e fragmentação florestal, incêndios florestais, mineração, uso inadequado do solo para práticas de agropecuária intensiva e expansão urbana descontrolada, os mosaicos, de modo geral, têm incluído em suas políticas e ações formações de brigadas, monitoramento contínuos e criação de corredores ecológicos. Podemos afirmar que o desenvolvimento dessas ações advém de um crescente amadurecimento das gestões, e, portanto, concordamos com Peixoto (2019, p. 61) quando afirma que “o amadurecimento do modelo de gestão proposta por um MUC é fundamental para que os problemas de implementação sejam superados”.

Verificamos, também, que o turismo é algo implementado e incentivado em todos os mosaicos, observou-se a implantação de turismo ecológico, ações de educação ambiental foram realizadas por meio de trilhas ecológicas e visitas, além da crescente valorização das comunidades locais. Todavia, desafios estão presentes, pois depende de regulamentação a fim de que o turismo em massa não prejudique os objetivos principais pelos quais as unidades de conservação foram criadas e os mosaicos reconhecidos. Gontijo Et. Al. (2021, p. 12) retrata esse cenário informando que

O expressivo número de UCs no seio da RBSE contrasta com a pouca valorização patrimonial de seu meio natural. Por outro lado, a expressiva bagagem cultural e arquitetônica que constituem um patrimônio histórico e pré-histórico únicos, também são pouco percebidos em seus diversos e possíveis detalhes em meio a um turbilhão turístico de massa. Paisagens são apreciadas sem que se tenha noção da importância histórica das mesmas; quedas d'água são usufruídas de forma intensiva e impactante, sem que se dê a devida valorização da preservação de suas nascentes e cursos d'água. Cidades e vilarejos são visitados sem que se correlacione seus históricos e seus patrimônios com a natureza e a paisagem em que estão inseridos.

Em síntese, as semelhanças observadas entre os mosaicos Serra do Cipó, Mantiqueira e Espinhaço revelam tanto desafios comuns quanto oportunidades compartilhadas. A ausência de planos de manejo integrados, a carência de recursos e a necessidade de articulação entre diferentes categorias de manejo evidenciam a complexidade de promover uma gestão verdadeiramente colaborativa. O Quadro X demonstra, de modo resumido, os desafios identificados e as oportunidades que estão sendo aplicadas (ou que podem ser aplicadas).

Quadro 12 – Semelhanças entre os desafios e oportunidades identificados no MUCs Mantiqueira, Serra do Cipó, Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha e Serra do Cabral e Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero.

DESAFIOS	OPORTUNIDADES
Ausência ou insuficiência de planos de manejos das unidades de conservação de modo individual e dos próprios mosaicos	Oportunidade de Integração e Planejamento conjunto a partir de uma construção de uma visão unificada, coordenação e alinhamento territorial.
Pressões antrópicas, desmatamentos, queimadas, uso inadequado do solo, entre outros.	Oportunidade de fortalecimento de ações de conservação e conexão ecológica: formação de brigadas, monitoramento, restauração florestal, entre outros.
Turismo desordenado que interfere em comunidades locais e áreas protegidas, falta de infraestrutura e sinalização, impactos culturais etc.	(Re)organização do turismo, implantação de práticas de educação ambiental, visitação orientada, geração de alternativas econômicas para a comunidade local que integre práticas turísticas sustentáveis etc.
Reuniões dos conselhos consultivos com ínfima representação (seja por distância ou logística) e, por vezes, desalinhamento institucional (divergência de interesses)	Fortalecimento dos conselhos consultivos por meio da inclusão de representantes da Sociedade Civil, criação de grupos de trabalho permanentes, troca de experiência entre as UCs, ampliação do diálogo com as comunidades.
Fragilidades socioambientais e desigualdades locais	Oportunidade de educação ambiental e valorização cultural, por meio do resgate cultural das tradições, promoção da sociobiodiversidade local e inserção social no planejamento.
Carência de recursos financeiros, infraestrutura, pessoal e equipamentos para gestão e fiscalização.	Captação de recursos via projetos com empreendimentos privados; Cobrança da presença financeira do Poder Público; utilização dos benefícios da compensação ambiental; incentivo em monitoramento e pesquisa científica, entre outros.
Comprometimento dos serviços ecossistêmicos, pressão sobre recursos hídricos e conflitos com atividades agrossilvipastoris.	Oportunidade para (r)estabelecer conectividade ambiental (redes ambientais) com remanescentes florestais; elevação das práticas de proteção aos mananciais e recursos hídricos e reconhecimento institucional dos corredores ecológicos.

Fonte: elaborado pela autora com base na análise dos dados dispostos no capítulo 2.

Apesar dessas dificuldades, destaca-se o potencial do modelo de mosaico para fortalecer a cooperação entre unidades de conservação, promover o intercâmbio de experiências e alinhar objetivos de longo prazo. Mas para estes fatores estarem presentes é essencial investir em estratégias integradas de gestão, educação ambiental, regulação do turismo e construção de uma visão biocêntrica que respeite tanto a biodiversidade quanto as comunidades humanas envolvidas.

CAPÍTULO 3 – PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO SEU ENTORNO

No presente capítulo faremos o reconhecimento do território do Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e das unidades de conservação que estão no seu entorno, por meio da identificação e análise dos aspectos administrativos, biológicos (ambientais), sociais, culturais e econômicos de cada localidade, sendo esses os critérios definidos no **Quadro 6** – Critérios de governança utilizados para o reconhecimento territorial de Unidades de Conservação. A partir deste enfoque compreendermos os dilemas enfrentados e apontarmos os desafios e oportunidades para a viabilidade de mosaico na localidade.

Conforme amplamente explanado na **METODOLOGIA**, ressalta-se que o presente trabalho contou com uma exaustiva pesquisa documental para obtenção dos documentos concernentes e necessários à gestão de unidades de conservação, sendo eles: legislações de criação (LC) em seu inteiro teor; zoneamentos econômico-ecológico (ZEE); composições dos conselhos consultivos (PCC); e planos de manejo (PM). Destacamos que estes documentos são de domínio público e, portanto, devem estar disponíveis para qualquer cidadão acessar.

A partir do Mapa disposto na **Figura 1** – Localização do Parque Estadual do Rio Doce e das UCs em seu entorno, identifiquei as unidades de conservação próximas, justapostas e sobrepostas ao Parque Estadual do Rio Doce, após, por meio do visualizador da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) foi possível obter informações dessas UCs, como o número das legislações e o nome do município no qual as UCs se localizam.

A partir daí, a pesquisa documental se expandiu para acesso aos sítios eletrônicos dos entes municipais e empresas privadas; plataformas de pesquisa, como google acadêmico e periódico CAPE S; solicitação de informações para os órgãos ambientais via *e-mail*, e em alguns casos por meio do *e-sic* (plataforma de solicitação de informações pelo site das prefeituras).

Apesar de todo o trabalho desenvolvido, alguns documentos não foram encontrados e/ou não foram disponibilizados pelos órgãos e empresas consultados, conforme disposto no Quadro 12. Desse modo, para aquelas UCs em que foi encontrado **pelo menos um** documento, esse foi analisado, conforme demonstrado nos tópicos a seguir.

Quadro 13 - Documentos Disponibilizados/Encontrados das UCs

UCs	PM	CC	ZEE	LC
PERD	X	X	X	X
APA Serra do Timóteo (APAST)	X	X	X	X
APAM Belém	X	X	X	X
APAM Jaguarapu	X		X	X
APAM Jacroá	X	X	X	X
APAM Antônio Dias				
APAM Rio Mombaça	X		X	X
APAM Nascentes do Ribeirão Sacramento				
APAM Dionísio	X		X	X
APAM Córrego Novo	X		X	X
APAM Pingo D'Água	X		X	X
APAM Bom Jesus do Galho				X
APAM Lagoa Silvana		X		X
APAM Ipanema		X		X
APAM Santana do Paraíso	X		X	X
APAM Belo Oriente	X	X	X	X
APAM Fortaleza dos Ferros				
APAM Hematita				
RPPN Rolim				X
RPPM Pedreira Um				X
RPPN Vila Ana Angélica				X
RPPN Guilman Amorim				
RPPN Fazenda Macedônia				X
RPPN Lagoa Silvana				X
RPPN Usipa				X

Fonte: Elaborado pela autora

Legenda: UCs – Unidades de Conservação; PM – Plano de Manejo; CC – Conselho Consultivo; ZEE – Zoneamento Econômico Ecológico; LC – Lei de Criação; APAM – Área de Proteção Ambiental Municipal; RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural. Linhas na cor laranja: unidades de conservação que não foram encontrados nenhum documento.

3.1 – RECONHECIMENTO TERRITORIAL

3.1.1 – Parque Estadual do Rio Doce

O Parque Estadual do Rio Doce (PERD), criado pelo Decreto-Lei n. 1.119/1944 do Estado de Minas Gerais, ocupa uma área de 35.976 hectares na área dos municípios de Marliéria, Timóteo e Dionísio (Figura 24). Além destes municípios, a zona de amortecimento do parque abrange as cidades de Jaguarapu, Caratinga, Bom Jesus o Galho, Pingo D'água e Córrego Novo. A área do PERD somada com sua ZA totalizam 50.537 hectares (Plano de Manejo, 2023). Segundo Mikhailova e Barbosa (2004, p. 8), a área do Parque

constitui hoje a maior área preservada de Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais [...]. A Mata Atlântica é um dos sistemas mais afetados pelas atividades antrópicas em Minas Gerais. Esse Parque foi a primeira unidade de conservação do Estado, sendo criado em 1944 e administrado pelo Instituto Estadual de Florestas desde 1962.

Pertencente a categoria de manejo de proteção integral, o parque possui importantes características naturais: inserido na bacia hidrográfica do Rio Doce e é abastecido por cursos d'água como Ribeirão Turvo, Belém e Mombaça e pelo próprio rio Doce. “Destaca-se o complexo lacustre na região com aproximadamente 150 lagoas naturais, sendo que dessas o PERD abriga 42 lagoas” (Plano de Manejo, 2023, p. 22), formados por meio do “barramento dos afluentes do Rio Doce com acúmulo de sedimentos que permitiram a distribuição da rede de drenagem” (Plano de Manejo, 2023, p. 22).

Devido este fundamental complexo lacustre, de relevância ecológica, social, econômica, cultural, científica e recreativa, o PERD foi reconhecido internacionalmente como Sítio Ramsar, “com o objetivo de promover a conservação e o uso racional de áreas úmidas distribuídas em todo o mundo” (Plano de Manejo, 2023, p. 23).

O PERD (conjunto com seu entorno) é um dos três maiores sistemas de lagos que ocorrem no Brasil, juntamente com o Pantanal Mato-grossense e o Sistema Amazônico. O sistema de lagos tem sofrido algum tipo de impacto seja pelo uso da água ou pela modificação da paisagem. Apenas na área onde se encontra o PERD, as lagoas estão, por enquanto, preservadas, e a paisagem no entorno praticamente inalterada. A lagoa Dom Helvécio é a maior de todo o sistema de lagos. (Mikhailova e Barbosa, 2004, p. 8)

De modo geral, a UC é um berço para pesquisa científica, pois inclui uma parcela expressiva da diversidade biológica regional, oferece oportunidades para estudos sobre avaliações ecológicas e estudos variados, como climatologia, fitossociologia, física, química e biologia das águas, flora e fauna. Mikhailova e Barbosa (2004) afirmam que o PERD fornece a regulação de processos ecológicos, devido seus ecossistemas terem papéis importantes no fornecimento de vários serviços informativos, provisão do espaço, condições para educação ambiental, turismo e outras atividades recreativas.

Os aspectos geológicos do PERD são predominantemente as colinas e as planícies com vegetação classificada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana, com grandes trechos de vegetação em estágio secundário de regeneração e poucas áreas com características primárias (Plano de Manejo, 2023).

Todo o espaço do Parque é zoneado. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, especificamente no art. 2º, inc. XVI, é por meio do zoneamento que são

definidos setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

O zoneamento interno se subdivide em zonas de preservação (ZP); conservação (ZC); uso moderado (ZUM); infraestrutura (ZI); diferentes interesses públicos (ZDIP); adequação ambiental (DAA); e usos divergentes (DUD). Os objetivos de cada uma estão dispostos no Quadro 13 abaixo.

Quadro 14 - Descrição das zonas do PERD e dos seus objetivos gerais

Zoneamento	Objetivos
ZP	Manutenção de um ou mais ecossistemas com o grau máximo de preservação (áreas primárias e em estágio avançado de sucessão).
ZC	Manutenção do ambiente o mais natural possível e disposição de condições restritas para realização de atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.
ZUM	Manutenção de um ambiente próximo do natural conciliado com a realização de atividades de conservação, proteção, pesquisa, monitoramento da biodiversidade e visitação de grau médio de intervenção.
ZI	Facilitar a realização de atividades com alto grau de intervenção, atividades administrativas, mas observando o mínimo impacto sobre o ambiente natural da UC.
ZDIP	Compatibilizar os diferentes interesses públicos existentes na área, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a UC.
ZAA	Deter degradação dos recursos naturais e quando possível realizar recomposição das áreas priorizando a recuperação natural, ou conforme o caso, recuperação induzida dos ecossistemas.
ZUD	Manutenção do ambiente em harmonia com a presença da população antrópica. É uma zona temporária até sua regularização ambiental.

Fonte: quadro elaborado pela autora com dados obtidos no Plano de Manejo do PERD de 2023.

O zoneamento proposto não abrange a zona de amortecimento, pois são modelos com objetivos diferentes. De acordo com o SNUC, art. 2º, inc., inc. XVIII, ZA configura o entorno de uma unidade de conservação, onde atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. O Plano de Manejo do PERD define que a ZA objetiva ampliar a escala da conservação de áreas relevantes localizadas no entorno, ordenar atividades humanas, promover ações convergentes com a conservação e proteção da UC e favorecer o desenvolvimento sustentável no entorno.

Por isso que, mesmo o PERD sendo uma unidade incluída no grupo de manejo de proteção integral, o Plano de Manejo dispõe de recomendações para que as pessoas que residem na zona de amortecimento possam fazer um uso consciente da terra e dos serviços ecossistêmicos que dela advém. Nesse sentido, as ações voltadas à educação ambiental devem ser mecanismos permanentes de conscientização, principalmente na ZA, tendo em vista que

A ZA do PERD abrange 9 municípios, totalizando 61 mil hectares. Segundo IEF (2000), Timóteo possui 14.441 ha em sua totalidade em que 1.815 ha integra uma parte da ZA do PERD. Entretanto, ao longo da expansão urbana observa-se a fragmentação das ZA, **diversos tipos de usos, geralmente incompatíveis com a sua determinação legal, descaracterizando-a como uma faixa de amenização**, com elevada influência dos impactos ambientais e expondo cada vez mais, áreas protegidas por lei. (Pignaton et al., 2017, p. 4)

Os autores Pignaton et al. (2017) reforçam que a ZA do PERD é uma área de heterogeneidade e existem necessidades de avaliações e fiscalizações, que nem sempre são observadas. Na pesquisa realizada no ano de 2017, pelos autores mencionados, eles propõem a revisão e atualização do plano de manejo do PERD, para atualizar a área da zona de amortecimento, “tendo em vista a premente necessidade de priorização de áreas com potencial de fluxo gênico, conservação de flora e fauna, contenção de ocupação desordenada e estabelecimento de corredores ecológicos” (Pignaton et. al, 2017, p. 7).

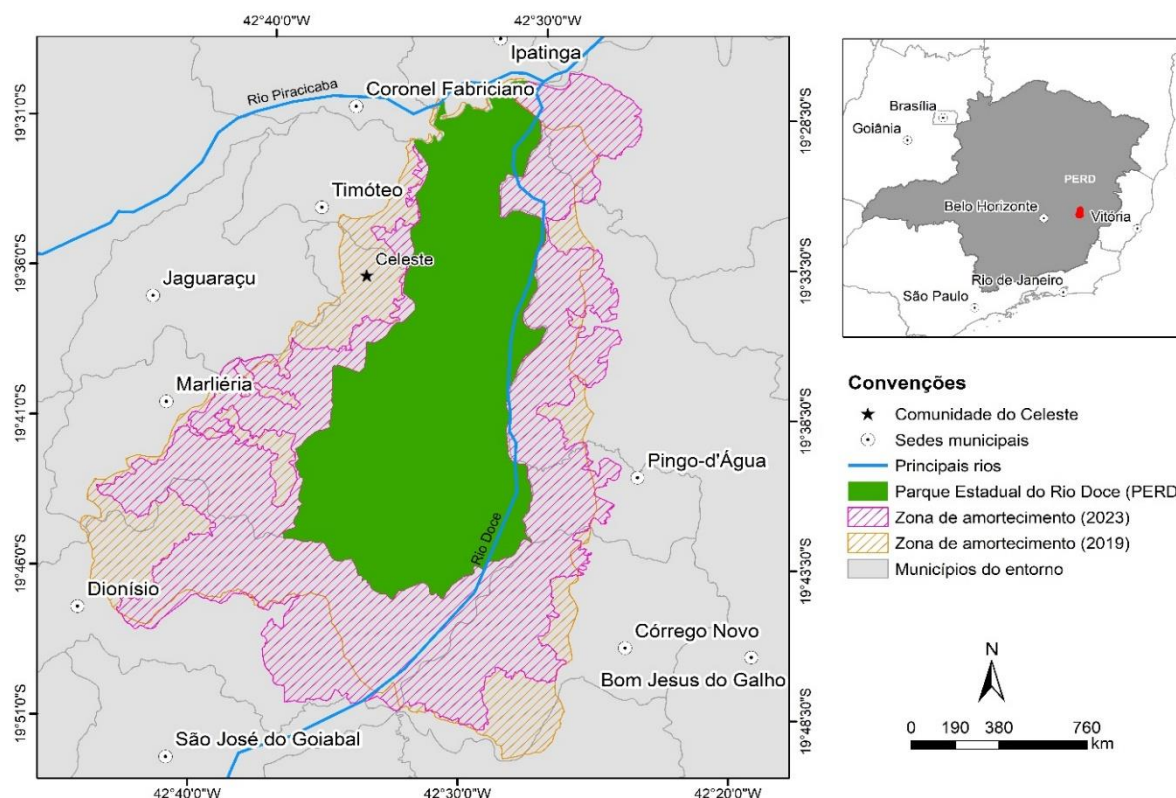
Com a atualização do Plano de Manejo no ano de 2023, a área da zona de amortecimento também foi atualizada, tendo sido definidos critérios para inclusão, exclusão e ajuste de espaços territoriais, conforme disposto no Quadro 14.

Quadro 15 – Resumo dos critérios utilizados para inclusão, exclusão e ajustes de áreas na Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Estadual do Rio Doce.

CrITÉRIOS para Inclusão	Foram incluídas dentro da ZA: áreas de preservação permanente (APP); reservas legais (RL); áreas de alto valor para conservação (AAVC); áreas destinadas à conservação da biodiversidade das empresas de silvicultura; áreas com conectividade potencial com reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) localizadas no entorno do PERD e com conectividade com principais remanescentes de Mata Atlântica, com ambientes florestados, naturais e de produção, lagos, charcos, brejos e áreas úmidas; e áreas de bacia hidrográficas e/ou microbacias de cursos d'água que contribuam para a qualidade dos corpos de água dentro da unidade de conservação.
CrITÉRIOS para Exclusão	Foram excluídos os núcleos urbanos consolidados e as áreas de expansão urbana e adensamentos populacionais, com características urbanas ainda que não legalmente instituídas.
CrITÉRIOS para Ajuste	Foram ajustados os limites identificáveis no campo como linhas férreas, estradas, talhões de eucaliptos, limites de propriedades, rios, córregos, limites de APP e RL, limites dos rios Doce, Piracicaba, sub-bacias e lagoas naturais.

A partir da Figura 25 verifica-se a nova área da ZA comparada com a ZA antiga e observa-se os espaços em que há conectividade ambiental. Lembrando que Raffestin define a criação destas redes ambientais quando atravessamos os conhecimentos das redes abstratas para as práticas das redes concretas.

Figura 23 - Antes e Depois da atualização da área da Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Rio Doce.



Fonte: Mapa elaborado por Laura Bachi.

Além do zoneamento, o Parque possui Conselho Consultivo, cujo regimento interno mais recente foi aprovado pela Portaria IEF n. 54/2021, tendo sido delimitada a finalidade de auxiliar o órgão gestor da unidade de conservação na tarefa de implementá-la, competindo ao Conselho propor diretrizes, políticas, normas regulamentares e técnicas, padrões e demais medidas de caráter operacional para preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais característicos da unidade de conservação e sua zona de amortecimento.

Além da finalidade, a portaria dispõe sobre (i) a estrutura organizacional do conselho, que conta com a presidência, plenário, grupos de trabalho e secretaria executiva; (ii) as reuniões; (iii) o funcionamento; e (iv) a composição do conselho. Ressalta-se que o conselho consultivo do PERD foi o primeiro a ser instituído no território brasileiro, sendo, portanto, o conselho mais antigo do Brasil.

Em relação aos grupos de trabalho, podem ser formados para tratar sobre (a) elaboração, implementação, acompanhamento e revisão do Plano de Manejo; (b) uso público do Parque; (c) zona de amortecimento; (d) educação ambiental; (e) pesquisa científica e proteção à biodiversidade; (f) elaboração de plano de trabalho de compensação ambiental e outras

temáticas que considerarem importantes (art. 5º, inc. III, alíneas de “a” a “g”, da Portaria n. 54/2021).

O último edital – publicado por meio da Portaria n. 28/2025 - consolidou a composição do conselho consultivo do biênio 2025-2027 em 33 conselheiros, sendo 17 titulares e 16 suplentes, dentre eles o Poder Público⁶⁰ e a Sociedade Civil⁶¹. Entre os anos de 2013 e 2025 houve avanços significativos na representatividade do conselho, notadamente pelo aumento do número de representantes e diversidade da sociedade civil (associações, fundações e instituições de ensino). Além disso, durante os biênios de 2013/2015 a 2025/2027 verificou-se a presença de municípios, representantes do Poder Público, que possuem área protegida sobreposta ao PERD, são eles: Marliéria, Timóteo, Dionísio e Bom Jesus do Galho. A pesquisa refletiu que há um esforço contínuo para consolidar mecanismos de gestão participativa.

Apesar desse esforço, existem fragilidades na gestão do PERD, como a pequena utilização de instrumentos de comunicação efetivos, de incentivos institucionais e de estratégias de mobilização. Esses fatores dificultam, ainda mais, a ampliação da representatividade e o desenvolvimento da percepção de pertencimento e identidade territorial pelas comunidades locais, visto que mesmo tendo sido elevada a representatividade da sociedade civil no conselho consultivo, isso não quer dizer que as comunidades do entorno participam ativamente das reuniões do conselho ou rotinas do parque.

Estas comunidades entendem o Parque como um equipamento que não se integra às pessoas que vivem em seu entorno. A falta de participação efetiva dos atores sociais nos eventos voltados para gestão de desenvolvimento ambiental e socioeconômico, ao longo do tempo, contribui para o afastamento da sociedade e o enfraquecimento do laço de pertencimento com o território, cooperando para o avanço desordenado na zona de amortecimento por distintas ações. [...] A ausência da comunidade nas reuniões do Conselho Consultivo tem marcado um **espaço de conflitos** nas decisões internas e externas do PERD, fato que carece de maior atenção dos gestores do Parque no sentido de recompor tais espaços (Martins, Campos e Santana, 2025, p. 3-4)
negrito não original

⁶⁰ Prefeitura Municipal de Dionísio; Prefeitura Municipal de Marliéria; Prefeitura Municipal de Timóteo; Prefeitura Municipal de Pingo D'água; Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Galho; 3ª Cia Polícia Militar de Meio Ambiente Cia PM Mamb; Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais; Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA; Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Aço – ARMVA.

⁶¹ Sindicato de Produtores Rurais de Marliéria; Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce - CBH DOCE; Associação dos Amigos do Parque Estadual do Rio Doce – DUPERD; Relictos Associação de Defesa do Ambiente; Associação Mineira de Defesa do Ambiente – AMDA; GPM Empreendimentos e Participações Ltda; Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A – USIMINAS; Celulose Nipo-Brasileira S.A – Cenibra; ArcelorMittal Bioflorestas Ltda; Centro Universitário Católica do Leste de Minas Gerais – UNILESTE; Fundação Percival Farquhar - Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE; Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFETMG - Campus Timóteo; Sociedade Marlierense de Cultura, Lazer, Desportos e Defesa do Meio Ambiente – SOMACULTURAL; Fundação Aperam Acesita; Cáritas Diocesana de Itabira; Associação das Famílias Assentado no Projeto Assentamento Fazenda Sacramento Chico Mendes II - AAFASCHIM

Os autores mencionados entendem que os conflitos circundam a “questão de ocupação e uso do solo, onde há o interesse de explorar atividades industriais, agropecuária, silvicultura, crescimento urbano, turismo e outras atividades”. O parque é vítima de eventos de natureza antrópica que causam/causaram prejuízos ambientais, econômicos e sociais, exemplo de um impacto ambiental que atingiu amplamente, em todos os sentidos, o PERD, decorreu do rompimento da barragem de rejeitos de mineração de Fundão, em Mariana – MG, ocorrido em 05 de novembro de 2015.

Segundo o IBAMA (2015) o rompimento da barragem afetou o equilíbrio da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e da biodiversidade de modo geral. Ainda que o rejeito não tenha adentrado no parque, sua passagem pelo leito e depósito nas margens do rio Doce que limita a UC em toda a sua porção leste, contribuiu para o comprometimento da resiliência do sistema, acarretando a morte de milhares de peixes devido a elevada turbidez gerada pela lama de rejeitos. Estes problemas ambientais que interferem diretamente nos processos protetivos e de gerenciamento do parque persistem até a presente data.

Segundo Campos, Silva e Rocha (2024, p. 226):

Tal problemática envolve múltiplas dimensões: social, econômica, ecológica, cultural, financeira e subjetiva, afetando a fauna, flora, biodiversidade interior, ambientes aquáticos, zona de amortecimento e a população do entorno do Parque. As compensações por este desastre, podem ser uma oportunidade de reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem se forem direcionadas para ações efetivas de recuperação. Os recursos trouxeram melhorias de infraestrutura do Parque, fortalecimento do turismo ecológico, que contribui para a educação ambiental e aproximação com as pessoas. Entretanto, ainda é preciso atenção para com a mitigação dos danos causados pelos rejeitos que continuam a contaminar o PERD.

Os conflitos supramencionados são considerados atividades econômicas dos municípios nos quais o PERD está localizado, pertencentes à Região Geográfica Imediata – RGI_m de Ipatinga (Santos e Barroso, 2024), que em conjunto com a RGI_m de Caratinga, formam a Região Geográfica Intermediária (RGI_{int}). Souza e Barroso (2024) demonstram que as cidades presentes nestas localidades são responsáveis pela maioria do desenvolvimento socioeconômico na região, as riquezas abrangem melhor infraestrutura, locais para lazer, saúde, entre outros, todavia, simultaneamente, desencadeiam conflitos sociais, como é o caso de pavimentação de vias públicas e rodovias, que levam ao chacreamento e loteamento irregular nas proximidades do PERD.

Além desses, Campos, Silva e Rocha (2024) pontuam que são desafios envolvendo a UC: a pavimentação da rodovia LMG-760; construção de aterros; especulação imobiliária;

poluição visual e sonora; pesca e caça ilegal; desmatamento; abertura de estradas no interior do PERD, dentre outros.

Em contrapartida, vemos que o PERD apoia projetos socioeconômicos sustentáveis, que envolvem a cultura, turismo, integram as comunidades locais e incentivam a conservação e preservação do ambiente. Os projetos de educação ambiental e integração com a comunidade auxiliam na mitigação dos desafios enfrentados pelo PERD.

Soares e Dias (2024) explicam a essencialidade de desenvolver políticas ambientais que integrem as dimensões econômica, social e ecológica, conectando a UC ao seu entorno, sobretudo porque ações de proteção e conservação de uma área natural protegida depende do envolvimento de populações que habitam este território e exemplificam o projeto de observação de aves no Parque denominado “Aves do PERD”, que capacitou 19 guias locais e resultou na elaboração de guia de bolso das aves e o fomento junto aos artesãos do entorno.

O projeto alavancou a atividade de observação de aves, e tem contribuído para o fortalecimento do turismo, geração de renda e a construção da identidade regional. Em 2023 o parque promoveu o CulturArte, evento que celebra a identidade regional e cultural, destacando arranjos produzidos na localidade, por meio da exposição e venda de artesanatos e produtos dos artigos e artesãos da região. Soares e Dias (2024, p. 164)

A aproximação do parque com a comunidade local incentiva a percepção ambiental; disseminação de conhecimentos e trabalhos culturais; a geração de renda combinada com o desenvolvimento socioeconômico das comunidades e a conectividade das pessoas com as causas de conservação e proteção da biodiversidade. Alguns dos projetos socioculturais promovidos pelo PERD com parceria de outras instituições são as campanhas de agasalho; as romarias ecológicas Nossa Senhora da Saúde; caminhadas e trilas ecológicas; e o projeto de educação ambiental “Tem Bicho no Parque” desenvolvido com alunos do 5º e 6º ano, em nove escolas localizadas no entorno do parque.

A articulação interinstitucional, os termos de cooperação e os programas de educação ambiental são importantes para integrar o Parque no território, servem como instrumentos de apoio para manutenção e gestão da unidade de conservação e a participação popular no processo de proteção à natureza. Além disso, os processos contínuos de educação ambiental, principalmente com a participação dos cientistas, são fundamentais para a divulgação científica e incentivar a corresponsabilidade da comunidade na conservação ambiental, atendendo também as demandas das escolas. (Soares e Dias, 2024, 168)

O PERD está envolvido em diversas questões desde a sua criação, principalmente por estar localizado em uma região com crescente interesse econômico e populacional (Dias, 2022).

O Plano de Manejo (2023) cita algumas ações que, de certo modo, mitigariam os desafios apresentados, sendo elas:

- (i) O georreferenciamento e demarcação física dos limites do PERD, pode auxiliar na diminuição do avanço antrópico sobre a área protegida;
- (ii) O levantamento de áreas prioritárias para conectividade/corredores, ajudará na elaboração de planos de fomento florestal no entorno do PERD e influenciará na recuperação e reflorestamento florestal;
- (iii) O levantamento do status de conservação dos lagos e rios, pode auxiliar na elaboração de planos de pesquisa e erradicação de espécies exóticas invasoras, com a liberação de pesca desses espécimes;
- (iv) O levantamento de informações sobre o uso da estrada do salão dourado e seus possíveis impactos sobre a fauna, podem ajudar na elaboração de um plano de uso para a estrada e consequentemente aumento na fiscalização e diminuição de caça ilegal;
- (v) Estudos de viabilidade populacional de grandes mamíferos, que podem auxiliar na conservação das espécies, evitar práticas de caça ilegal e elevar as pesquisas científicas sobre os estes animais;
- (vi) Elaboração de programas de educação ambiental, para disseminação de conhecimento sobre proteção e conservação da biodiversidade, e práticas sustentáveis em prol de atividades agropecuárias de subsistência e instalação de técnicas para destinação de resíduos;
- (vii) Elaboração de plano de sustentabilidade financeira, a fim de que a administração do parque use os recursos financeiros da Samarco;
- (viii) Elaboração de plano de turismo de base comunitária, a fim de melhorar o relacionamento com o entorno;
- (ix) Elaboração de plano de comunicação e marketing, a fim de divulgar as oportunidades de lazer e incentivar o turismo, bem como atrair políticas públicas e realizar acordos cooperativos; e
- (x) Elaboração de um plano de prevenção e combate a incêndios, que ajudará na mitigação de queimadas para abertura de pastagens e em práticas de incêndios florestais criminosos.

Vê-se a importância do desenvolvimento dessas ações, pois, por exemplo, na pesquisa de Mikhailova e Barbosa realizada no ano de 2004, foi demonstrado que naquele ano o PERD tinha um fluxo anual de turistas acima de 20 mil pessoas, enquanto neste ano de 2025, o Instituto Estadual de Florestas divulgou que a unidade de conservação alcançou um feito histórico ultrapassando 35 mil visitantes⁶².

As práticas turísticas, quando regulamentadas e bem gerenciadas, desempenham funções importantes em prol da educação ambiental, conservação e proteção ecológica. Além de caracterizar os serviços ecológicos que podem ser oferecidos pela unidade de conservação.

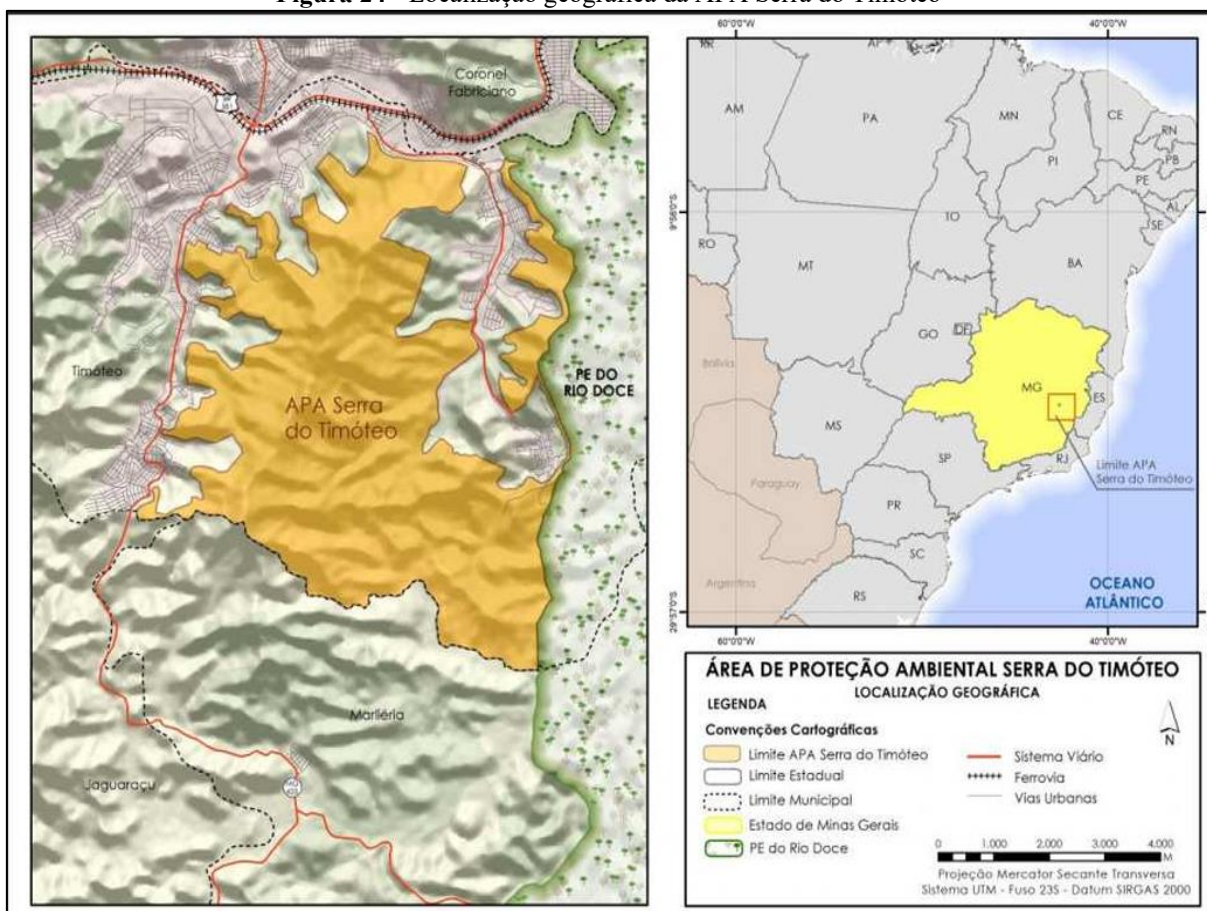
⁶² Informações obtidas por meio da Matéria “Parque Estadual do Rio Doce atinge marca histórica de visitantes”. Acesso pelo link: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/parque-estadual-do-rio-doce-atinge-marca-historica-de-visitantes>

3.1.2 – Área de Proteção Ambiental Municipal Serra do Timóteo

Inicialmente a APA Serra do Timóteo (APAST), pertencente ao Município de Timóteo, foi criada pela Lei n. 3.430/2015. Esse diploma legal foi revogado parcialmente, quanto aos dispositivos sobre conselho consultivo e zoneamento ambiental, expressamente pela Lei nº 3.972, de 22 de março de 2024. A legislação atualizada aprovou o plano de manejo e o zoneamento ambiental da área de proteção ambiental e instituiu o conselho gestor da unidade.

Apesar de ter aprovado o plano de manejo somente em 2024, o documento foi elaborado desde o ano de 2020. Nele consta que a APAST abrange uma área de 3.167 hectares dentre terras públicas e privadas (Figura 26).

Figura 24 - Localização geográfica da APA Serra do Timóteo



Fonte: Figura obtida no Plano de Manejo da APA Serra do Timóteo, pág. 33.

De acordo com o Plano de Manejo (2020), é característica da localidade o intenso predomínio de aquíferos com produtividade alta e diversidade de recursos hídricos, com inserção na Bacia Hidrográfica do Rio Doce e parcialmente na sub-bacia do Rio Piracicaba. De

acordo com Pignaton et al. (2017) o sistema de lagoas do PERD, formam uma área de influência tanto na ZA do Parque quanto na região de Timóteo.

Além disso, vê-se a preponderância da Floresta Estacional Semidecidual, com grande afloramento florístico e faunístico, cuja biodiversidade segue preservada (Plano de Manejo, 2020). A estrutura da vegetação da APAST tem “potencial para o estabelecimento de corredores ecológicos na Zona de Amortecimento do PERD e entorno, o que poderia contribuir para a manutenção de populações saudáveis de táxons florestais” (Plano de Manejo, 2020, p. 312). Sobre a conectividade ambiental,

A preservação dos remanescentes florestais distribuídos na APA é indispensável para que a maioria das espécies de maior preocupação para conservação se mantenham na paisagem. Essas áreas naturais, mesmo que de forma pontual, formam corredores florestais com o PERD facilitando o intercâmbio mastofaunístico entre essas duas áreas. Esse compartilhamento de espécies favorece a manutenção da variabilidade genética na APA, diminuindo os efeitos deletérios de populações pequenas, e assim evitando o desencadeamento dos processos inerentes a extinções locais (Soulé, 1987). O funcionamento da APAST como zona tampão ao PERD é outra característica expressiva, função que auxilia a preservação dos mamíferos exclusivos desta província geográfica e das demais espécies que são compartilhadas entre essas duas unidades de conservação. (Plano de Manejo, 2020, p. 313).

Essas áreas naturais estão inclusas no zoneamento ambiental da APA, que abrange tanto as áreas destinadas para produção, quanto para conservação. O Plano de Manejo elaborado em 2020 apresenta o zoneamento subdividido em cinco zonas (Figura 28), sendo elas: (i) uso restrito (zona da vida silvestre); (ii) uso moderado; (iii) zona de manejo florestal; (iv) zona de produção; (v) e zona populacional.

Todavia com a aprovação do plano de manejo em 2024, além das zonas supramencionadas, foram incluídas: zona de infraestrutura; zonas urbanas-industrial I e II; e zonas de diferentes interesses públicos I e II. De acordo com a Lei n. 3972/2024, o mapa do zoneamento estaria no Anexo II junto ao diploma legal, todavia não há nenhum documento disponível para acessar (Figura 27).

Figura 25 – Comprovação da indisponibilidade de documento sobre a Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo

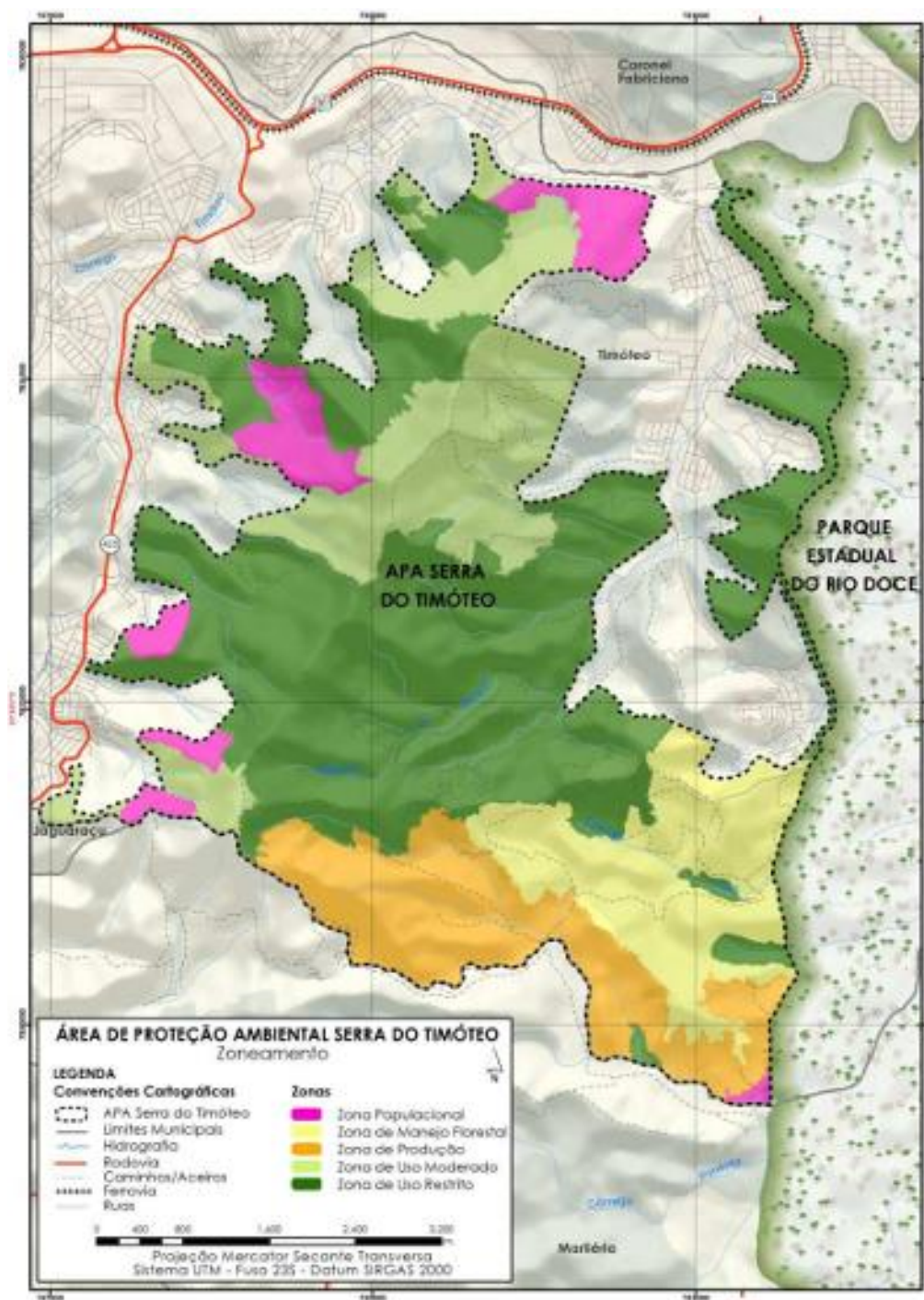


Fonte: Print de tela do site <https://www.timoteo.mg.leg.br/leis/legislacao-municipal/legislacao-municipal-2>, feito pela autora.

Especificamente sobre a zona populacional, o SNUC determina que nas APAs, respeitados os limites constitucionais de utilização do solo, podem ser estabelecidas normas e restrições para utilização de uma propriedade privada (art. 15, §2º, Lei 9.985/2000). No caso da APAST a zona populacional abrange as regiões das localidades Zé Izídio e Celeste, além de áreas com potencial para novas ocupações de baixo adensamento populacional (Plano de Manejo, 2020).

O plano de manejo (2020) da APAST delimita como diretrizes para essas comunidades a priorização da implementação de sistemas e equipamentos urbanos destinados ao saneamento, abastecimento de água, energia, comunicações e transporte com base em melhores práticas e mínimo impacto, além de criação de áreas verdes, arborização urbana, proteção de fundos de vales e nascentes.

Figura 26 - Zoneamento da APA Serra do Timóteo definido pelo Plano de Manejo de 2020



Fonte: mapa obtido no plano de manejo da APA Serra de Timóteo

No entanto, a Comunidade do Celeste (indicada na

Figura 23 - Antes e Depois da atualização da área da Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Rio Doce.), por exemplo, enfrenta desafios relacionados ao acesso de recursos, infraestrutura, transporte, saneamento básico, energia e questões ambientais. De acordo com a pesquisa feita pela autora Marília Aparecida Martins Silva, a partir de uma entrevista semiestruturada com as agricultoras da comunidade, observou-se que:

O acesso limitado a recursos financeiros, crédito, assistência técnica, insumos e infraestrutura (estradas, transporte, energia elétrica, saneamento básico) pode dificultar o desenvolvimento das atividades agrícolas e a melhoria da qualidade de vida das famílias. O isolamento geográfico também se encaixa nesta categoria. [...] O acesso à água em quantidade e qualidade, e riscos ambientais, como inundações, secas e queimadas, representam ameaças constantes para a produção agrícola e para a segurança das famílias. A **necessidade de conciliar a produção agrícola com a preservação do ambiente, especialmente devido à proximidade com o PERD**, também pode gerar desafios. [...] A insuficiência na manutenção de estradas e transporte público eficiente dificulta a mobilidade e o acesso a serviços básicos (falta de acesso a sistemas adequados de água e esgoto). (Silva, 2025, p. 54-55) **negrito não original.**

A frase em destaque na citação representa um dos desafios enfrentados pela APAST, tendo em vista estar incluída em um grupo de manejo de uso direto dos recursos naturais e sobreposto à uma unidade de conservação, cujo uso é indireto. São outros desafios, por exemplo, o fato de no município haver coleta de esgoto, mas não disponibilizar tratamento, de modo que os efluentes são lançados *in natura* nos cursos d'água locais.

Outrossim, existe uma tradição de queima de resíduos sólidos que implicam em poluição atmosférica, e a expansão de núcleos urbanos em direção Parque Estadual do Rio Doce, inclusive dentro dos limites de sua ZA (Plano de Manejo, 2020).

Atualmente, os principais processos de degradação, que caracterizam usos conflitantes verificados na UC decorrentes do uso e ocupação do solo, são aqueles referentes ao desmatamento para a produção madeireira (eucalipto), servindo muitas vezes de matéria prima para indústrias do município e região, (...) e para usos habitacionais e agropecuários, nesses quando não se há o adequado manejo do solo. (Plano de Manejo, 2020, p. 69)

No interior da APAST foram identificados a criação dos bairros Alphaville, Recanto Verde, Macuco e Licuri – limítrofes ao PERD. Nas proximidades do bairro Recanto Verde existe um distrito industrial. Apesar de a atividade industrial não estar necessariamente no interior da APA, compreendemos que, ainda assim, são capazes de afetar a qualidade ambiental da biodiversidade e os serviços ecossistêmicos ali encontrados.

O bairro Licuri foi formado a partir do desordenadamente urbano e com uso rural em pequenas propriedades, para subsistência familiar. Já o bairro Alphaville se situa sobreposto à

ZA do PERD. De acordo com o Plano de Manejo (2020, p. 76) “a ocupação irregular no entorno imediato de unidades de conservação possibilita o adensamento populacional e acarretam perda de importantes recursos naturais”.

Nessas localidades – e no município de modo geral – vê-se a prática econômica de atividades como a extração mineral; indústria de transformação; serviços industriais de utilidade pública; construção civil; comércio; agropecuária; extração vegetal; caça e pesca; e o turismo. O Município de Timóteo está incluso na região metropolitana do Vale do Aço e faz parte da mesorregião do Vale do Rio Doce e da microrregião de Ipatinga (Plano de Manejo, 2020). Tais atividades, quando não regulamentadas e realizadas amparadas com práticas conservacionistas, tornam-se um desafio para a implementação dos objetivos da APAST.

Em contrapartida, o Plano de Manejo dispõe que a APA é considerada uma área do Município estratégica para o desenvolvimento sustentável e o turismo ecológico, mas que também influencia diretamente nos usos e práticas permitidas dentro da área protegida.

Quase metade do território do município de Timóteo integra o Parque, e a área possui extrema importância na região, pois, além de abrigar várias espécies nativas da fauna e flora da Mata Atlântica, **ajuda a conter o impacto causado pela poluição proveniente das atividades siderúrgicas e metalúrgicas do Vale do Aço**. Tem importante papel de renovação de oxigênio na região que abrange os municípios de Timóteo, Coronel Fabriciano, Ipatinga e Santana do Paraíso, contribuindo para o equilíbrio climático. (Plano de Manejo, 2020, p. 42) **negrito não original**.

Dentre as oportunidades identificadas, verificou-se a iniciativa de gerenciar o turismo em sintonia com as ações do Parque Estadual do Rio Doce. De acordo com o Plano de Manejo (2020, p. 93):

É uma demanda territorial, a qual visa que o turista busque consumir produtos e serviços locais que garantam uma experiência de qualidade e segura. Para isso é de suma importância que a APAST além de cumprir seu objetivo de conservação ambiental, também sirva como base para experimentar e estimular iniciativas locais empreendedoras sustentáveis, como, por exemplo, a comercialização de roteiros turísticos de observação de aves com guias da comunidade.

Também são potencialidades a edificação de aceiros, cujo funcionamento rompe a propagação de queimadas criminosas, e ações de educação ambiental, que são orientadas e norteadas pelo Plano de Educação Ambiental do Município. Sobre isso, o Plano de Manejo é claro ao dispor que

Como outro fator de relevância, as peculiaridades da UC permitem explorar sobremaneira o uso público e ações de educação ambiental voltada aos visitantes e às comunidades do entorno, promovendo a conscientização deste público sobre a importância das características naturais e da necessidade de protegê-las a partir da existência da UC. Os fatores da APAST que podem ser explorados para educação ambiental se referem à preservação da água, da flora e da fauna, sua importância para o contexto local, entre outros fatores cujos conceitos podem ser explorados em atividades de ecoturismo e aulas práticas das Ciências da Natureza e Educação Ambiental. (Plano de Manejo, 2020, p. 325)

Um exemplo de prática turística realizada em conjunto entre as áreas protegidas supracitadas é o Centro de Visitantes IEF/PERD e a Trilha da Juquita, no bairro Macuco. Apesar de se situar na área da APA, “o local está sob gestão do IEF-MG, sendo utilizado oficialmente pela equipe do PERD para atividades operacionais da UC, como fiscalização e reunião do conselho consultivo” (Plano de manejo, 2020, p. 95). Além disso, o Centro de Visitantes realiza ações de turismo pedagógico com escolas do Município de Timóteo.

Em prol da eficácia e eficiência das ações realizadas dentro desta UC, o Plano de Manejo (2020) especificou que vem sendo realizados: programas e subprogramas para possibilitar o monitoramento de execução das atividades; articulação com proprietários; campanhas anuais de sensibilização, conscientização e mobilização comunitária; investimento em comunicação para divulgação e sinalização da APAST; implementação de banco de dados da UC e elaboração de plano operacional anual (POA).

A UC também possui um Conselho Consultivo, conforme determinação do SNUC (art. 15, §5º), cuja representação conta no Quadro 15. Todavia, “o corpo técnico da APAST é totalmente insuficiente para o cumprimento de ações mínimas necessárias de gestão e manejo da UC, ou seja, fiscalização e proteção” (Plano de Manejo, 2020, p. 103). Para auxiliar nas ações de gestão, no plano de manejo há a sugestão da criação de um Programa de Voluntariado em parceria com o PERD.

Quadro 16 - Conselho Consultivo APA Serra de Timóteo

Quant. de representantes	Representantes
03	Poder Executivo
01	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA)
01	Associação Comercial e Empresarial de Timóteo
01	Organização não governamental ambientalista
01	representantes de bairros ou comunidade estabelecida no entorno da APA
01	representante do Instituto Estadual de Florestas - IEF
01	representante da comunidade científica ou acadêmica estabelecida em Timóteo

Fonte: elaborado pela autora com base na Lei n. 3972/2024.

De acordo com o diploma legal, o conselho gestor da APAST “tem por finalidade contribuir para a efetiva implantação e cumprimento dos objetivos da APA Serra do Timóteo” (art. 26, *caput*, Lei n. 3972/2024). Além disso, a lei dispõe sobre as atribuições e estrutura do conselho consultivo.

3.1.3 - Áreas de Proteção Ambiental Municipal Belém e Jacroá

Belém e Jacroá são APAs existentes no Município de Marliéria – MG. A APA Belém, criada pela Lei n. 782/2002, abrange uma área de 3.247,12 hectares, correspondente a 5,97% do território do Município. Enquanto a APA Jacroá, criada pela Lei n. 761/2001 conta com 5.401,78,44 hectares, correspondente a 9,91% do território do Município. Ambas as áreas estão inseridas dentro do Bioma Mata Atlântica, com característica predominante de Floresta Estacional Semidecidual, com destaque para o relevo montanhoso.

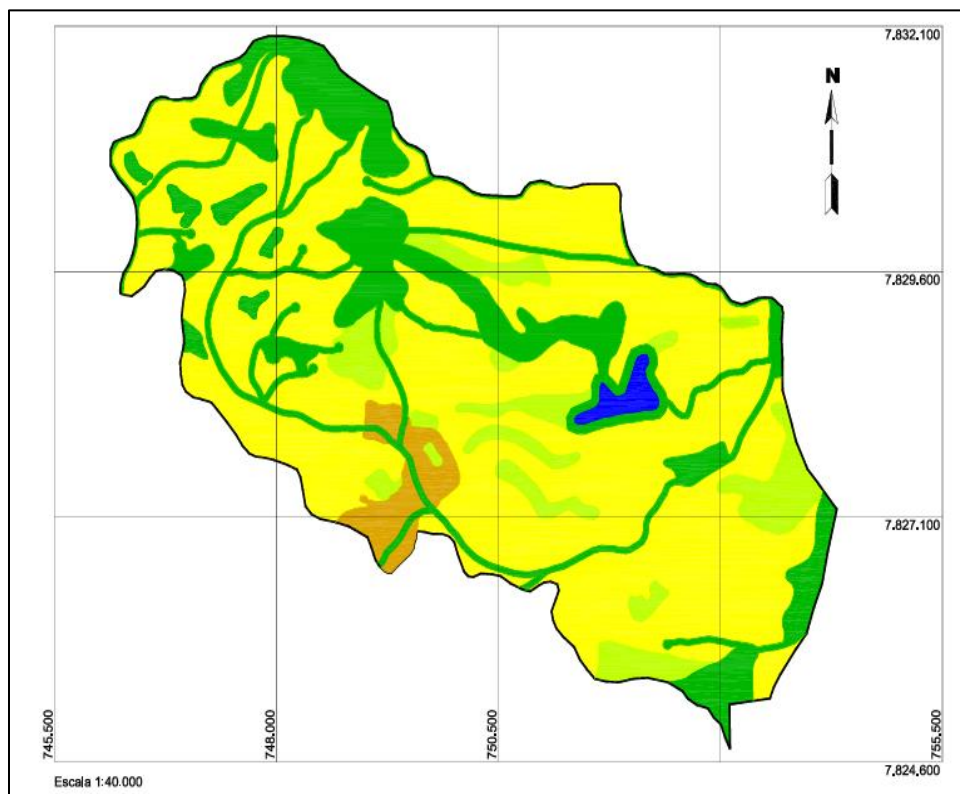
Ambos os planos de manejos – elaborados no ano de 2008 – possuem objetivos semelhantes: desenvolver ações integrativas e participativas entre a administração municipal e os diferentes atores sociais envolvidos com as áreas protegidas. No ano de 2018, a Portaria n. 176 permitiu a atualização dos planos, sob a justificativa de que os planos de manejos elaborados no ano de 2008 possuíam uma abordagem pouco operacional e pouco tangível à realidade do conselho consultivo ou do órgão executor.

Os zoneamentos ambientais das APAs foram desenvolvidos nos planos de manejo de 2008. A atualização dos planos não modificou a estrutura das zonas, mas identificou que os dados georreferenciados declarados no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) estão distintos daqueles declarados nos memoriais descritivos das legislações que criaram as APAs (Atualização do Plano de Manejo da APA Belém, 2018, p. 22; Atualização do Plano de Manejo da APA Jacroá, 2018, p. 22).

O ZEE da APA Belém (Figura 29) foi subdividido em (i) zona de preservação da vida silvestre, com 556,50 hectares; (ii) zona de conservação da vida silvestre, com 259,95 hectares; (iii) zona de uso agropecuário, com 2.336,92 hectares; (iv) e zona de desenvolvimento urbano, com 93,75 hectares. Enquanto o ZEE da APA Jacroá (Figura 30) classifica-se em zona de preservação da vida silvestre, abrangendo 1.746,9440 hectares; e a zona de uso agropecuário, que totaliza 3.654,8404 hectares.

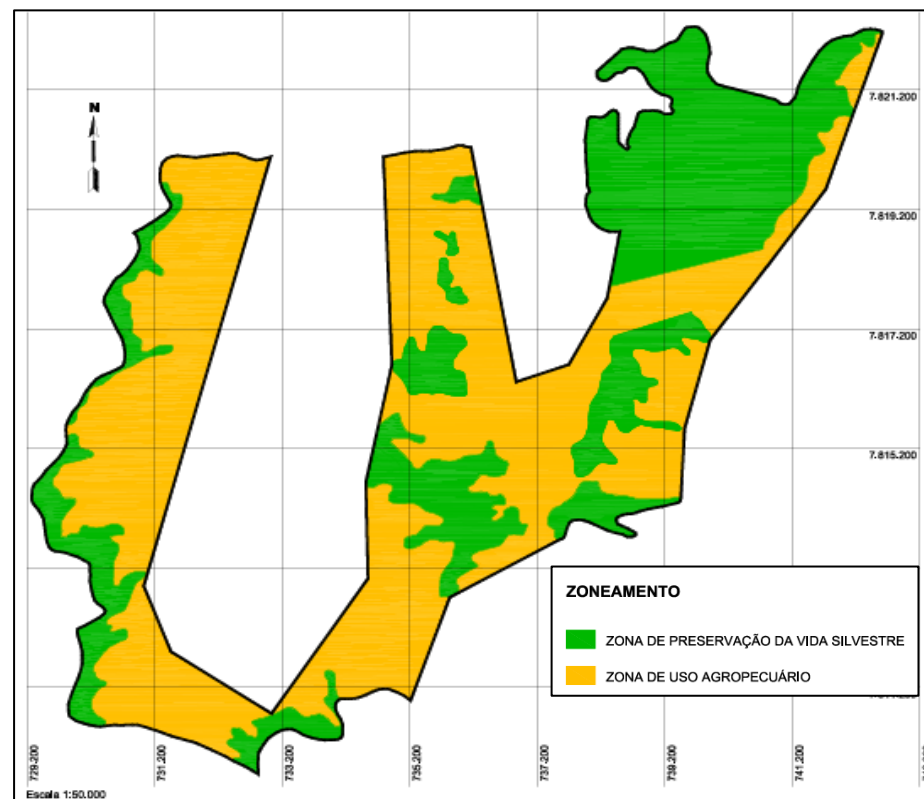
Figura 27 - Zoneamento Ecológico Econômico das APAs Belém (Figura 27-A) e Jacróá (Figura 27-B)

Figura 27-A



Fonte: Figura obtida no plano de manejo da APA Belém elaborado no ano de 2008.

Figura 27-B



Fonte: Figura obtida no plano de manejo da APA Jacróá, elaborado no ano de

Dentro das zonas de desenvolvimento urbano e uso agropecuário comumente ocorrem as atividades econômicas das APAs. De acordo com os Planos de Manejos das APAs a população ocupa os setores econômicos agropecuário, extração vegetal e pesca, industrial, comércio de mercadorias e serviços.

Ressalta-se que o município de Marliéria integra a Região Geográfica Imediata (RGI) de Ipatinga, encontrando-se diretamente vinculado à dinâmica econômica do Vale do Aço, marcada, principalmente, por ser um polo industrial. Por um lado, essa inserção favorece a integração do mercado de trabalho e facilita o escoamento de produção agrícola. Por outro lado, a proximidade com Ipatinga e o custo de vida mais baixo influenciam a pressão demográfica, por vezes intensificando expansão urbana irregular sob as áreas protegidas, além do aumento do fluxo de pessoas para atividades turísticas, o que pode resultar em atropelamento de fauna e sobrecarga do ecossistema.

Ambas as APAs possuem conselho gestor. O Conselho Consultivo APA Belém é composto por autoridades públicas estaduais e municipais, entidades ambientalistas não governamentais, entidades de classe, empresas e toda a comunidade envolvida com a APA Belém (Brasil, 2002). Na APA Jacroá, a composição do Conselho consta no Quadro 16. Note-se que não há participação da comunidade residente.

Quadro 17 - Conselho Consultivo APA Jacroá

Quantidade de representantes	Representantes
01	Gerente da Unidade, que será o Presidente
01	Órgão municipal responsável pelo Meio Ambiente
01	Órgão municipal responsável pela agricultura
01	Órgão municipal responsável pela educação
02	Órgãos Estaduais e/ou Federal, ligados ao meio ambiente e agricultura (IEF, EMATER e IBAMA);
01	Sindicado Rural do Município
01	Polícia Florestal

Fonte: Elaborado pela autora com os dados dispostos na Lei de Criação da APA Jacroá.

Sobre os desafios enfrentados, a pressão antrópica nestes locais ocorre nas áreas mais rebaixadas, onde concentram-se moradias, estradas, pequenos comércios, pastagens e atividades agrícolas e monocultivos de eucalipto. Nestas áreas existem ameaças como intensificação de processos erosivos, devido a práticas não conservacionistas de solo e água; secas de mananciais hídricos; abertura de estradas irregulares, sem conhecimento técnico; aumento de pastagens degradadas; alteração da qualidade das águas, devido à falta de

esgotamento sanitário; e compactação do solo, devido ao pisoteio dos animais. (Planos de manejo, 2018).

Os desafios também abrangem o uso do fogo sem autorização ambiental e sem conhecimento técnico; introdução de vegetação exótica; desmatamento e caça irregulares; e permanência de animais domésticos nas áreas. Quanto ao turismo, inexistem sinalizações e informações de aspectos ambientais, culturais e históricos para visitantes da APA; vandalismos; proprietários dos imóveis rurais não estão preparados para receber público de turismo; bem como não há capacitação para guias, entre outras questões. (Planos de manejo, 2018).

O plano de manejo de 2008 – que foi atualizado em 2018 - descreve que a população de Marliéria não tinha acesso à água tratada e que outras comunidades pertencentes ao município (com exceção do povoado de Cava Grande) não tinham acesso à saneamento básico, sendo os efluentes de esgotamento sanitários lançados em fossas ou diretamente nos cursos d'água.

Os dados do IBGE do ano de 2008⁶³ demonstram que o número de casas abastecidas no município de Marliéria eram 800 e no ano de 2017 este número aumentou para 1450 casas abastecidas⁶⁴. Quanto ao esgotamento sanitário, os dados do IBGE demonstram que para o ano de 2010 a média de tratamento equivalia a 79,1%⁶⁵.

Apesar desses desafios, identificamos oportunidades relativas às características ambientais (biodiversidade e processos ecológicos), sociais, culturais, históricos e paisagísticos.

A APA do Belém, possui em seu território e entorno atrativos potenciais para o ecoturismo, como por exemplo a Lagoa Pimenta. A região é muito visitada por ciclistas e motociclistas para prática de esporte de aventura. (Plano de Manejo, 2018, p. 14)

A APA Jacroá, possui em seu território e entorno atrativos já consolidados para o ecoturismo, como por exemplo o Mirante Jacroá. Destaca-se as trilhas de interpretação ambiental do Chico e do Xixico, esta última atualmente desativada, que já foram muito visitadas. Também estão no território diversas fazendas antigas que podem promover o resgate histórico da ocupação do território, bem como as trilhas e caminhos dos antigos tropeiros. A beleza cênica das paisagens da APA Jacroá é um convite inequívoco da natureza para visitas contínuas. (Plano de Manejo, 2018, p. 12 e 13)

Os Projetos de educação ambiental são vistos como grandes potencialidades para a integração social e disseminação de conhecimento. Os planos de manejo dispõem que as APAs

⁶³ IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008

⁶⁴ IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - Abastecimento de água e Esgotamento sanitário 2017

⁶⁵ Dados obtidos por meio do site <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/marlieria/panorama>

devem ser utilizadas “sempre que possível, como plano de fundo para viabilizar a disseminação dos conceitos ecológicos, das práticas agroecológicas, do manejo sustentável, da importância da preservação da vida silvestre e da flora nativa” (Plano de manejo, 2018).

Ambos os planos ressaltam que mesmo não havendo um mosaico de unidades de conservação reconhecido pelo MMA, há o reconhecimento de que as APAs integram um mosaico de UCs e formam um corredor ecológico.

Quando se pensa em um contexto de integração territorial, a APA do Belém está inserida em um mosaico de UCs, formando um corredor ecológico que inclui a APA Jacroá em Marliéria, a APA Jaguarauçu, a APA Belém e o Parque Estadual do Rio Doce (PERD). Este mosaico, mesmo que ainda não instituído legalmente como Mosaico de UC, configura-se uma excelente percepção da integralidade que deve haver entre as unidades de conservação, não importando a sua categoria. (Plano de Manejo, 2018, p. 11)

Em conjunto, conforme disposto nos planos de manejo, as gestões das APAs encontram-se retomando ações e concentrando esforços para atingimento do propósito de preservação e conservação da biodiversidade. Dentre os planejamentos foram elaborados planos de extensão rural e comunicação social, programas de educação ambiental, planos de combate a incêndios e recuperação de áreas degradadas, entre outros.

3.1.4 - Área de Proteção Ambiental Municipal Jaguarauçu

A área de proteção ambiental Jaguarauçu, criada pela Lei n. 555/1998, abrange uma área de 7.819,75 hectares, correspondente à 47,79% do território do Município de Jaguarauçu, inserida no Bioma Mata Atlântica, com formação florestal de Floresta Estacional Semidecidual. O diploma legal citado dispõe que a APA foi criada com o objetivo de proteger e conservar sistemas naturais essenciais à biodiversidade, melhoria da qualidade de vida da população local e desenvolvimento sustentável.

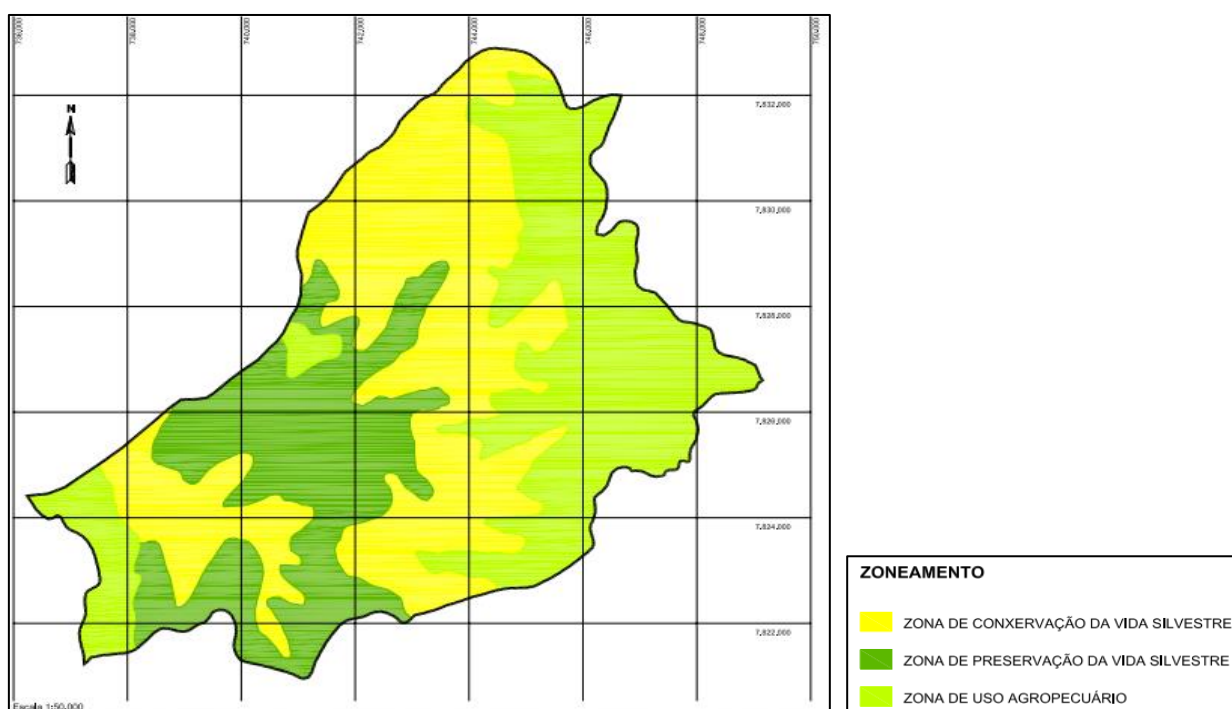
De modo semelhante, o plano de manejo, elaborado em abril de 2008, dispõe que a APA possui como objetivos estratégicos “desenvolver ações e atividades de educação ambiental e de conscientização ecológica, oferecer e criar condições para recreação ao ar livre e turismo” (Plano de Manejo, 2008, p. 4), além de possibilitar a realização de estudos, monitoramento e trabalhos de interesse científico.

A legislação dispõe que a supervisão, fiscalização e gerenciamento da APA caberá à Prefeitura Municipal de Jaguarauçu, com participação do Conselho Consultivo. Todavia, não foi

encontrado ou disponibilizada a portaria que indica os representantes do conselho, desse modo não foi possível identificar se há participação ativa da Sociedade Civil e comunidade do entorno.

A área da APA é zoneada e subdivida em zona de uso agropecuário, que conta com 2.572,70 hectares; zona de conservação da vida silvestre, com 2.994,96 hectares; e a zona de preservação da vida silvestre, com extensão de 2.252,90 hectares (Figura 31). É na zona de uso agropecuário que as atividades econômicas são praticadas. A economia municipal é tradicionalmente baseada em atividades agropecuárias, extração vegetal e pesca - como plantio de arroz, milho e café, e criação de rebanho bovino e suinocultura.

Figura 28 - Zoneamento Ecológico Econômico da APA Jaguarau



Fonte: figura obtida no plano de manejo da APA Jaguarau.

As zonas de conservação e preservação comumente são invadidas por turistas, fator que configura um desafio a ser enfrentado. Outros desafios são o desmatamento ocasionado pela atividade agropecuária, a caça ilegal e os incêndios florestais (Plano de Manejo, 2008).

Esses obstáculos à conservação ambiental são mitigados por meio de fiscalizações, combate à incêndios, educação ambiental e treinamento de pessoal – potencialidades identificadas. Além disso, o fato de estar localizada na ZA do PERD influencia positivamente em práticas turísticas, por exemplo no Pico do Tirimba e Cachoeira da Jacuba.

As atividades socioculturais também impulsionam o turismo e a economia local. No plano de manejo são citadas atividades como o artesanato utilizando couro, as festas tradicionais do rosário e a cavalgada de Jaguaraçu (Plano de Manejo, 2008).

3.1.5 - Áreas de Proteção Ambiental Municipal Dionísio e Rio Mombaça

Ambas as APAs pertencem ao Município de Dionísio. A APA Dionísio foi criada pelo ato legal n. 244/2000 e a APA Rio Mombaça foi criada por meio da Lei n. 268/2001. A característica vegetacional do Bioma Mata Atlântica nestas localidades é o relevo predominantemente montanhoso, de tipologia de Floresta Estacional Semidecidual. A região é rica em recursos hídricos. A APA do Rio Mombaça é composta pelas sub-bacias do Rio Mombaça e do próprio Rio Piranga, além do Rio Doce.

O objetivo destas APAs é conservar a biodiversidade regional, localizado no bioma Mata Atlântica, proteger importantes mananciais aquíferos, afluentes do Rio Mombaça e essenciais para as atividades econômicas, para o desenvolvimento humano e para o equilíbrio ecológico da região. Objetiva, também, implementar estratégias de desenvolvimento em bases sustentáveis e a participação da sociedade na discussão sobre o uso do solo, de manejo dos recursos naturais e dos impactos ambientais resultantes. A efetividade de sua criação depende da conscientização e da determinação dos grupos envolvidos em aceitar restrições de uso, adotar inovações tecnológicas e métodos de desenvolvimento alternativos às atuais práticas de uso degradadoras, que se têm mostrado pouco rentáveis economicamente. (Plano de Manejo Rio Mombaça, 2016, p. 19-20; Plano de Manejo Dionísio, 2016, p. 19-20)

Ambas as APAs possuem plano de manejo, instituídos em 2014 e revisados em 2016, com os objetivos em comum de contribuir para o desenvolvimento sustentável da localidade e indicar caminhos e estratégias para adoção de providências concretas para preservação e conservação da APA, que estão incluídas na categoria de manejo de uso sustentável.

Os Decreto n. 16/2014 e pelo Dec. n. 17A/2014, que instituíram respectivamente os planos de manejo da APA Dionísio e da APA Rio Mombaça, estabelecem a criação de um conselho gestor para as unidades de conservação, composto pelo setor governamental em paridade com a sociedade civil organizada em entidades representativas (art. 7º de ambos os decretos). Todavia, não foram encontradas ou disponibilizadas a composição dos representantes dos conselhos, prejudicando, assim, a análise da participação da sociedade civil.

Nos planos de manejos são apresentados os zoneamentos ambientais das APAS, descritos no Quadro 17.

APA Rio Mombaça	Áreas em hectares	APA Dionísio	Áreas em Hectares
Zona de preservação da vida silvestre	1616,00	Zona de preservação da vida silvestre	5878,92
Zona de preservação da vida silvestre	474,00	Zona de preservação da vida silvestre	1862,13
Zona de uso agropecuário	2841,70	Zona de uso agropecuário	15118,22
-	-	Zona de desenvolvimento urbano	50,00
Total	4931,70	Total	22909,37

Fonte: quadro elaborado pela autora com base nos planos de manejos das APAs.

Em ambas as APAS, nas zonas de preservação e conservação são permitidas atividades de reflorestamento com espécies nativas, pesquisas científicas, e turísticas (desde que haja o controle, utilização de técnicas de acesso e baixo impacto sobre o meio ambiente). É estritamente proibida qualquer edificação, criação extensiva de animais, indústrias, extração mineral, entre outros usos proibidos pela legislação ambiental.

As zonas de uso agropecuário também são semelhantes. Permitem o reflorestamento com espécies nativas; atividades de turismo, recreação e lazer; assentamentos e loteamentos rurais, desde que dotados de infraestrutura sanitária; parcelamento regular do solo; e atividades agropastoris. Em contrapartida são usos proibidos a edificação de qualquer espécie sem aprovação da municipalidade; ocupações em áreas a menos de 30 metros de recursos hídricos; extração mineral e outros usos proibidos em legislação ambiental.

A APA Dionísio conta com a zona de desenvolvimento urbano, em que é permitida a instalação de empreendimento, desde que observadas as normas ambientais; atividades de turismo e parcelamento regular do solo, todavia não é possível a edificação de novos loteamentos rurais, tanto que o plano de manejo determina que os existentes passem por licenciamento ambiental corretivo para permanecer na localidade.

Quanto aos aspectos econômicos, o município de Dionísio está incluso na Região Geográfica Imediata de Governador Valadares. Os efeitos dessa inclusão são positivos e negativos. São positivos, pois contribui para ampliação de fluxos de comércio, favorece cadeias produtivas e mobilidade de trabalhadores, além de atrair investimentos relacionados à agropecuária devido as áreas verdes na localidade, no entanto, os efeitos são negativos devido as áreas protegidas estarem ameaçadas pela expansão desordenada de atividades agropecuárias e risco de descaracterização ambiental e cultural.

Dentre as oportunidades, verificou-se o estabelecimento de projetos e atividades de proteção de áreas utilizadas como refúgio da fauna e dos recursos hídricos, especialmente as nascentes existentes na APA; monitoramento e avaliação dos ecossistemas a partir de indicadores socioambientais; promoção de pesquisas científicas; minimização de impactos com

a utilização de novas formas de usos dos recursos ambientais; práticas educativas sobre o meio ambiente nas escolas rurais; incentivo à produção artesanal de derivados de leite, instrução e assistência técnica ao produtor rural sobre exploração sustentável e disseminação de conhecimentos acerca das facilidades e programas para comercialização dos produtos; além do apoio às atividades culturais locais (Planos de Manejo, 2016).

O incentivo à cultura local é um dos aspectos socioeconômicos que atrai turistas para a localidade. O artesanato é uma das formas mais espontâneas da expressão cultural na municipalidade, sendo as principais atividades: o bordado, trabalhos com couro e construção de produtos com materiais recicláveis. Além disso, turistas também são atraídos à APA devido a sua proximidade com o Parque Estadual do Rio Doce.

O principal atrativo localizado no município é o Parque Estadual do Rio Doce, criado em 1944, sendo hoje a maior floresta tropical de Minas e um dos principais remanescentes de mata atlântica nativa existentes no Brasil. Algumas de suas 50 lagoas situam-se em Dionísio e são propícias para banhos, contando ainda com centros de educação ambiental, pesquisas, instrução e treinamento e um núcleo de turismo ecológico. Devido a existência de vários atrativos naturais, há uma grande concentração de estabelecimentos comerciais, hotéis, pousadas, restaurantes e áreas de camping nos municípios integrantes da reserva, assim como em Dionísio. (Plano de Manejo, 2016, p. 12)

Sobre os desafios, foram identificados: a dificuldade de implementação e registro das áreas de reserva legal pelos pequenos, médios e grandes produtores rurais dentro dos limites das APAs; a ausência de cercamento das APPs; as queimadas; uso de água sem outorga; ausência de implantação de sistema de coleta de lixo e saneamento básico – especialmente com fossas sépticas - nas comunidades rurais da APA; e abertura de estradas.

3.1.6 - Área de Proteção Ambiental Municipal Córrego Novo

A APA Córrego Novo foi criada pela Lei Municipal n. 695/2003, inserida dentro da categoria de manejo de Uso Sustentável, possui extensão total de 11.742 hectares, isso corresponde à 59,12% da área da cidade de Córrego Novo -MG.

Caracteriza-se pela Floresta Estacional Semidecidual, com presença de cadeia montanhosa e planícies que abrangem tanto o bioma Mata Atlântica ao norte, quanto Cerrado e Mata Atlântica ao Sul (Carvalho, 2020). “O Município de Córrego Novo, MG, abrange uma área do Parque Estadual do Rio Doce (PERD), que é considerado a maior reserva de Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais (Carvalho, 2020, p. 67).

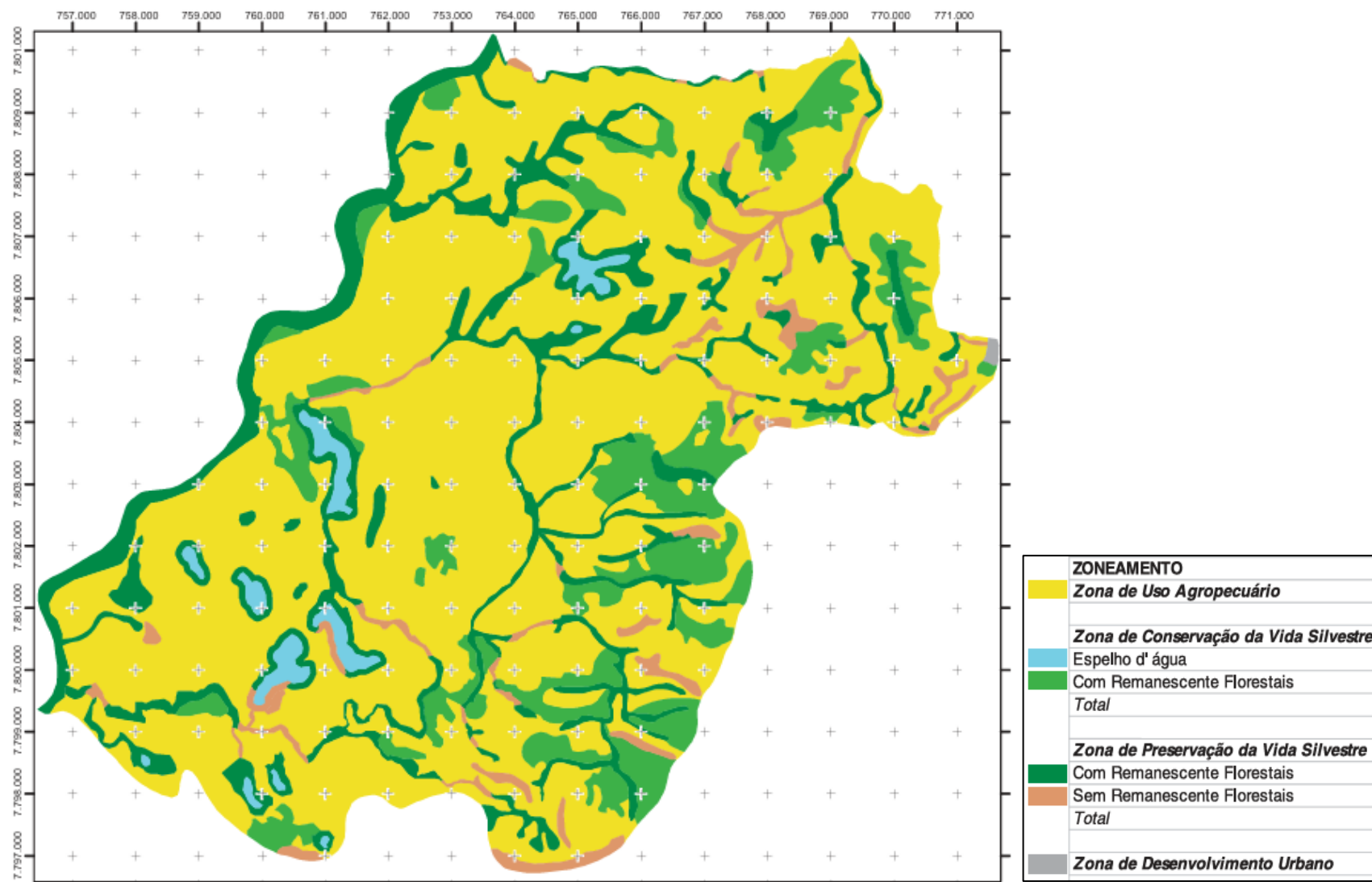
A APA conta com Plano de Manejo, elaborado em 2008, cujo objetivo é que todas as ações a serem desenvolvidas pela Administração Municipal ocorram de forma participativa ou integrada, reguladas através de mecanismos de parceria, acordos e convênios, para garantir o atendimento aos objetivos de conservação e manejo desejados para a APA.

O zoneamento ambiental disposto no plano (Figura 32) é subdividido em (i) zona de uso agropecuário, com 8,047 hectares; (ii) zona de conservação da vida silvestre, que abrange 1.501 hectares; (iii) zona de preservação da vida silvestre, com 2.186 hectares; (iv) e zona de desenvolvimento urbano, com 8 hectares. (Plano de Manejo, 2008).

O Município de Córrego Novo pertence à Região Geográfica Imediata de Governador Valadares e, por isso, os aspectos positivos e negativos se assemelham ao Município de Dionísio descritos no tópico anterior. As atividades econômicas na zona de uso agropecuário na APA Córrego Novo são predominantemente pecuárias, na maioria dos casos para produção de leite (Carvalho, 2020). Além dessa, o Plano de Manejo (2008) elenca atividades de agricultura como o plantio de milho, arroz, feijão e café, tanto para subsistência, quanto para comercialização.

O território do município de Córrego Novo, MG possui características particulares e propícia à agricultura. [...] É comum encontrar nas regiões onde prevalece o bioma Mata Atlântica terras férteis, grotas que são propícias ao cultivo de milho, feijão, dentre outras culturas, pois normalmente estão localizadas próximo aos cursos dos rios, **porém é necessário ressaltar que é importante que se faça o uso sustentável do solo, em respeito e preservação da natureza. Negrito não original**(Carvalho, 2020, p. 68)

Figura 29 - Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Córrego Novo



Fonte: Figura obtida no plano de manejo da APA Córrego Novo.

Noutro ponto, não foram encontrados (ou disponibilizados pelo ente administrativo) documentos relativos à criação de um Conselho Consultivo para a área, apesar de ser um documento obrigatório, conforme determinação do SNUC. Lado outro, o Plano de Manejo da APA aponta que diversas organizações sociais estão presentes na região, e poderiam representar a Sociedade Civil, caso existisse um conselho.

No município estão presentes as seguintes Organizações: Cooperativa Agropecuária do Vale do Aço, Sindicato dos Produtores Rurais de Córrego Novo, Associação dos Moradores do Bairro Gameleira, Associação Comunitária dos Moradores de Córrego Novo, Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Educação, Conselho Municipal de Merenda Escolar, Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente. (Plano de Manejo, 2008, p.8)

Mesmo sem a presença de um conselho consultivo para apoiar práticas conservacionistas, identificamos que na localidade são edificados projetos socioambientais para proteção da fauna e flora. Exemplo disso é que na região da APA de Córrego Novo é possível localizar o mono carvoeiro (muriqui-do-norte), o maior primata da América do Sul (Carvalho, 2020). Essa espécie de primata (*Brachyteles hypoxanthus*) também é encontrada no PERD (Figura 33).

Figura 30 - Muriqui-do-norte no PERD



Fonte: figura de autoria da Vanessa Guimarães.

Em 2018 foi criado o “Projeto Primatas PERDdidos” para atuar na conservação desses primatas por meio de estudo de campo, além de incorporar ações de educação ambiental e ciência-cidadã objetivando ajudar e reverter o declínio das populações dessa espécie (Lopes e Louleiro, 2025).

Essa espécie, endêmica da Mata Atlântica, conta com uma população total inferior a 1.000 indivíduos e está ameaçada de extinção, enfrentando sérias ameaças dentro do parque. Nesse contexto, o projeto visa avaliar a ocorrência, o tamanho populacional e a genética dos grupos de muriquis presentes do PERD, com o objetivo de proteger a espécie e gerar conhecimento científico. [...] Até o momento, aproximadamente 190 indivíduos já foram identificados. Além disso, por meio de ações de educação ambiental nas escolas e no parque, e do incentivo ao artesanato local, o muriqui-do-norte se consolidou como uma das espécies símbolos do Parque Estadual do Rio Doce. (Lopes e Louleiro, 2025, p. 132-133).

Quanto aos desafios, constatamos o desmatamento e compactação do solo; a atividade agropecuária; a caça ilegal, presença de incêndios florestais e atividades recreativas sem normatização, são tidas como conflitantes (plano de manejo, 2008). Além disso, Carvalho (2020, p. 67) dispõe que “existe a silvicultura no município, que degrada as áreas de recarga e cobertura vegetal, afetando diretamente as nascentes aos arredores”, de acordo com a autora, o plantio de eucalipto atende à demanda de indústrias localizadas no Vale do Aço, sobretudo a Aperam, localizada no município de Timóteo – MG, e a Cenibra, que está localizada no Município de Belo Oriente – MG.

3.1.7 – Área de Proteção Ambiental Municipal Pingo D’Água

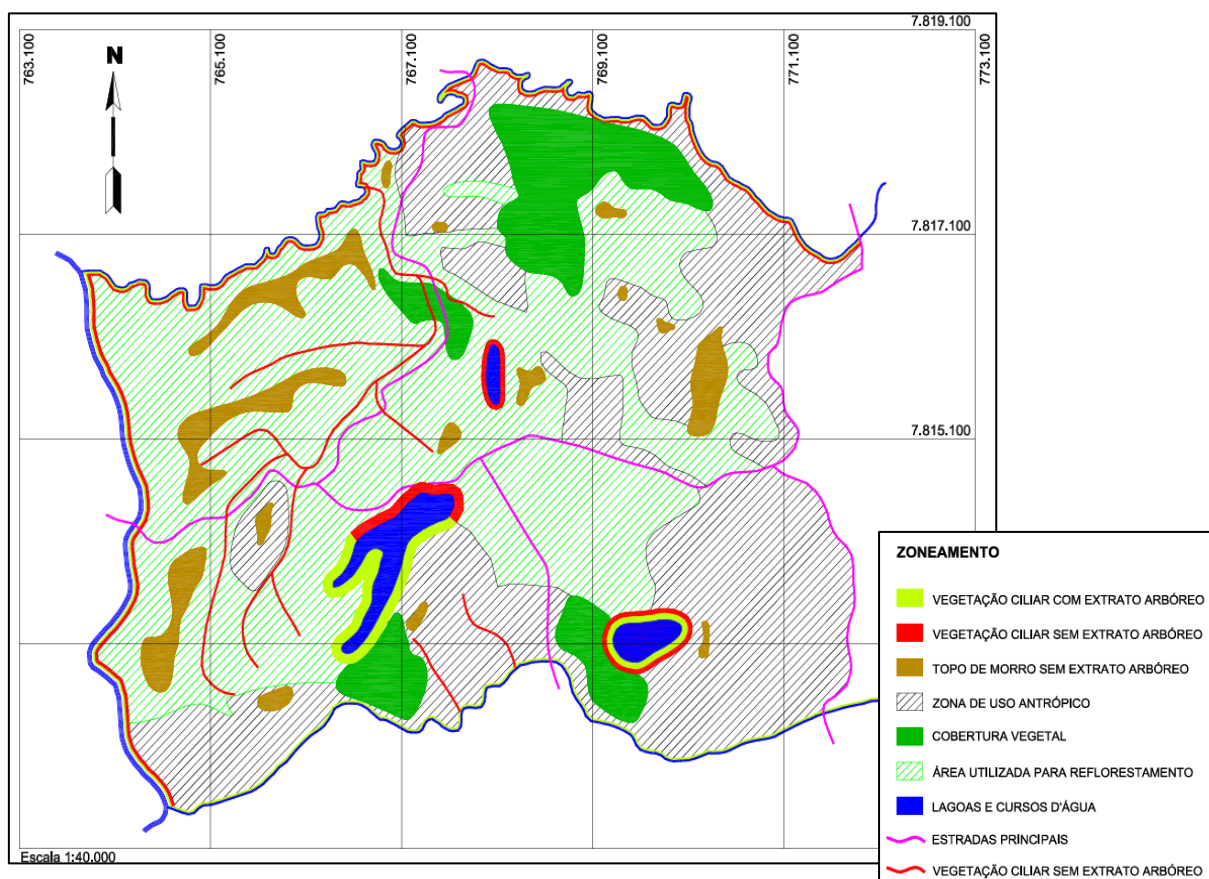
A área protegida foi criada pelo Decreto n. 028/2001, que a delimitou em uma extensão de 3.994 hectares, abrangendo 59,75% do território do Município de Pingo D’Água, dentro da zona de amortecimento do PERD. A APA está inserida no Bioma Mata Atlântica, com característica predominante de Floresta Estacional Semidecidual, e devido sua importância ambiental, cultural e histórica, em dezembro de 2024 a prefeitura municipal de Pingo D’Água decidiu buscar a efetivação do seu processo de tombamento.

No documento de tombamento da APA consta informações de que o plano de manejo – elaborado em 2008 - foi atualizado em junho de 2019 e reduziu a área da APA para 3.927 hectares, tendo sido justificado que a área retirada do perímetro protetivo está localizada em perímetro urbano.

Esta ação permite uma melhor organização do território urbano, possibilitando um planejamento territorial visando a compatibilidade das áreas do município aos seus usos, a fim de conciliar o desenvolvimento econômico local e a preservação da APA, nesse caso não se justifica manter parte da unidade de conservação em uma área que atualmente se encontra completamente urbanizada. (Município de Pingo D'Água, 2024, p. 9-10)

O plano de manejo de 2008 apresenta um zoneamento ambiental da área (Figura 34), subdivido em (ii) zona de preservação da vida silvestre, com características de vegetação ciliar com extratos arbóreos, que compõe uma área de 132,25 hectares; (iii) zona de conservação da vida silvestre, com 801,50 hectares, que abrange cobertura vegetal com reservas legais, vegetação ciliar e topos de morro sem extratos arbóreos, lagoas e o Rio Doce; e (iii) a zona de uso antrópico, que totaliza 3.060,75 hectares, em que são permitidas atividades agrossilvipastoris, além de ser uma área utilizada para reflorestamento.

Figura 31 - Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Pingo D'Água



Fonte: Figura obtida no plano de manejo da APA Pingo D'Água.

Conforme indicado no Quadro 13 - Documentos Disponibilizados/Encontrados das UCs, não foi encontrada ou disponibilizada a composição do conselho consultivo e delimita os

seus representantes. Ficando prejudicada a análise sobre a participação social nas ações do conselho.

Noutro ponto, a municipalidade está inclusa na Região Geográfica Imediata de Ipatinga e dentre as principais atividades econômicas da região a agropecuária se sobressai. De acordo com o plano de manejo (2008) é realizada de forma sustentável, por ser familiar e de subsistência.

As principais atividades agropecuárias do município são milho, arroz e feijão, que se caracterizam por plantios de subsistência. O trabalho é predominantemente familiar complementando em períodos de safra por mão de obra externa (parceiros e diaristas), seguida pela pecuária leiteira. A pecuária leiteira desempenha papel importante na geração de emprego e renda para o agricultor familiar, fornecendo alimento diário (carne, leite e subprodutos). (Plano de Manejo, 2008, p. 11)

Na localidade também há silvicultura, o plano de manejo (2008, p. 12) diz que “as florestas que eram cultivadas com a finalidade de produção de carvão vegetal (ACESITA Energética), hoje são cultivadas com a finalidade de produção de celulose (CENIBRA)”. Essas empresas possuem grande influência na região metropolitana do Vale do Aço e no colar metropolitano (ao qual o Município de Pingo D’água está incluso), dessa forma, apesar de exercerem atividade potencialmente poluidora, participam grandemente na economia dos municípios e na geração de emprego.

Quanto ao contexto sociocultural, além de grupos de manifestação tradicional popular, como a capoeira, o artesanato é uma das formas mais espontâneas de expressão cultural da cidade, sendo a principal atividade relacionada à bordados. O município conta com festas religiosas e celebrações culturais – à título de exemplo: a Festa do Trabalhador de Pingo D’Água. (Município de Pingo D’Água, 2024). Além disso, divide um atrativo turístico com o PERD que é a Ponte Queimada.

A própria ponte, bem, como a estrada, são atrativos turísticos da região, fazendo parte do conjunto paisagístico da área de conservação do Parque do Rio Doce. Sua importância é tão grande que projeto para tombamento da ponte foi apresentado pelo IPHAM em 2018. (Município de Pingo D’Água, 2024, p. 25)

A Ponte queimada foi muito usada por ligar os municípios de Pingo D’Água e Córrego Novo à Marliéria e Timóteo. Além de ser um ponto turístico e histórico, é alvo de conflitos ambientais. Atualmente encontra-se interditada, sendo utilizada a LMG-759, rodovia asfaltada, para o tráfego. Outros desafios que constantemente afetam a APA são a caça ilegal; incêndios florestais; silvicultura; turismo desregulado e atividades agropecuárias.

3.1.8 - Área de Proteção Ambiental Municipal Bom Jesus do Galho

Criada pela Lei Municipal n. 968/2002, a APA abrange uma área de 29.300 hectares inserida no Bioma Mata Atlântica, no Município de Bom Jesus do Galho – MG, sobreposta à zona de amortecimento do PERD e com 99,6% do território inserido em Floresta Estacional Semidecidual⁶⁶. De acordo com o diploma legal, os objetivos desta APA são proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais, além de melhorar a qualidade de vida da população local (Brasil, 2002).

Pertencente à Região Geográfica Imediata de Ipatinga, a atividade econômica preponderante, de acordo com o MapBiomas, é a agropecuária. O uso para essa atividade dentro da APA deveria ser regulamentado por meio de um plano de manejo e zoneamento ambiental, que são recomendados inclusive pela própria legislação, todavia não foram encontrados ou disponibilizados tais documentos.

A legislação também expõe que a UC contará com normas de sistema de gestão, amparo participativo no percentual de ICMS ecológico e conselho consultivo. Apesar de não obtermos acesso a esses documentos, encontramos no Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Jesus do Galho e na dispensa de licitação n. 024/2025, informações relevantes sobre a APA.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Bom Jesus do Galho, elaborado em setembro de 2016, apresenta que são características da APA (Figura 31): “fragmentos das Florestas Estacionais Semidecíduais Montana e Sub Montana, além de reflorestamentos de eucalipto” (Bom Jesus do Galho, 2016, p. 96).

A figura 35 nos revela que no interior da APA há antropização, fator que pode causar prejuízos ao ambiente. É sabido que em UCs de uso sustentável é permitida urbanização, porém é obrigatório que sejam garantidas a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, de forma a manter viva a biodiversidade e os demais atributos ecológicos da área. (Brasil, 2000).

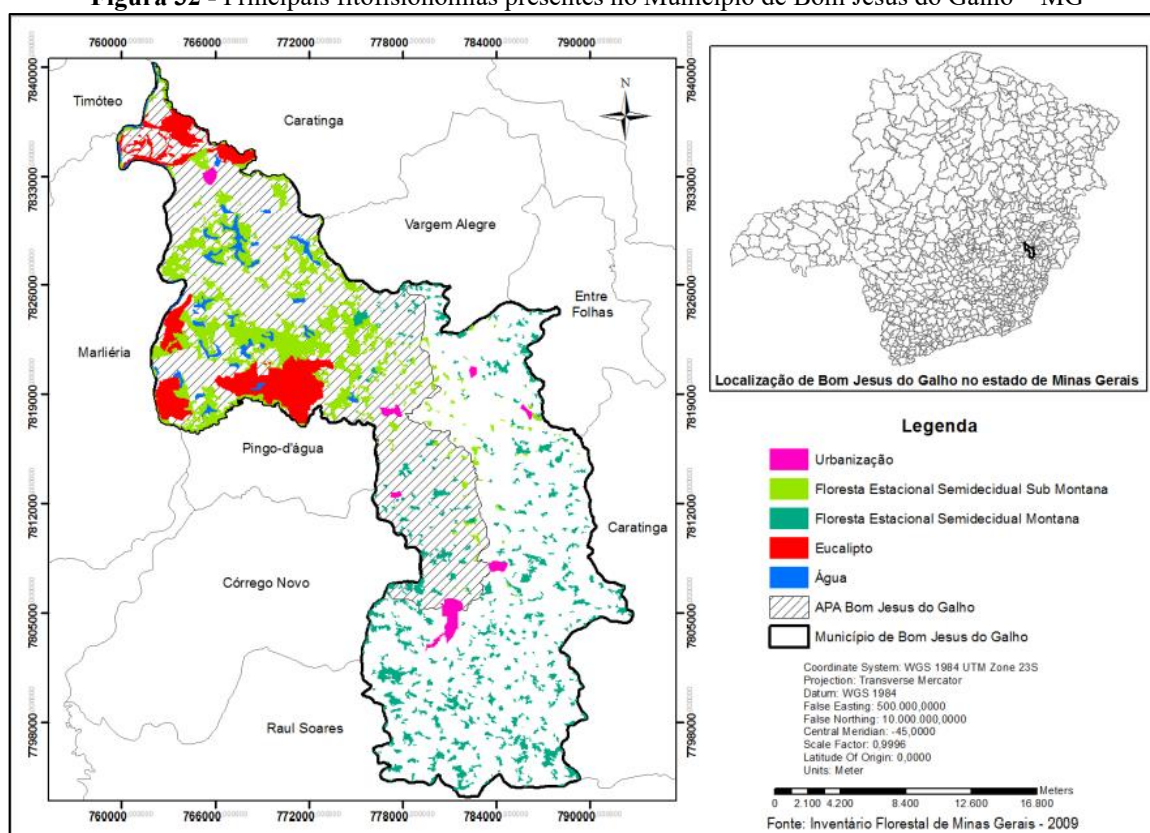
⁶⁶ Informação obtida pelo MapBiomas, por meio do link:

[https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/environmental_analisys/environmental_analisys_vegetation_ibge?t\[regionKey\]=brazil&t\[ids\]\[\]=1-95-38&t\[divisionCategoryId\]=95&t\[id\]=71&t\[themeKey\]=environmental_analisys&t\[subthemeKey\]=environmental_analisys_vegetation_ibge&t\[pixelValues\]\[\]=1&t\[pixelValues\]\[\]=2&t\[pixelValues\]\[\]=3&t\[pixelValues\]\[\]=4&t\[pixelValues\]\[\]=5&t\[pixelValues\]\[\]=6&t\[pixelValues\]\[\]=7&t\[pixelValues\]\[\]=8&t\[pixelValues\]\[\]=9&t\[pixelValues\]\[\]=10&t\[pixelValues\]\[\]=11&t\[pixelValues\]\[\]=12&t\[pixelValues\]\[\]=13&t\[legendKey\]=environmental_analisys_vegetation_ibge_ibge_vegetation_ibge](https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/environmental_analisys/environmental_analisys_vegetation_ibge?t[regionKey]=brazil&t[ids][]=1-95-38&t[divisionCategoryId]=95&t[id]=71&t[themeKey]=environmental_analisys&t[subthemeKey]=environmental_analisys_vegetation_ibge&t[pixelValues][]=1&t[pixelValues][]=2&t[pixelValues][]=3&t[pixelValues][]=4&t[pixelValues][]=5&t[pixelValues][]=6&t[pixelValues][]=7&t[pixelValues][]=8&t[pixelValues][]=9&t[pixelValues][]=10&t[pixelValues][]=11&t[pixelValues][]=12&t[pixelValues][]=13&t[legendKey]=environmental_analisys_vegetation_ibge_ibge_vegetation_ibge)

Quanto ao procedimento de dispensa de licitação n. 024/2025⁶⁷, a sessão pública ocorreu no dia 11/04/2025, para contratação de uma empresa especializada para elaboração de mapas georreferenciados para a área da APA, mas ainda não há vencedor e contrato administrativo.

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) descreve que a necessidade da contratação, é devido os mapas georreferenciados permitirem a delimitação precisa dos limites da APA, de modo a identificar áreas de APP, ZA e outras áreas de interesse. Esses mapas serão utilizados para monitoramento ambiental, prevenção de desmatamentos e queimadas, facilitação de identificação de áreas críticas e tomada de decisões sobre a APA.

Figura 32 - Principais fitofisionomias presentes no Município de Bom Jesus do Galho – MG



Fonte: mapa obtido no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Bom Jesus do Galho (p. 97) acesso pelo link: https://www.cbhpiranga.org.br/wp-content/uploads/2015/07/P8_R1_Bom-Jesus-do-Galho_Volume-1.pdf

3.1.9 - Área de Proteção Ambiental Lagoas de Caratinga e Reserva Natural do Patrimônio Privado Lagoa Silvana

A APA Lagoas de Caratinga e RPPN Lagoa Silvana encontram-se sobrepostas dentro do Município de Caratinga, incluso na Região Geográfica Imediata de Caratinga. A primeira

⁶⁷ Procedimento Licitatório pode ser acessado por meio do link: <https://alortalicitacao.com.br/licitacao/PNCP-18334276000171-1-000021-2025>

foi criada pela Lei n. 3.120/2009⁶⁸ e abrange uma extensão de 18.604 hectares, a segunda foi reconhecida pela Portaria IEF n. 206/2012 e conta com 255,86 hectares.

A APA Lagoas de Caratinga possui conselho consultivo, cuja representação está disposta no Quadro 18.

Quadro 19 - Conselho Consultivo da APA Lagoas de Caratinga.

Quantidade de representantes	Representantes
05	Prefeitura Municipal
01	CODEMA
02	Setor econômico
01	Organização governamental ambientalista
01	Representante da comunidade de Cordeiro de Minas
01	Instituto Estadual de Florestas
01	Comunidade científica

Fonte: quadro elaborado pela autora com base na lei de criação da APA Lagoas de Caratinga

A legislação de criação da APA Lagoas de Caratinga expõe que a área contará com um zoneamento ambiental, cuja responsabilidade de criação é da Secretaria Municipal de Planejamento em articulação, em conjunto com o Conselho Consultivo. No entanto o documento não foi encontrado/disponibilizado.

Apesar de não ter sido localizado, a própria legislação da APA Lagoas de Caratinga dispõe que na APA fica estabelecida as zonas de vida silvestre, que serão destinadas à preservação dos recursos naturais, recuperação da vegetação endêmica de Mata Atlântica, e objetivando a garantia da reprodução das espécies da fauna, bem como o desenvolvimento de corredores ambientais com o PERD (Caratinga, 2009).

O objetivo principal da criação da APA é assegurar a proteção do sistema lacustre e demais recursos naturais locais, que caracterizam potencialidades da área protegida em prol do turismo. Os recursos hídricos encontrados na localidade são toda a bacia hidrográfica do Córrego Piau, Córrego Silvana, Córrego Brejão, Córrego Novo, Córrego Cascalho, Córrego Boa Esperança, Córrego Taquaraçu, Córrego Ouro, bem como o Ribeirão Lagoa Nova e do Boi⁶⁹.

Outrossim, no art. 4º e incisos são dispostas atividades proibidas e restringidas no interior da APA, sendo elas: (i) implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar o sistema lacustre; (ii) realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais quando alterarem as condições ecológicas locais, principalmente na Zona de

68 Esta lei revogou o Decreto Lei n. 2317/1996 que havia criado a área de proteção ambiental Lagoa Silvana.

69 Informação obtida a partir da matéria no link <https://diariodecaratinga.com.br/apa-lagoas-de-caratinga/>

Vida Silvestre e fauna edáfica; (iii) atividades que provocam erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas; (iv) atividades que ameace extinguir espécies raras da biota regional; e (v) uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais.

Quanto ao Plano de Manejo, identificamos que se encontra em processo de elaboração, pela empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades Ltda., que foi contratada através do processo licitatório nº 286/2023, modalidade de pregão presencial nº 146/2023, tendo sido o contrato administrativo nº 83/2024 firmado em 26 de setembro de 2024.

No que tange à RPPN Lagoa Silvana, de propriedade da empresa Usiminas Siderurgia de Minas Gerais S/A, não foi possível verificar se possui conselho consultivo, ZAA e plano de manejo. Estes documentos foram solicitados à Usiminas, tendo sido o pedido registrado sob o n. 133.697, contudo a Equipe de Relações Institucionais e com a Comunidade da Usiminas informou que não seria possível atender à solicitação de compartilhamento direto dos documentos relacionados à RPPN Lagoa Silvana.

Apesar da negativa supramencionada, encontramos no Processo n. 235315/2009, sobre o reconhecimento da RPPN pelo IEF, o Laudo de Vistoria Técnica elaborado na data de 09 de novembro de 2012 que apresentou algumas particularidades da área, sendo elas:

Infraestrutura tais como: clube náutico⁷⁰, estradas etc. bem como a existência de uma grande lagoa, denominada Lagoa Silvana. Foi constatado também, a existência de floresta estacional Semidecidual, do Bioma Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração ao redor de quase todo o perímetro da referida lagoa. Em alguns pequenos pontos o solo estava com pouca vegetação. Na proximidade da lagoa, logo após a vegetação nativa, foi observado plantios de eucaliptos. Durante a realização da vistoria constatou-se a presença de pessoas acampadas nas margens da lagoa, com barracas realizando a prática de pesca amadora. Segundo a pessoa responsável em nos acompanhar na vistoria é frequente a presença de caçadores e pescadores no local, porém não tem como eles fazerem nada devido à falta de pessoas para desenvolver a fiscalização. [...] Vale ressaltar que a Lagoa Silvana se encontra na área de amortecimento do Parque Estadual do Rio Doce e faz parte dos 150 lagos naturais, não conectados ao Rio Doce, que formam um sistema lacustre natural, que funcionam a partir de força climatológica, sem a interferência de entrada de energia e material oriundos do rio. (IEF, 2009, p. 6-7)

Constatamos, então, que em meio a biodiversidade conservada e em processo de regeneração, existem práticas lesivas ao meio ambiente sem a devida fiscalização por parte da gerência da reserva privada. Mesmo sendo uma UC inserida em categoria de manejo de uso

⁷⁰ Clube Náutico Alvorada: <https://lagoasilvana.com.br/>

sustentável, sendo permitido o uso direto dos recursos naturais ali presentes, atividades predatórias que interferem em atributos ecológicos não são bem-vistas.

3.1.10 - Área de Proteção Ambiental Municipal Ipanema

Criada pela Lei n. 1535/1997, a APA Ipanema (Figura 36), localizada no Município de Ipatinga, abrange uma área de 74 km². Tem como objetivo assegurar a proteção dos recursos naturais locais, promover a melhoria da qualidade de vida das comunidades integrantes à área, estabelecer critérios de uso e ocupação da região e proteger a bacia de drenagem do Ribeirão Ipanema pelo ordenamento e controle das atividades de desenvolvimento da área. (Brasil, 1997).

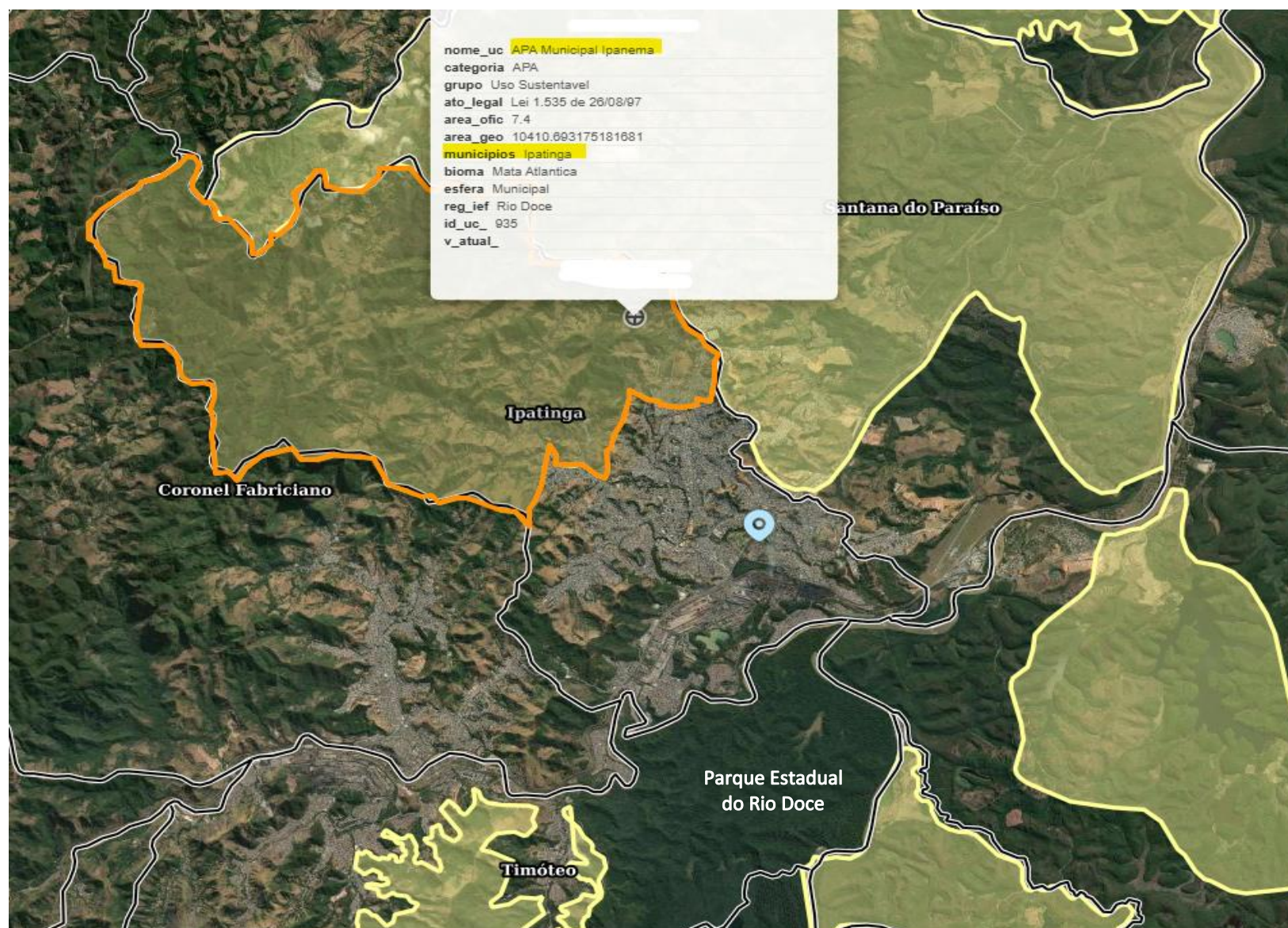
Dentre os recursos naturais presentes na APA, se encontram os mananciais ribeirão Ipanema, Ribeirão Ipaneminha, e Córregos Tribuna, Pedra Branca, Chácara Madalena, Santa Cruz, Limoeiro e Novo (Ferreira, 2004). “A vegetação natural da região é dominada pela Floresta Estacional Semidecidual. Esse tipo de vegetação faz parte do domínio da Mata Atlântica, embora [...] com ritmo estacional diferente” (Ferreira, 2004, p. 8).

Quanto ao plano de manejo e zoneamento ambiental, na data de 18 de dezembro de 2024, foi apresentado um Projeto de Lei n. 261/2024 na Câmara Municipal de Ipatinga, que visou o estabelecimento de diretrizes de ordenamento e gestão da APA, recuperação de áreas degradadas e a promoção do desenvolvimento sustentável, mas o projeto foi arquivado em 31 de dezembro de 2024⁷¹. Posteriormente, no dia 06 de dezembro de 2024, houve uma audiência pública na Câmara Municipal de Ipatinga para apresentação do produto do Plano de Manejo⁷², todavia não obtivemos acesso ao documento.

⁷¹ Para mais informações, acessar o link: <https://www.camaraipatinga.mg.gov.br/proposicoes/14376/disposicoes-sobre-o-zoneamento-ecologico-economico-da-area-de-protecao-ambiental-ipanema-apa-ipanema-no-ambito-do-municipio-de-ipatinga.html>

⁷² Para mais informações, acessar o link: <https://www.jornalbairrosnet.com.br/2024/destaques/ipatinga-realiza-audiencia-publica-para-apresentacao-do-plano-de-manejo-da-apa-ipanema/>

Figura 33 – Área de Proteção Ambiental Ipanema - Município de Ipatinga



Fonte: figura obtida no geovisualizador do IDE SISEMA

Legenda: delimitação na cor laranja: área de proteção ambiental Ipanema; delimitações na cor amarela: outras áreas de proteção ambiental municipais.; indicador azul claro: localização do Município de Ipatinga – Minas Gerais.; delimitações na cor preto e branco: limites territoriais dos municípios.

O diploma legal informa que a APA contará com um conselho gestor. O regimento interno do conselho foi aprovado pelo Dec. 5163/2004, nesse documento consta que o conselho de gestão colegiada da área protegida é um órgão consultivo e deliberativo, sendo composto por 17 membros titulares e 17 membros suplentes, conforme Quadro 19.

Quadro 20 - Membros do Conselho de Gestão Colegiada da APA Ipanema

Quantidade de representantes	Representantes
03	Poder Executivo
01	CODEMA
01	Setor econômico
01	Organização não-governamental ambientalista
06	Sub-bacias integrantes da APA, sendo 01 para cada sub-bacia
01	Instituto Estadual de Florestas
01	Comunidade científica
01	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais
01	Polícia Militar do Meio Ambiente
01	Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Fonte: quadro elaborado pela autora com base no decreto que aprovou o regimento interno do conselho.

Dentre as atividades econômicas na APA, “é comum o cultivo de feijão, milho, café e banana. Em termos de produção animal, verifica-se a bovinocultura de corte e leite, caprinocultura, suinocultura, e eventualmente cunicultura” (Ferreira, 2004, p. 8). Os pequenos agricultores da localidade também se beneficiam da prática de apicultura, piscicultura e agroturismo (Ferreira, 2004).

No entanto, o mencionado autor ressalta que algumas áreas da APA têm sido utilizadas “sem critérios de capacidade de uso e/ou aptidão agrícola, o que tem proporcionado queda de produtividade, menor retorno econômico, poluição e assoreamento de mananciais, rebaixamento do lençol freático [...] perda da biodiversidade, entre outros impactos” (Ferreira, 2004, p. 10). Outrossim, é um desafio na localidade a incorporação no solo de metais provenientes de descargas de poluentes atmosféricos e hídricos, devido o avanço do parque industrial no Vale do Aço, principalmente pela ACESITA e USIMINAS (Ferreira, 2004).

Dentre as oportunidades da APA Ipanema, a área protegida conta com investimento do Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA, criado pela Lei n. 2.725/2010⁷³. O conselho gestor da APA é responsável – juntamente com o CODEMA - pela avaliação do demonstrativo

⁷³ Para mais informações, acessar o link: <https://leismunicipais.com.br/a1/mg/i/ipatinga/lei-ordinaria/2010/273/2725/lei-ordinaria-n-2725-2010-cria-o-fundo-municipal-do-meio-ambiente-e-da-outras-providencias?q=%E1rea%20preserva%E7%E3o%20ambiental%20Ipanema>

da situação econômico-financeira do FMMA, bem como pela elaboração do Plano de Aplicação de Recursos e aprovação da prestação de contas. (Brasil, 2010).

Os recursos desse fundo são destinados à recomposição de áreas degradadas; conservação e aproveitamento econômico, racional e sustentável dos recursos naturais existentes; realização de estudos e projetos para criação, implantação, conservação e recuperação de UCs; pesquisa e desenvolvimento tecnológico; desenvolvimento institucional; recuperação da flora nativa em APPs; educação ambiental; e controle e fiscalização ambiental. (Brasil, 2010).

Sobre ações de recuperação ambiental, é importante citar a APA Ipanema recebe investimento (financeiro e pessoal) da CENIBRA, em parceria com a UNILESTE, para recuperar nascentes na sub-bacia do Ribeirão Ipanema e implementar ações de educação ambiental. (Silva, Et. Al., 2020).

3.1.11 - Área de Proteção Ambiental Municipal Santana do Paraíso

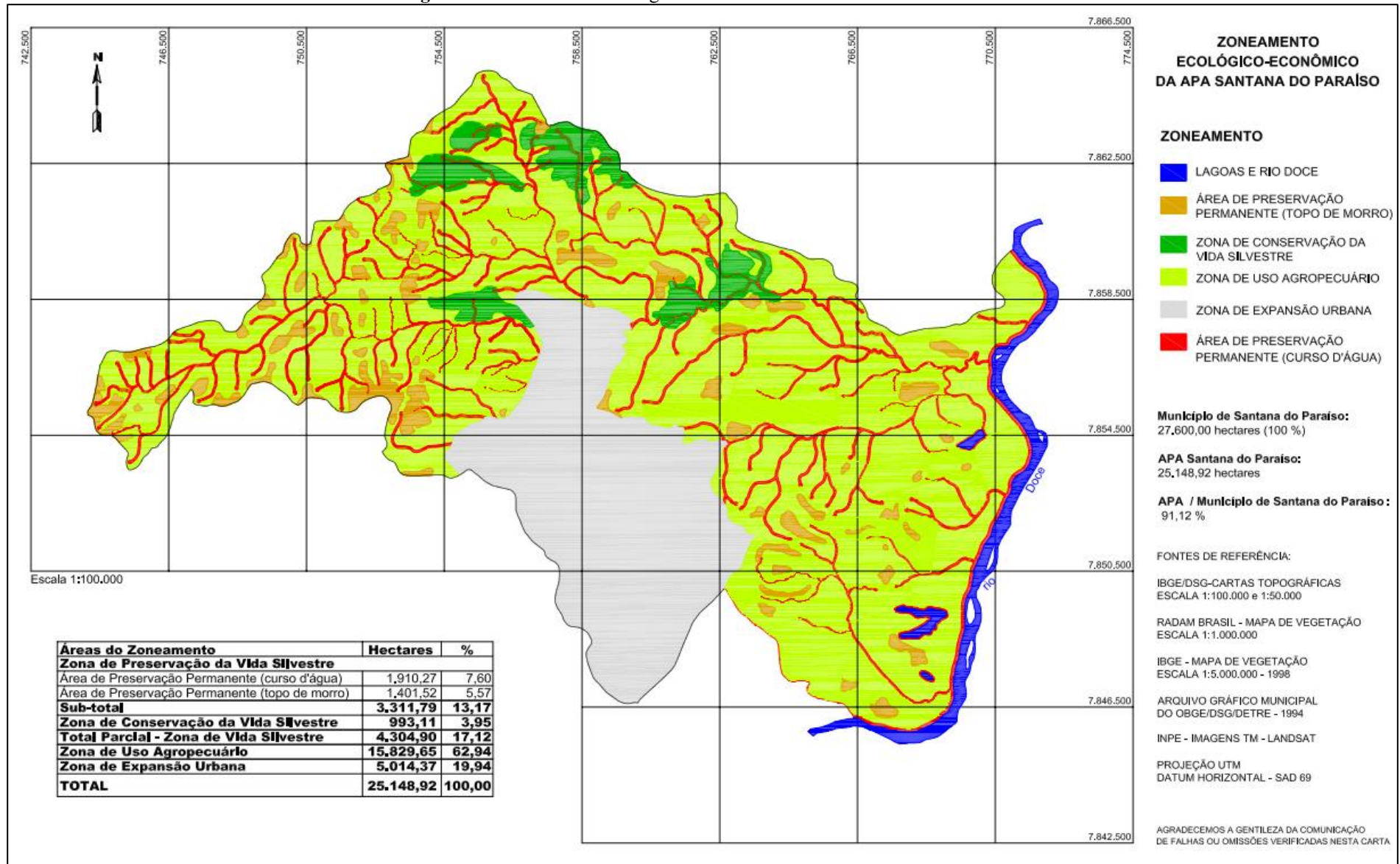
A APA Santana do Paraíso foi criada pelo Decreto n. 066/1999, objetivando a proteção e conservação da qualidade ambiental e dos processos ecossistêmicos regionais. Possui extensão de 25.148,92 hectares, equivalente à 91,12% do território do Município de Santana do Paraíso, com características predominantes da Floresta Estacional Semidecidual do Bioma Mata Atlântica.

O diploma legal informa que compete à Secretaria Municipal de Obras e ao Departamento de Meio Ambiente a gestão da UC. No entanto, nada fala sobre a composição de um conselho consultivo para a área. Apesar disso, a área conta com um plano de manejo, elaborado em abril de 2008, e com um ZEE aprovado pelo Dec. Municipal n. 286/2008.

O zoneamento (Figura 37) se subdivide em (i) zona de preservação da vida silvestre, com 3.311,79 hectares; (ii) zona de conservação da vida silvestre, com 993,79 hectares; (iii) zona de expansão urbana, com 5.014,37 hectares; e (iv) zona de uso agropecuário, que corresponde à 15.829,65 hectares. As atividades econômicas da zona de uso agropecuário giram em torno da agricultura e pecuária predominantemente familiar, destinadas ao plantio de milho, arroz, feijão, arroz, cana de açúcar, café, banana e laranja, além da pecuária leiteira. (Plano de Manejo, 2008).

Além disso, devido a APA integrar a microrregião do Vale do Aço, possui forte influência das grandes indústrias que dominam a economia regional (Acesita e CENIBRA). Essas empresas exercem atividade de silvicultura.

Figura 34 - Zoneamento Ecológico-Econômico da APA Santana do Paraíso



Fonte: figura obtida no plano de manejo da APA Santana do Paraíso

Ocorre que as atividades econômicas supramencionadas estão relacionadas a desafios frequentes, como queimadas para criação de pastagens; parcelamento irregular do solo; caça e pesca ilegais; e incêndios florestais. Apesar dos desafios, vemos que por estar inserida no entorno do PERD, a APA conta com biodiversidade natural preservada que atrai turistas e desenvolve ações culturais.

O Plano de Manejo (2008, p. 15) destaca que “no lazer, destacam-se as visitas às cachoeiras, lagoas, o futebol e as atividades culturais como: festas juninas, festa da padroeira, festa do rosário, festa do sagrado coração, baile do Parisiense ausente e aniversário da cidade”.

3.1.12 - Área de Proteção Ambiental Municipal Belo Oriente

A APA Belo Oriente foi criada pelo Dec. 67/2002 e seu perímetro foi atualizado pela Lei n. 1.364/2018, inicialmente possuía uma extensão de 18.303 hectares, mas foi remanejada e atualmente possui 15.000 hectares, correspondente a 45% do território do Município de Belo Oriente. A justificativa para a redução é o crescente nível antrópico sob a área protegida (Plano de Manejo, 2017).

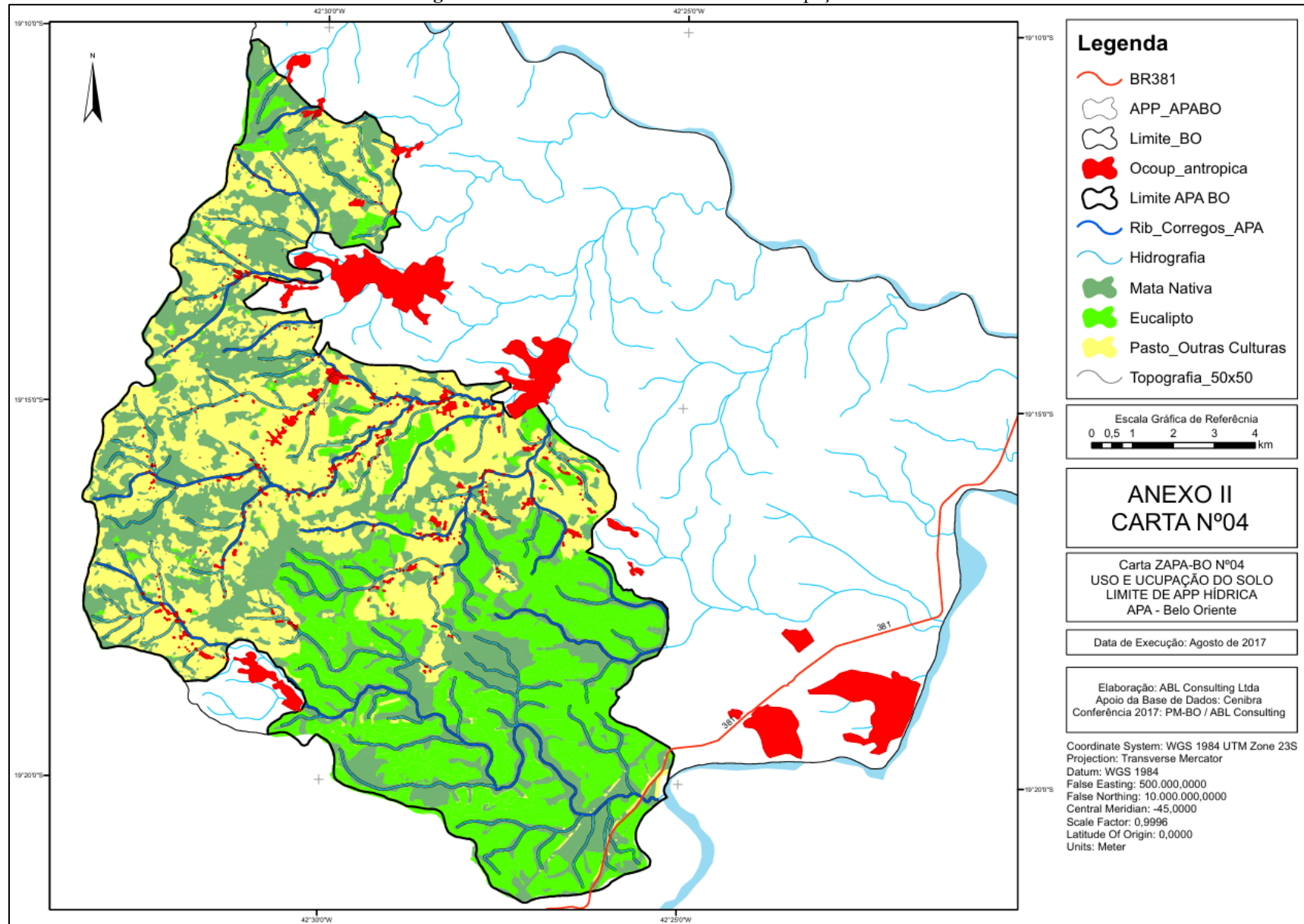
A UC conta com Conselho Consultivo e ZEE. O Plano de Manejo define o zoneamento, conforme disposto no Quadro 20.

Quadro 21 - Cartas de Zoneamento da Área de Proteção Ambiental de Belo Oriente (ZAPA-BO)

Cartas de Zoneamento	Características
Carta ZAPA-BO n. 01 – Delimitação geográfica e hidrológica	O zoneamento foi levado em consideração a delimitação das microbacias principais de cada região, o grau de ocupação humana e o nível de vulnerabilidade natural de cada zona.
Carta ZAPA-BO n. 02 – Áreas de Restrição do Uso do Solo	Considerou as APPs associadas as nascentes, recursos hídricos e a declividade. Apresenta os níveis de declividade, de modo a permitir que o Poder Público tenha um maior controle nos processos de regularização do crescimento antrópico.
Carta ZAPA-BO n. 03 – Situação das propriedades inseridas na APA (CAR)	Apresenta a base de dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), disponibilizada pelo IEF, indicando a necessidade de regularização fundiária e florestal, permitindo obter índices relevantes ao registro do uso do solo, bem como orientar para as ações de regularização necessárias ao bom andamento da APA.
Carta ZAPA-BO n. 04 – Uso e Ocupação do Solo (Figura 38)	Criada para geração de diversos indicadores quantitativos ao longo dos levantamentos deste plano de manejo, que permitirá comparações das classes de uso do solo e indicará a longo prazo o percentual de recuperação promovido pelas ações de manejo aplicadas.

Fonte: quadro elaborado pela autora com informações obtidas no plano de manejo da APA Belo Oriente.

Figura 35 - Carta ZAPA-BO n. 04 – Uso e Ocupação do Solo



Fonte: Mapa obtido no Plano de Manejo da APA Belo Oriente

Esta região tem influência econômico-social da microrregião de Ipatinga. Apresenta uma importante conexão com os municípios próximos para o escoamento de produtos agrossilvipastoris, além de possuir atividades produtivas industriais e silvicultura de eucalipto. Tais manejos, apesar de auferirem lucro e intensificarem o comércio local, tendem em consequências para a biodiversidade. O Plano de Manejo é claro ao expor que:

A exploração agropecuária na APA de Belo Oriente, que inclui práticas de manejo intensivas, associadas à retirada da cobertura vegetal/florestal e a influência pedológica e da conformação do relevo, denota o aumento da intensidade de processos erosivos oportunizando o carreamento do material superficial do solo e, conseqüentemente, o carreamento de insumos aplicado a ele para áreas adjacentes ou mesmo para os leitos dos cursos d'água. Os tratos culturais (manejo) mal dimensionados podem levar ao processo de compactação dos solos. (Plano de Manejo, 2017, p. 77)

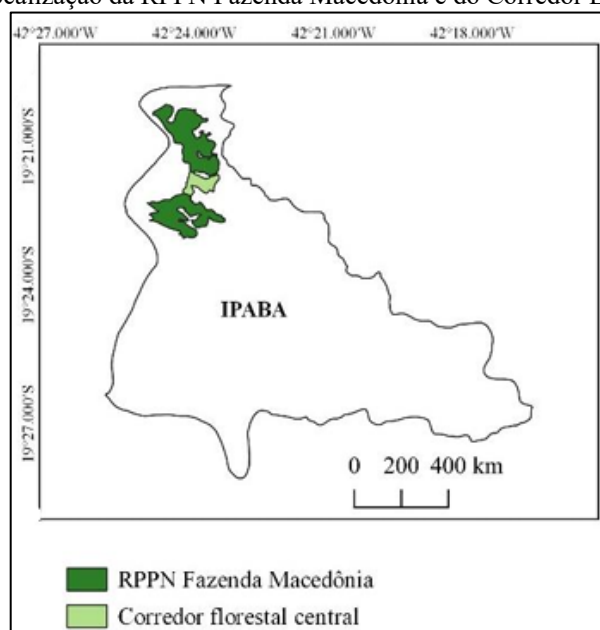
A silvicultura (eucalipto) é a principal atividade econômica para a região, a destinação é principalmente para a produção de celulose. Os impactos ambientais dessa atividade também estão intimamente associados ao tipo de manejo utilizado, dessa forma, é fundamental um bom planejamento e zoneamento dessa atividade visando aliar os ganhos econômicos e ambientais. (Plano de Manejo, 2017, p. 80)

Em meio a estas atividades, as ocupações antrópicas dentro da APA se intensificam, “a paisagem da APA de Belo Oriente é predominantemente dominada por áreas antrópicas (68%) localizadas em grandes e pequenas propriedades” (Plano de Manejo, 2017, p. 80), caracterizando – também - potenciais problemas ambientais.

A ocupação desorganizada de locais com restrições ambientais (várzeas, vertentes, margem dos rios e topos de morro) traz como consequências o potencial aumento do pico das cheias, erosão e assoreamento dos cursos d'água, além da deterioração da qualidade das águas ocasionada pela produção de esgoto e lixo dispostos inadequadamente e de forma contínua nessas regiões. (Plano de Manejo, 2017, p. 77)

Estes desafios são minimizados por meio do incentivo ao “manejo ecológico de pastagens, sistemas agroflorestais e fruticultura orgânica com plantas perenes” (Plano de Manejo, 2017, p. 80). Práticas sustentáveis conciliadas à conservação/proteção da biodiversidade são de veemente necessidade nesta área protegida, tendo em vista que apenas 32% da APA possui vegetação nativa em diferentes estágios de sucessão.

A proximidade com o PERD forma um mosaico de ecossistemas (rios, lagos, florestas e campos) que interagem e incorrem em múltiplas funções ecossistêmicas que são reguladas pela composição e configuração da paisagem (Plano de Manejo, 2017). Além disso, encontra-se na APA presença da floresta semidecídua “em estágio inicial, médio, e, em menor proporção,

Figura 36 - Localização da RPPN Fazenda Macedônia e do Corredor Ecológico Central

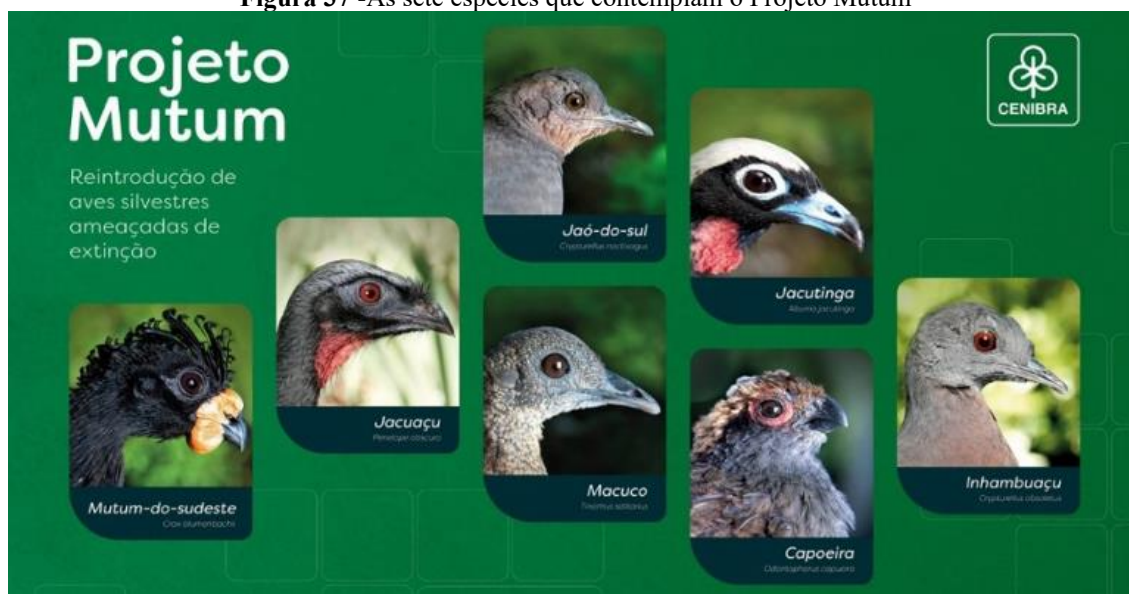
Fonte: Mapa obtido na dissertação da Me. Maria Paula Miranda Xavier Rufino.

Os gestores da UC informaram que o Plano de Manejo foi criado em 2024 e está em processo de validação pelo ICMBio, e que o procedimento está demandando tempo, pois também requereram o aumento da área da RPPN. Além disso, a área em questão não possui conselho consultivo, todavia participa ativamente das ações, projetos e conselho do Parque Estadual do Rio Doce.

À título de exemplo, a CENIBRA decidiu contribuir para a conservação do Mutum-do-Sudeste, para tanto firmou acordo de cooperação com a Sociedade de Pesquisas do Manejo e Reprodução da Fauna Silvestre (CRAX) em 17 de maio de 1990. O objetivo do projeto é restaurar populações da ave, utilizando técnicas de manejo de reintrodução de fauna, na qual os indivíduos da espécie ameaçada são reproduzidos em criadouros e posteriormente soltos em áreas estratégicas, a fim de garantir sua segurança e recuperação na natureza (Côrrea e Paiva, 2024).

A reintrodução do Mutum-do-Sudeste foi de tamanha eficiência que o projeto se expandiu para outras seis espécies ameaçadas: Macuco, Capoeira, Jaó-do-Sul, Inhambuaçu, Jacuaçu e Jacutinga (Figura 40). A relação deste projeto com o PERD é que a área de proteção integral foi escolhida para inaugurar um novo viveiro de soltura das aves, na região da Ponte Perdida, por meio de uma parceria da CENIBRA com o IEF, em 2023. (Côrrea e Paiva, 2024).

Figura 37 -As sete espécies que contemplam o Projeto Mutum



Fonte: Figura produzida pela CENIBRA, obtida no capítulo de livro denominado “Projeto Mutum da CENIBRA e o Parque Estadual do Rio Doce”, cujos autores são Thales Claussem Vicente Côrrea e Edson Valgas de Paiva.

Côrrea e Paiva (2024, p. 121) explanam que “as propriedades da CENIBRA na região de Ponte Perdida somam cerca de 62.000 hectares, dos quais mais de 35.000 hectares, ou seja, 40% da área total, são dedicados exclusivamente à conservação dos ecossistemas naturais e biodiversidade”. No mais, comentam sobre a promissora relação entre o PERD e a CENIBRA:

A relação do PERD com a CENIBRA abrange a doação de um terreno pela Empresa ao Parque, que foi incorporado à área do Parque, reforçando o compromisso da empresa com a preservação ambiental e o apoio ao Projeto Mutum, em vista que em fevereiro de 2010, o IEF inaugurou uma Unidade de Apoio à Pesquisa e Fiscalização do Revês de Belém, situada em cima da ponte, sobre o rio Doce. Esta unidade, composta por três edificações, inclui dois laboratórios e um posto de vigilância. Cada estrutura possui alojamentos anexos para fiscais e pesquisadores, funcionando como um posto avançado para pesquisa e fiscalização na área. O terreno onde essa unidade foi construída foi doado pela CENIBRA ao estado de Minas Gerais e incorporado à área do PERD, reforçando o compromisso da empresa com a preservação ambiental e o apoio ao Projeto Mutum. (Côrrea e Paiva, 2024, p. 120-121)

Em suma, os autores supracitados afirmam que os projetos e ações realizadas por meio das parcerias firmadas enriquecem a biodiversidade da região, fortalece a integridade ecológica do PERD e oferece oportunidades para o desenvolvimento econômico e turístico nas comunidades da vizinhança (Côrrea e Paiva, 2024). Exemplos de turismos que podem ocorrer nesta localidade é o turismo rural, ecoturismo e turismo de contemplação para assistir as aves.

3.1.14 - Reservas Naturais do Patrimônio Privado Rolim, Pedreira Um, Vila Ana Angélica e USIPA

Relacionadas às RPPNs, apenas as portarias de criação foram obtidas (Quadro 21). Os documentos pendentes (planos de manejo, zoneamento e conselho consultivo) foram solicitados aos respectivos órgãos, todavia, os representantes das reservas Rolim, Pedreira um e Vila Ana Angélica não responderam, e os representantes da USIPA negaram o fornecimento dos documentos.

Quadro 22 – Informações sobre as RPPNs

Unidades de Conservação	Portarias	Extensão	Propriedade	Localização
RPPN Rolim	Portaria IEF n. 131/2003	22,04,98 ha	Pedreira Rolim Ltda.	Antônio Dias
RPPN Pedreira Um	Portaria IEF n. 126/2015	27,9459 ha	Pedreira Um Ltda	
RPPN Vila Ana Angélica	Portaria IEF n. 140-N/1998	45,93 ha	Associação Beneficência Popular	
RPPN USIPA	Portaria IEF n. 92/2016	204,1296 ha	Usiminas Siderurgia de Minas Gerais S.A	Ipatinga

Fonte: quadro elaborado pela autora

3.2 – ANÁLISE DOS DADOS

Após detida análise sobre o reconhecimento do território do Parque Estadual do Rio Doce (PERD) e das as UCs, que estão próximas, justapostas ou sobrepostas ao seu território, abrangendo a análise dos aspectos administrativos, biológicos (ambientais), sociais, culturais e econômicos de cada localidade, verificamos similaridades e diferenças. A partir desta análise compreendemos os dilemas enfrentados e apontaremos aqui os desafios e oportunidades.

Todas essas áreas estão inseridas preponderantemente em Floresta Estacional Semidecidual do Bioma Mata Atlântica. Segundo os documentos analisados, o ambiente natural preservado é caracterizado por um contínuo florestal composto por áreas úmidas; vegetação em diferentes estágios de regeneração e sucessão; e com considerável número de espécies faunísticas e florísticas.

De modo geral, sobre os recursos ambientais, vemos que nos planos de manejo analisados há objetivos comuns em benefício da preservação e conservação dos ambientes naturais, melhoria da qualidade de vida da população local e implementação de práticas de manejos sustentáveis para uso do solo. Sobre isso, destacamos que o PERD recomenda em seu

Plano de Manejo para àquelas municipalidades cujas APAs estão sobrepostas à sua zona de amortecimento, que:

3. resguardada a autonomia dos municípios, que **as legislações municipais de uso e ocupação do solo e os planos diretores considerem o perímetro da ZA como uma área de interesse ecológico especial**, e estabeleçam normas e limitações de uso coerentes com este objetivo; [...]

6. Que programas de restauração e enriquecimento **florestal priorizem a conectividade do Parque com os fragmentos de vegetação nativa mais expressivos na zona de amortecimento**, bem como priorizem as microbacias dos Ribeirões do Turvo, do Belém, e do Sacramento. [...]

13. Que a **conectividade estrutural e funcional dos remanescentes florestais nativos da ZA seja observada e fomentada**, quando da proposição de projetos e empreendimentos e na sua regularização destacadamente na proposição e análise das alternativas locais; e

14. Alocar, quando oportuno, **as reservas legais das propriedades, de forma a manter ou ampliar a conectividade entre os ambientes naturais e sua conectividade com o Parque**. E que nas propriedades limítrofes ao PERD, as **áreas de reserva legal sejam alocadas preferencialmente em áreas adjacentes à UC**. (Plano de Manejo, 2023, p. 95-96)

Reflexo da importância da proximidade e conectividade ambiental é que os planos de manejo das APAs Belém e Jacroá reconhecem a existência de um mosaico de UCs e corredor ecológico, mesmo sem haver reconhecimento oficial pelo Ministério do Meio Ambiente. Os aspectos socioambientais das UCs influenciam diretamente em ações de conservação; proteção; monitoramento ambiental; pesquisa científica; educação ambiental; turismo natural (ecoturismo, turismo de contemplação e turismo rural); e projetos culturais na região.

Por exemplo, os gestores do PERD são frequentemente procurados para o compartilhamento de técnicas em prol do desenvolvimento rural sustentável pelas comunidades do entorno e fomentam atividades culturais e turísticas, como (i) o Projeto “Aves do PERD”; (ii) o Projeto “Tem Bicho no Parque”; (iii) o Projeto “CulturArt”; (iv) a Romaria Ecológica Nossa Senhora da Saúde; e (v) Caminhadas e trilhas ecológicas.

Além disso, o PERD, juntamente com as APAs Belém e Jacroá (inseridas no Município de Marliéria); Belo Oriente; Dionísio e Rio Mombaça (inseridas no Município de Dionísio); Ipanema (inserida no Município de Ipatinga); Santana do Paraíso; e Serra do Timóteo (inserida no Município de Timóteo), estão inclusas no Circuito Turístico Mata Atlântica de Minas.

Vemos que o PERD participa ativamente da gestão do Centro de Visitantes na APA Serra do Timóteo, onde são realizadas ações conjuntas de educação ambiental e turísticas.

Segundo o plano de manejo da referida UC, essa APA pretende a criação de um programa de voluntariado em parceria com o parque, para fortalecimento das ações gerenciais.

No plano de manejo da APA Jaguaraçu constatamos que as contribuições do PERD são oportunidades para fiscalizações ambientais, combate à incêndios, ações de educação ambiental e práticas turística (lazer na cachoeira da jacuba, por exemplo). Do mesmo modo é demonstrado nos planos de manejo das APAs Dionísio e Rio Mombaça, cuja proximidade com o PERD incentiva atividades turísticas (lazer em lagoas) e culturais (artesanatos).

A APA Córrego Novo, por sua vez, auxilia na preservação do macaco mono-carvoeiro, conhecido como Muriqui-do-norte, que também é encontrado no PERD. Essa espécie é estudada pelo “Projeto Primatas PERDidos”, cujos pesquisadores desenvolvem ações protetivas, de monitoramento, de ciência cidadã e educação ambiental com as comunidades e escolas do entorno.

Existe, também, o Projeto Mutum-do-Sudeste. Por meio de uma parceria entre o PERD e a RPPN Fazenda Macedônia foi inaugurado um viveiro para soltura de aves próximo à Ponte Perdida, situada no município de Bom Jesus do Galho. O projeto foi responsável por restaurar populações de aves por meio da reintrodução da natureza.

Já a Ponte Queimada é um atrativo turístico e histórico que divide território entre o PERD e a APA Pingo D’Água. Tanto a APA, quanto a Ponte Queimada, passaram por um processo de tombamento. Isso contribui para a geração do sentimento de pertencimento e identidade cultural, além de auxiliar na promoção da defesa ambiental dos patrimônios.

Outrossim, é importante destacar os aspectos econômicos similares identificados nas áreas protegidas. Estão inclusos na RGI_m de Ipatinga as UCs: PERD, APAs Serra do Timóteo, Belém, Jacroá, Jaguaraçu, Pingo D’Água, Bom Jesus do Galho, Santana do Paraíso e Belo Oriente. Os municípios, cujas essas unidades de conservação estão localizadas, são responsáveis pela maior parte do desenvolvimento econômico na região, mas, simultaneamente, incorrem em desafios ambientais relacionados à expansão antrópica irregular sob às áreas protegidas, há, portanto, a necessidade de conciliar a dinamização econômica com estratégias de conservação ambiental para proporcionar uma gestão territorial equilibrada.

As APAs Dionísio, Rio Mombaça e Córrego Novo estão localizadas em municípios inclusos na Região Geográfica Imediata de Governador Valadares. Enquanto a APA Lagoas de Caratinga está inclusa na RGI_m do município de Caratinga.

Além desses aspectos, todas as áreas de proteção ambiental aqui analisadas possuem atividades econômicas relacionadas à agropecuária, seja pelo plantio de culturas, ou pela criação de rebanhos e pecuária leiteira. A atividade turística também é fomentada nessas áreas

e contribui para geração de renda. Por fim, excepcionalmente algumas áreas se caracterizam pela presença de silvicultura para produção de celulose.

Sobre os desafios, retomamos os ensinamentos do autor Berté (2013) quanto as diferenças entre problemas e conflitos ambientais, mas nesse caso especificamente aplicaremos a distinção entre desafios gerenciais e ambientais. Reitera-se o definido no CAPÍTULO 1 - APONTAMENTOS SOBRE A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO que aborda serem gerenciais aqueles desafios relacionados aos problemas administrativos dos órgãos ambientais, e, ambientais àqueles que trazem risco a qualidade ambiental (problema ou conflito).

No Quadro 22 demonstramos os desafios gerenciais e ambientais identificados após análise dos documentos das unidades de conservação da amostra.

Quadro 23 - Desafios gerenciais e ambientais

Desafios Gerenciais	Desafios Ambientais
• UCs que não possuem plano de manejo; • Conselho consultivo e zoneamento ecológico-econômico; • Ausência de recursos financeiros e de pessoal; • Pouca articulação com o Poder Público em prol de políticas públicas; • Falta de organização interna nas gestões das UCs; • UCs com planos de manejo precisando de atualização.	• Desmatamento; • Queimadas para criação de pastagem; • Compactação e erosão do solo devido atividade agropecuária; • Silvicultura (eucalipto); • Mineração ilegal; • Destinação incorreta de resíduos sólidos; • Efluentes sanitários lançados <i>in natura</i> em cursos d'água; • Caça e pesca ilegais; • Chacreamento e loteamentos irregulares; • Aberturas de estradas irregulares; • Incêndios florestais criminosos; • Conciliação de práticas ambientais sustentáveis com o desenvolvimento econômico das comunidades nas APAs e ZA do PERD; • Presença de espécies exóticas invasoras.

Fonte: elaborado pela autora

Observemos que, mesmo sendo conceitualmente diferentes, ambas as modalidades de desafios se relacionam, posto que as dificuldades administrativas dos órgãos gestores interferem diretamente no desenvolvimento de práticas conservacionistas. O autor Berté (2013, p. 74) reflete nesse sentido

É interessante refletirmos sobre o fato de que, embora os problemas administrativos dos órgãos ambientais (falta de pessoal, de recursos materiais e financeiros etc.) influenciem negativamente na qualidade ambiental, eles não são considerados problemas ambientais.

Dentre os desafios gerenciais, a ausência do plano de manejo, zoneamento ecológico e conselho consultivo interferem diretamente nas práticas de gestão e estratégias a serem tomadas em prol das áreas protegidas, inviabiliza a descrição das características ambientais, sociais e culturais da localidade, e prejudica a delimitação do que é permitido e proibido nas áreas. À título de exemplo, o próprio Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Doce nos ensina sobre a essencialidade de se ter este documento:

Um PM serve como referência fundamental para as decisões de manejo e planejamento em um UC do sistema federal, estadual ou municipal. Descreve a missão da UC ao identificar o seu propósito, a sua significância, os seus recursos e valores fundamentais. Também define seu zoneamento e normas, avalia as necessidades de dados e planejamentos para a UC, além de identificar seus atos legais (ou regras específicas) e seus atos administrativos previamente existentes. (Plano de Manejo, 2023, p. 14)

Ao longo do reconhecimento territorial das UCs vemos que para mitigação dos desafios ambientais são colocados em práticas ações e projetos relacionados à proteção da biodiversidade e educação ambiental; planos de prevenção de incêndios; fiscalizações para controle de caça ilegal; liberação de pesca de espécimes exóticas para controle populacional e desincentivo à pesca ilegal; ações de fomento florestal em prol do restabelecimento ambiental florístico, entre outras.

Quanto a atenuação dos desafios gerenciais, é necessário que haja disponibilidade de recursos financeiros, operacionais, infraestrutura e políticas públicas. No entanto, vimos que essas ações são poucas e, por isso, podem interferir diretamente na eficácia das práticas protetivas.

CAPÍTULO 4 – CRITÉRIOS TERRITORIAIS DE GOVERNANÇA: CABE IMPLEMENTAÇÃO DE UM MOSAICO?

A legislação ambiental brasileira propõe que o modelo de gestão por meio dos mosaicos de unidades de conservação auxilia no desenvolvimento de práticas cooperativas, e a partir disso os desafios seriam mitigados e ações conservacionistas/preservacionistas seriam desenvolvidas conjuntamente. Inclusive o Ministério do Meio Ambiente enumera as principais vantagens⁷⁴ dos mosaicos, sendo elas: (i) gestão integrada e participativa das UCs e outras áreas protegidas; (ii) integração de UCs e paisagens terrestres e marinhas mais amplas; (iii) integração de ações de fiscalização e de combate a incêndios e outros desastres ambientais; (iv)

fortalecimento de uma identidade territorial; e (v) otimização de recursos financeiros e humanos das UCs.

De modo geral, o Ministério do Meio Ambiente afirma que os mosaicos

Podem contribuir para a compatibilização de instrumentos de gestão, superação de desafios comuns, resolução de conflitos, o fomento a atividades produtivas sustentáveis e desenvolvimento de ações colaborativas que envolvam mais de uma área. Para atingir esses objetivos, a gestão de um mosaico é acompanhada realizada por meio de um Conselho Consultivo, (presidido por um dos chefes das UCs que o compõem), que deve propor diretrizes, orientações e ações para a gestão dessas áreas, sendo fundamental a participação das comunidades locais presentes nas áreas protegidas e seus entornos. O estabelecimento de um mosaico contribui assim para a transposição de **um dos principais desafios na gestão de unidades de conservação e demais áreas protegidas: a gestão na escala da paisagem por meio da interação entre as populações locais, os representantes governamentais nas diversas escalas abrangidas e os órgãos gestores de diferentes esferas de atuação para promover ações de proteção e gestão de áreas naturais considerando, também, aspectos atrelados a outras dimensões (como as econômicas, sociais e culturais)**. Esse tipo de instrumento concilia esforços para a conservação da biodiversidade, incentivando articulações institucionais, valorizando a identidade territorial e a sociobiodiversidade e promovendo o turismo e as práticas de desenvolvimento sustentável. A gestão integrada das áreas protegidas representa uma **partilha de responsabilidades e possibilita a participação de todos os entes da federação, da sociedade e de outros atores locais nesse processo**.⁷⁵ **Negrito não original.**

Nesta pesquisa verificou-se que a adesão de uma unidade de conservação em um mosaico é um ato voluntário, depende da disposição das UCs para a integração. Conforme explicitado no tópico “1.2.1 – Formação e Funcionamento de um Mosaico”, para a adesão ocorrer as UCs devem mobilizar equipe técnica, jurídica, conselhos consultivos, órgãos gestores, e a comunidade local (incluindo indígenas e quilombolas, se houver) para definição da proposta do mosaico.

Conforme vimos, o desenvolvimento da proposta do mosaico depende da formação de grupos temáticos para produzir os principais conteúdos, elaboração de mapas, fichas técnicas, e planos de ações. Para tanto, é essencial que sejam elaboradas oficinas para definição de atividades, atribuição de responsabilidades, identificação de interesses das instituições e áreas protegidas envolvidas. Também deve ser pensada a composição do conselho consultivo e, principalmente, elaboradas e assinadas as cartas de adesão das áreas protegidas, para, por fim, os documentos serem protocolados junto ao Ministério do Meio Ambiente.

No entanto, apesar da vontade explícita de integrar – mais - uma nova gestão, entendemos que a voluntariedade é a menor das questões que devem ser verificadas quando

⁷⁵ Matéria disponível para leitura no link: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/gestao-integrada-de-paisagem/mosaicos>

falamos em compor um mosaico. De forma individual, deve-se verificar se cada unidade de conservação possui requisitos mínimos: ter um plano de manejo, ter um conselho consultivo (ou deliberativo, para os grupos de manejo que o SNUC determina) e ter um zoneamento ambiental definido, pois conforme definido pela autora Pellin (2018)⁷⁶ mesmo que a legislação ambiental não defina a obrigatoriedade de se ter tais documentos, é fortemente recomendável que as unidades os tenham.

Ademais, é necessário verificar se a UC está cadastrada no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), e caso não estiver, terá o prazo de seis meses para efetivar o cadastramento, em vista que o código fornecido no cadastro é de suma importância para o processo de integração em um mosaico (determinação do art. 5º, Portaria n. 482/2010, explanada no tópico 1.2.1 desta dissertação).

Observados os aspectos individuais, é necessária a verificação dos critérios territoriais de governança. Nesta pesquisa, esses critérios foram especificados no **Quadro 6 – Critérios de governança utilizados para o reconhecimento territorial de Unidades de Conservação**. Conforme se verá a seguir, todos foram parcialmente atendidos.

O primeiro critério a ser avaliado é o administrativo, na qual verificaremos a pré-existência de gestão conjunta entre as unidades de conservação, se essas possuem os aspectos mínimos de gestão e se há diferentes grupos de manejo.

Dentre os resultados desta dissertação, temos um reconhecimento explícito do desafio jurídico-operacional de compatibilizar grupos de manejo distintos: o Parque Estadual do Rio Doce integra o grupo de proteção integral, no qual só se admite uso indireto dos atributos naturais, ao passo que as áreas do entorno (APAs e RPPNs) pertencem ao grupo de uso sustentável, onde é possível uso direto sob regras específicas. Essa assimetria — somada ao fato de haver UCs justapostas e sobrepostas ao território do PERD — exige arranjos finos de governança e instrumentos de coordenação para não descaracterizar objetivos de conservação já estabelecidos.

Quanto as ações conjuntas, registra-se que a maioria das UCs tem interesse e já realizam projetos e atividades de forma integrada. De fato, conforme afirma Pinheiro et al. (2010) as atividades conjuntas mais comuns se destinam à fiscalização, educação ambiental e comunicação abrangente. No entanto, verificou-se que as ações são realizadas estritamente com o apoio do PERD, parceria entre uma APA ou RPPN com o Parque (exemplos: Centro de Visitantes IEF/PERD e Trilha da Juquita entre a APAST e o PERD e o Projeto Mutum do

⁷⁶ O entendimento da autora sobre a questão encontra-se no tópico 1.2.1 – Formação e Funcionamento de um Mosaico.

Sudeste entre a RPPN Fazenda Macedônia e o PERD), não foram visualizadas ações entre APAs ou entre APAs e RPPNs.

Entendemos que isso está ligado ao amadurecimento institucional, que está diretamente ligado ao tempo de existência de uma UC, ao fortalecimento da sua identidade territorial e, principalmente, de estruturação administrativa, que “depende de elevados gastos públicos, pois envolve mais investimentos em infraestrutura e em regularização fundiária, contratação de mais servidores, para implementar a fiscalização, e, de um modo geral, gestão mais eficiente” (Leuzinger, 2012, p. 200).

Apesar de o PERD ter desafios gerenciais (dispostos no Quadro 23), os seus oitenta anos de história contribuem para esse amadurecimento institucional. Além disso, suas características – ser o primeiro Parque do Estado de Minas Gerais, ter instituído o primeiro conselho consultivo no território brasileiro e contar com o maior remanescente do Bioma Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais – oferecem uma maior visibilidade para questões socioambientais, conservacionistas e preservacionistas.

Por isso é compreensível que as APAs e as RPPNs, ainda que com assimetrias de capacidade pessoal e orçamentária, e lacunas documentais limitativas – ausência de planos de manejo, zoneamentos e conselhos consultivos - envidem esforços para realizar ações e projetos integrativos com o Parque, em busca de cumprir com os objetivos iniciais pelos quais as áreas foram instituídas.

Noutro ponto, para analisarmos o critério biológico (ambiental), levamos em consideração se com a integração das unidades de conservação haveria elevação da conservação da natureza, considerando as especificidades de cada grupo de manejo. Conforme orientações de Pinheiro et al. (2010) e Pellin (2018), a elevação da conservação da natureza advém da presença de várias áreas protegidas, diversidade de habitats e conectividade ambiental.

Está explanado no tópico “1.1 MODELOS DE GESTÃO AMBIENTAL” que estão inseridas dentro de áreas protegidas: as unidades de conservação, áreas de preservação permanente, reservas legais, comunidades tradicionais, dentre outras modalidades. Sobre a **Diversidade de habitats**, Primack e Rodrigues (2001) entendem como os múltiplos ambientes ricos em espécies (fauna e flora), sejam florestas, rios, lagos, entre outros locais que possam servir de moradia destas comunidades, e que de acordo com o entendimento de Molozzi et al. (2011) é influenciada pela qualidade e pelas atividades que são desenvolvidas naquele ambiente (sejam práticas em prol da biodiversidade, ou atividades de pastagens, desmatamento, entre outros).

A respeito da conectividade ambiental, aplica-se a conceituação de Raffestin (1993) sobre redes abstratas e redes concretas, relacionando-as com a otimização dos fluxos de genes em redes ambientais e análise de conectividade ambiental definidos pela IUCN no tópico “1.1.2 – Corredores Ecológicos”.

Nesse aspecto, devido o adensamento florestal, presença de recursos hídricos (Bacia hidrográfica do Rio Doce e lagoas na região do PERD) e pequenas propriedades rurais, verificou-se que além da proteção legal concedida às unidades de conservação, esses espaços contam com áreas protegidas de preservação permanente (APPs) e reservas legais (RLs). De acordo com o Código Florestal:

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...]

II – Área de Preservação Permanente – APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, **facilitar o fluxo gênico de fauna e flora**, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa; [...] (Brasil, 2012) **negrito não original.**

Em conjunto, essas áreas integram o Bioma Mata Atlântica com característica predominante de Floresta Estacional Semidecidual e formam corredores ecológicos, principalmente entre o PERD e as UCs justapostas e sobrepostas à sua zona de amortecimento. Não obstante, as áreas protegidas supramencionadas auxiliam na disposição florestal para conectividade ambiental e dispõe de muitos habitats para as comunidades de fauna e flora existentes na localidade.

Os corredores, que também são um modelo de gestão, podem ocorrer em concomitância com os mosaicos. Apesar de no presente caso os pontos de conectividade identificados não estarem registrados, os projetos e ações para conservação ambiental devem ser fortemente incentivados, principalmente por se tratar de fragmentos de habitats inseridos em unidades de conservação com grupos de manejos distintos.

A harmonização entre os grupos de manejo devido sobreposições existentes configura um desafio cuja mitigação é difícil, pois o trabalho envolve a mudança da percepção ambiental daquelas comunidades das APAs cujas áreas estão sobrepostas à ZA do PERD. Oliveira (2019) destaca a importância de se preservar a biodiversidade e manter a conectividade ambiental na

área do PERD e sua ZA, visto que “*the future forecast of 2030, to the natural areas, native Forest will present an area of 45.439,94 ha (35.26%), thus reducing the area in 250,44 ha and the Water occupied 5.007,85 ha (3.88%), showing a fall in 545,14 ha in the areas of regional water bodies*”⁷⁷ (Oliveira, 2019, p. 66). O autor prossegue ao afirmar que:

In relation to Forest areas, it is interesting to highlight the increase in the more urbanized areas and a greater concentration on the western side of the buffer zone. The presence of two Environmental Preservation Areas (EPA): Jaguarapu, and Jacroá, located respectively in the municipalities of Jaguarapu and Marliéria. Therefore, the reason for the growth of the Forest areas is because these areas are dedicated to preservation and conservation of wildlife. [...] In many rural areas around the PERD, many people have never been or do not even know about this UC. (Oliveira, 2019, p. 68 e 69)⁷⁸

No critério social, avaliamos a participação da comunidade local nas ações e projetos oferecidos pelas unidades de conservação (relacionando-se, portanto, ao critério cultural) e se compõe a representação em conselhos consultivos. Diversas são as ações e incentivos que o PERD desenvolve para atrair a comunidade, ensiná-la e incentivá-la sobre educação ambiental e conservação do ambiente, são exemplos: Projeto “Tem Bicho no Parque?”; Projeto “CulturArt”; Romarias Ecológicas; projetos para avistamento de aves e trilhas ecológicas.

Loureiro e Cunha (2008), buscando fortalecer as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei Federal n. 9795/99, ensina que:

Uma ação em educação ambiental em UCs exige, portanto, a transparência nas relações e nos processos instituídos entre os grupos sociais envolvidos com a gestão e o fortalecimento do Estado, sob controle social, para se garantir: 1) reversão dos processos privatistas-mercantis da natureza; 2) mobilização e organização popular para o atendimento a necessidades materiais básicas e à justiça distributiva, associado às necessidades de conservação (visando a sustentabilidade democrática); e 3) problematização historicizada da realidade socioambiental e busca de alternativas econômicas com os grupos sociais, particularmente aqueles em situação de maior vulnerabilidade socioambiental, garantindo a devida autonomia aos mesmos. (Loureiro e Cunha, 2008, p. 243)

⁷⁷ Tradução: A previsão futura para 2030, nas áreas naturais, indica que a Floresta Nativa apresentará uma área de 45.439,94 hectares (35,26%), reduzindo-se em 250,44 hectares. Já a água ocupará 5.007,85 hectares (3,88%), mostrando uma queda de 545,14 hectares nas áreas de corpos hídricos regionais.

⁷⁸ Tradução: Em relação às áreas de floresta, é interessante destacar o aumento nas regiões mais urbanizadas e uma maior concentração no lado oeste da zona de amortecimento. Destaca-se a presença de duas Áreas de Preservação Ambiental (APA): Jaguarapu e Jacroá, localizadas respectivamente nos municípios de Jaguarapu e Marliéria. Portanto, o motivo do crescimento das áreas de floresta é que essas regiões são dedicadas à preservação e conservação da vida selvagem. [...] Em muitas áreas rurais ao redor do PERD, muitas pessoas nunca estiveram ou sequer conhecem essa Unidade de Conservação.

A pauta da educação ambiental é uma tendência histórica, forte e bem consolidada que se vincula e fortalece à biodiversidade, unidades de conservação, ecoturismo e experiências agroecológicas (Layrargues e Lima, 2014). E o PERD utiliza essa pauta ao seu favor, contando com uma infraestrutura para recebimento dos visitantes, com restaurante, alojamentos, museu, recreação na lagoa Dom Helvécio, auditório e diversas placas explicativas. No mais, as UCs analisadas, de modo geral, investem em atividades turísticas e educação ambiental.

Em relação à presença da comunidade local nos conselhos consultivos, entendemos que é representada por meio da sociedade civil nos conselhos, e apenas as seguintes UCs possuem conselho consultivo: PERD; APAST; APAM Belém; APAM Jacroá; APAM Lagoa Silvana; APAM Ipanema; APAM Santana do Paraíso e APAM Belo Oriente. Todavia é necessário apontar que compreendemos o termo “sociedade civil” como a comunidade científica (instituições acadêmicas) e as organizações não governamentais ambientalistas com atuação de população residente no entorno de UCs (Gohn, 2002).

Consideramos essencial a comunidade local ter um local de fala, e por isso “os conselhos destacam-se por se constituírem em um dos espaços de maior aceitação para se estabelecer formas de gestão e diálogo entre as organizações da sociedade civil e os governos” (Loureiro e Cunha, 2008, p. 245), mas também é preciso reconhecer que “o fato de muitas UCs terem sido criadas de cima para baixo, sem participação social em sua definição, dificulta o sentido de pertencimento que auxiliaria na criação de um espaço de tomada de decisões” (Loureiro e Cunha, 2008, 246)

Especificamente quanto ao critério econômico, ao analisarmos as atividades desenvolvidas localmente observou-se que algumas UCs recomendam que os diversos usos da terra e práticas turísticas ocorram de modo sustentável, conservador e em prol da biodiversidade. Por ora não foi possível analisar detidamente se todas as comunidades existentes nessas áreas utilizam das recomendações, todavia, em vista que nos desafios ambientais identificados ainda preexistem atividades conflitantes com práticas protetivas, entendemos que a sustentabilidade em atividades socioeconômicas ainda é ineficaz e deve ser continuamente incentivada pelos gestores ambientais.

No entanto, vemos que estes aspectos parcialmente atendidos também estão presentes nos MUCs Serra do Cipó, Mantiqueira e Espinhaço, e por isso estes mosaicos oferecem lições importantes diretamente aplicáveis ao PERD e as UCs adjacentes: mesmo com desafios gerenciais e ambientais é possível a viabilidade de um mosaico, desde que haja cooperação e planejamento.

É fato que o reconhecimento de um MUC não extingue os problemas e conflitos ambientais nas áreas protegidas. Observou-se que as UCs que aderiram aos mosaicos supracitados, anteriormente já sofriam com desafios ambientais prévios. O papel dos mosaicos nesses casos foi traçar estratégias e ações cooperativas em prol da mitigação dos desafios em grande escala, uma vez que as ações que antes abrangiam somente a área de uma UC específica, após adesão ao MUC, passou a abranger todo o território do mosaico.

Tais estratégias são possíveis porque apesar de os desafios terem nuances diferentes, as questões ambientais enfrentadas são comuns. Concordamos, com Campos, Silva e Rocha (2024, p. 225):

Por mais que tenham particularidades em comum, cada conflito é individual e a gestão de cada conflito deve ser acompanhada de uma compreensão básica do que eles representam, quais as suas raízes e como proceder.

Por exemplo, os espaços territoriais analisados nesta dissertação enfrentarem os problemas ambientais de desmatamento e extração florestal ilegal (comum). O PERD possui um banco genético de espécies arbóreas tropicais ameaçadas de extinção, é o caso do Jacarandá, Jequitibá branco, Vinhático, Sapucaia, entre outras. Para tanto, planos de fomento florestal foram criados em prol do parque. Estes planos poderiam favorecer a todas as UCs, caso o mosaico fosse implementado. Veja que no MUC Mantiqueira, que sofre com a extração ilegal da árvore Araucária, espécie em extinção, foi criado um GT objetivando a preservação da espécie no mosaico como um todo.

Outro exemplo de problema ambiental é a invasão de espécies exóticas. No caso do PERD e das UCs na região, em várias lagoas foram identificadas espécies exóticas como tucunaré e piranha, nesse caso foi permitida a pesca para controle das espécies no interior do parque. Caso o mosaico fosse implementado, o protocolo desta prática pode ser aprimorado para abranger todas as suas UCs, como ocorre de modo similar no MUC Serra do Cipó, onde o animal exótico invasor é o Javali, para o qual o mosaico desenvolveu o GT Javali, objetivando o combate da proliferação da espécie e autorizando a caça, de acordo com as portarias do IBAMA.

Em ambos os casos, a diferença entre as situações é que no caso dos MUCs reconhecidos a abrangência da comunicação e disseminação de conhecimento sobre educação ambiental é maior, devido a extensão do território do mosaico (por exemplo, todas as UCs que compõe o MUC Mantiqueira divulgam a essencialidade de se proteger a Araucária, e todas as UCs que compõe o MUC Serra do Cipó participam do combate ao Javali). Enquanto o PERD atua

individualmente em ações de comunicação, e, por consequência, não integra efetivamente as UCs do entorno e as comunidades locais.

Desse modo, entendemos que a gestão integrada oferecida por um mosaico avaliará as particularidades de cada UC que o comporá, respeitando-as, mas identificando os pontos de maior atenção para que estratégias amplas sejam disseminadas pelo território. Verificamos que os gestores das áreas protegidas que integram os MUCs afirmam que, mesmo diante dos desafios, o mosaico proporcionou cooperação, compartilhamento de experiências, abrangência territorial e potencialização da identidade territorial – potencialidades descritas pelo próprio Ministério do Meio Ambiente.

Por isso que, após analisar detidamente o PERD e as UCs próximas, justapostas e sobrepostas constatamos que embora seja possível e até mesmo viável o reconhecimento de um mosaico, há entraves significativos. Destacamos aqui além do grande desafio de conciliar categorias de manejo distintas é preciso considerar a disparidade existente na estrutura e maturidade institucional das UCs. Note-se que há UCs com conselhos consultivos muito ativos e UCs onde sequer há um conselho instituído por exemplo. Além disso, há de se considerar a complexidade de se acomodar os distintos investimentos e prioridades dos diversos entes responsáveis pela gestão destas UCs.

Embora inegáveis, estes desafios também estão presentes nos MUCs Serra do Cipó, Mantiqueira e Espinhaço. Sendo assim, eles não inviabilizariam um mosaico na região do PERD. Caso houvesse um MUC na localidade, os recursos poderiam ser otimizados, por meio do compartilhamento de materiais, pessoal, financeiro e infraestrutura, desde que haja pactos operacionais claros, coordenação e direcionamento estáveis, para evitar entraves operacionais.

Por fim, é necessário considerar que, diante do fato de algumas UCs ainda não estarem preparadas para se unificar em mais uma gestão ambiental, e outras UCs podem não desejar integrar um mosaico seja qual for o motivo, uma terceira via é possível. Nesse caso, práticas integrativas ainda são admitidas na legislação brasileira, como a formalização de acordos de cooperação técnica, consórcios públicos (nos termos da legislação em vigor), convênios, e outros instrumentos similares com órgãos e entidades do Poder Público.

No Quadro 23, abaixo, estão dispostos alguns exemplos de contratos administrativos que podem ser formalizados pelas unidades de conservação, representado pelas pessoas jurídicas dos órgãos que às gerenciam.

Contrato Administrativo	Características	Legislação (não exaustiva)
Acordos de Cooperação Técnica	Instrumento utilizado por entes públicos (órgãos e entidades da Adm. Pub.) para estabelecer um vínculo cooperativo ou parceria entre si, com base em interesses e condições recíprocas ou equivalentes. Neste caso não existe a possibilidade de transferência de recursos entre os participantes.	Art. 2º, inc. XIII, Dec. n. 11.531/2023. Portaria SEGES/MGI n. 3.506/2025.
Consórcios Públicos	O consórcio público pode ser celebrado entre quaisquer entidades federativas do mesmo tipo (ente municipal com Ente municipal) ou entidades diferentes (Ente municipal com ente estadual), que resulta na criação de uma nova pessoa jurídica (associação pública ou empresa privada), para persecução de objetivos em comum.	Lei n. 11.107/2005
Convênios	É um acordo administrativo multilateral firmado entre entidades públicas de qualquer espécie ou entre essas e organizações particulares, visando cooperação recíproca para alcançar objetivos de interesse em comum (realização de um projeto, atividade, serviço, aquisição de bens, construção civis, entre outros). Neste caso, não há criação de uma nova pessoa jurídica.	Art. 1º, §4º, da Lei n. 11.107/2005; Art. 2º, inc. I, Dec. n. 11.531/2023
Termos de Parceria	Instrumento firmado entre o Poder Público e as organizações da sociedade civil de interesse público (OSCI), caracterizando como um vínculo de cooperação, fomento e execução de atividades de interesse público.	Lei n. 9.790/1999

À título de exemplo, tem-se o Termo de Parceria nº 56/2025 entre o Instituto Estadual de Florestas (órgão estadual parceiro – OEP) e o Instituto de Pesquisa Waitá (Oscip), cujo objetivo é o estabelecimento de vínculo de cooperação entre as partes com o objetivo de apoio às atividades e à manutenção do Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (Cetras)⁷⁹ no Município de Divinópolis - MG. Há, também, o Termo de Parceria nº 51/2021 entre o IEF (OEP) e o Instituto Ekos Brasil (Oscip), cujo objetivo é o apoio entre as partes às ações de consolidação da UC Parque Estadual do Rio Doce⁸⁰.

⁷⁹ Para mais informações, acessar o link: https://www.ief.mg.gov.br/w/termo-de-parceria-n-56/2025?p_1_back_url=%2Fbusca%3Fp_1_back_url%3D%252Fbusca%253Fp_1_back_url%253D%252Fbusca%25253Fq%25253DTermo%25252Bde%25252BParceria%25252Bn%252525C2%252525BA%25252B51%25252F2021%2526q%253DTermo%252Bde%252BParceria%252Bn%252525C2%252525BA%25252B55%25252F2025%26q%3DTermo%2Bde%2BParceria%2Bn%252525C2%252525BA%2B56%252F2025

⁸⁰ Para mais informações, acessar o link: https://www.ief.mg.gov.br/w/termo-de-parceria-n-51/2021?p_1_back_url=%2Fbusca%3Fq%3DTermo%2Bde%2BParceria%2Bn%252525C2%252525BA%2B51%252F2021

CONCLUSÃO

A gestão integrada do território é basilar para que haja planejamento e ordenamento. É integrada porque incorpora as dinâmicas sociais e ambientais de forma holística, sem que haja apagamento de características individuais, mas sim, implementação de ações em redes, que se alicerçam em práticas cooperativas, metodologias participativas e ferramentas abrangentes.

A análise desenvolvida ao longo deste trabalho permitiu verificar, à luz dos critérios de governança estabelecidos, que o PERD e as UCs em seu entorno apresentam condições favoráveis à implementação de um modelo de gestão integrada como o mosaico, embora com ressalvas relevantes, tendo em vista que na análise do reconhecimento territorial por meio dos critérios territoriais de governança, estes foram pontuados como parcialmente atendidos.

Consideramos também que, independentemente das condições favoráveis, a adesão à um MUC é voluntária, então mesmo se uma UC ultrapasse a sua fase de implementação por possuir todos os documentos necessários para gestão (plano de manejo, zoneamento ambiental e conselho consultivo) e possuir maturidade institucional, cabem aos gestores decidirem se é benéfico ou não o ingresso em um MUC.

Como a adesão é voluntária, é essencial manter estratégias de integração mesmo fora de um MUC formal. O ordenamento e a prática administrativa oferecem acordos de cooperação técnica, consórcios e convênios, que podem estruturar fiscalização integrada, educação ambiental articulada, planos conjuntos e compartilhamento de infraestrutura.

Um MUC não é um modelo resolvedor de todos os problemas e conflitos existentes, o seu papel é reduzir e mitigar desafios por meio de governança estratégica, cooperação institucional entre as UCs e planejamentos integrados, e esses fatores dependem de gestores ativos e apoio contínuo.

FONTES DA PESQUISA

Todos os documentos abaixo citados estão disponíveis no link:
https://drive.google.com/drive/folders/1L_pkWznqlhiyU-wmRk8RYU-3X2PjZ7Q3?usp=drive_link

- **Mosaico Serra do Cipó:** Portaria de Reconhecimento e Dados do CNUC
- **Parque Nacional da Serra do Cipó:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria do Conselho Consultivo
- **Parque Estadual da Serra do Intendente:** Plano de Manejo
- **Parque Estadual do Limoeiro:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Parque Natural Municipal do Tabuleiro:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Parque Natural Municipal Salão das Pedras:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal Alto Rio Tanque:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Parque Natural Municipal Mata da Tapera:** Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira:** Plano de Manejo
- **Área de Proteção Ambiental Santo Antônio:** Plano de Manejo
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Aves Gerais:** Plano de Manejo
- **Mosaico Serra da Mantiqueira:** Portaria de Reconhecimento, Dados do CNUC e Plano de Ação 2010
- **Floresta Nacional de Lorena:** Plano de Manejo, Portaria de Criação e Relatório de Eficiência SAMGe
- **Floresta Nacional de Passa Quatro:** Plano de Manejo, Portaria de Criação e Relatório de Eficiência SAMGe
- **Parque Nacional Itatiaia:** Plano de Manejo
- **Monumento Natural Pedra do Baú:** Plano de Ação e Decreto de Criação
- **Parque Estadual de Campos do Jordão:** Plano de Manejo
- **Parque Estadual dos Mananciais de Campos de Jordão:** Plano de Manejo
- **Parque Estadual Serra do Papagaio:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal Cachoeira da Fumaça:** Lei de Criação
- **Parque Natural Municipal Serrinha do Alambari:** Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Fernão Dias:** Plano de Manejo e Relatório de Eficiência SAMGe
- **Área de Proteção Ambiental Mantiqueira:** Plano de Manejo e Relatório de Eficiência SAMGe
- **Área de Proteção Ambiental Serrinha do Alambari:** Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental São Francisco Xavier:** Plano de Manejo
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Ave Lavrinha:** Plano de Manejo
- **Mosaico Serra do Espinhaço Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral:** Portaria de Reconhecimento e Dados do CNUC
- **Parque Nacional das Sempre Vivas:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria do Conselho Consultivo
- **Parque Estadual do Biribiri:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria do Conselho Consultivo
- **Parque Estadual do Rio Preto:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria do Conselho Consultivo

- **Parque Estadual Serra Negra:** Lei de Criação e Portaria do Conselho Consultivo
- **Parque Estadual do Pico do Itambé:** Plano de Manejo
- **Parque Estadual Serra do Cabral:** Plano de Manejo
- **Área de Proteção Ambiental Estadual Águas Vertentes:** Lei de Criação e Plano de Manejo
- **Monumento Natural Estadual Várzea do Lajeado e Serra do Raio:** Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Estação Ecológica Mata dos Ausentes:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Área de Proteção Ambiental da Serra do Cabral (Buenópolis):** Plano de Manejo
- **Mosaico Serra do Espinhaço Quadrilátero Ferrífero:** Portaria de Reconhecimento e Dados do CNUC
- **Parque Nacional Serra do Gandarela:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Floresta Estadual do Uaimii:** Plano de Manejo
- **Monumento Natural Estadual de Itatiaia:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Monumento Natural Estadual Serra da Moeda:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Monumento Natural Serra da Piedade:** Plano de Manejo
- **Parque Estadual da Baleia:** Plano de Manejo
- **Parque Estadual do Itacolomi:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Parque Estadual Serra do Ouro Branco:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Parque Estadual Serra do Rola Moça:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Parque Natural Municipal Fort Lauderdale:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal Ecológico Roberto Burle Marx:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal das Mangabeiras:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal da Serra do Curral:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal Aggeo Pio Sobrinho:** Plano de Manejo
- **Parque Mata das Borboletas:** Plano de Manejo
- **Parque Natural Municipal das Andorinhas:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Parque Natural Municipal Arqueológico do Morro da Queimada:** Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Parque Natural Municipal Chácara do Lessa:** Plano de Manejo e Portaria Conselho Consultivo
- **Área de Proteção Ambiental Sul RMBH:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Parque Natural Municipal Gruta Nossa Senhora da Lapa:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria Conselho Consultivo
- **Área de Proteção Ambiental Cachoeira das Andorinhas:** Plano de Manejo
- **Área de Proteção Ambiental Seminário Menor de Mariana:** Lei de Criação
- **Estação Ecológica de Arêdes:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Estação Ecológica de Trupuí:** Plano de Manejo
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário Caraça:** Portaria de Criação
- **Parque Estadual do Rio Doce:** Plano de Manejo, Lei de Criação e Portaria do Conselho Consultivo
- **Área de Proteção Ambiental Bom Jesus do Galho:** Lei de Criação

- **Área de Proteção Ambiental Pingo D'Água:** Plano de Manejo e Tombamento
- **Área de Proteção Ambiental Córrego Novo:** Plano de Manejo
- **Área de Proteção Ambiental Rio Mombaça:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Dionísio:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Jacroá:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Jaguarauçu:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Belém:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Santana do Paraíso:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Belo Oriente:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Bom Jesus do Galho:** Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Ipanema:** Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Lagoas de Caratinga:** Lei de Criação
- **Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo:** Plano de Manejo e Lei de Criação
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Macedônia:** Portaria de Criação
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Usipa:** Portaria de Criação
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Rolim:** Portaria de Criação
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedreira Um:** Portaria de Criação
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural Vila Ana Angélica:** Portaria de Criação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA MINAS. **Parque Estadual do Rio Doce atinge marca histórica de visitantes**. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/parque-estadual-do-rio-doce-atinge-marca-historica-de-visitantes>. Acesso em: 17 nov. 2025.

ARAÚJO-HOFFMANN, Francielle Paulina de; HERRMANN, Pamela Boelter; BORDIN, Juçara; GONZATTI, Felipe. Observação de plantas na natureza – uma nova oportunidade de turismo ecológico. **Pesquisas, Botânica**, São Leopoldo, n. 74, p. 343–377, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Felipe-Gonzatti/publication/343399059_OBSERVACAO_DE_PLANTAS_NA_NATUREZA_-_UMA_NOVA_OPORTUNIDADE_DE_TURISMO_ECOLOGICO/links/5f281163a6fdcccc43a6664a/OBSERVACAO-DE-PLANTAS-NA-NATUREZA-UMA-NOVA-OPORTUNIDADE-DE-TURISMO-ECOLOGICO.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

ÁVILA, Gabriel Carvalho. **Mosaico de áreas protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral, Minas Gerais e os desafios para sua efetividade**. Bernardo Machado Gontijo. 2014. 174 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/IGCC-9K9JXG>. Acesso em: 02 mai. 2025.

AZEVEDO, Alexsander Araujo; GOULART, Maira Figueiredo; ÁVILA, Gabriel Carvalho de. Participação social no planejamento e gestão do mosaico de áreas protegidas do espinhaço, Minas Gerais. **Anais do VIII CBUC – Trabalhos Técnicos**, 2015. Disponível em: https://estacaoespinhaco.com.br/wp-content/uploads/2024/11/10be89_072b8aed55064f27b2378ee7e4eed672-1.pdf. Acesso em: 08 jul. 2025.

BIOLOGIA DA PAISAGEM. Monumento Natural Municipal da Serra da Ferrugem. **Biologia da Paisagem**, 24 jan. 2025. Disponível em: <https://biologiadapaisagem.com.br/2025/01/24/monumento-natural-municipal-da-serra-da-ferrugem/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

BRAGA, S. S.; GONTIJO, B. M.; MALTA, G. A. P.; BARBOSA, M. F. P. Aplicação da análise complexa em estudos geográficos: proposta de regionalização da Serra do Cipó. **Revista Espinhaço**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 43-54, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/66/70>. Acesso em: 17 mai. 2025.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Regulamenta a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm. Acesso em: 04 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Regulamenta a proteção da vegetação nativa**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 24 nov. 2025.

BRÁULIO, Isla de Oliveira; GONTIJO, Bernardo Machado. Estudo comparativo sobre a prática ecoturística em parques na região da Serra do Cipó. **Revispatttur: Revista de Turismo, Patrimônios, Territórios Descoloniais e Trabalho**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 98–123, jun. 2024. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/revispatttur/article/view/344/261>. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRUSTOLIN, Dom Luiz Antônio. Superar o antropocentrismo na ecologia. **Conferência Nacional dos Bispos do Brasil**, Brasília, 3 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnbb.org.br/superar-o-antropocentrismo-na-ecologia/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

CAMPOS, Renata Bernardes; SILVA, Marília Aparecida Martins; ROCHA, Letícia Bandeira. Um panorama geral de conflitos no Parque Estadual do Rio Doce. In: CAMPOS, Renata Bernardes Faria Campos; CAPILÉ, Bruno; GENOVEZ, Patrícia Falco. **Território & Conservação - 80 anos do Parque Estadual do Rio Doce**. Governador Valadares: Univale Editora, 2024. p. 220-230. Disponível em: <https://editora.univale.br/territorio-e-conservacao-80-anos-do-parque-estadual-do-rio-doce/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

CARVALHO, Anselmo de Paula. **Produção, políticas públicas e comercialização: as estratégias da agricultura familiar no município de Córrego Novo, MG**. Ezequiel Redin e Daniel Ferreira da Silva, 2020, 103 f. Dissertação de mestrado, Pós-Graduação *strictu sensu* Interdisciplinar em Estudos Rurais, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), 2020. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9350169. Acesso em: 17 de jun. de 2025.

CASTRO, Alexia Pereira de. **Biocentrismo: o direito dos seres vivos e sua abrangência constitucional**. Lúcia Frota Pestana de Aguiar Silva. 2023. 79 f. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu) – Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: https://emerj.tjrj.jus.br/files/pages/paginas/biblioteca_videoteca/monografia/2023/Alexia_Pereira_de_Castro.pdf. Acesso em: 01 abr. 2025.

CASTRO, Celso. *Pesquisando em arquivos*. 1963. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008. p. 64.

CAVALCANTI, D. L. S.; MOURA, A. A. G.; SILVA, J. B. C.; ALEIXO, M. F. S. Importância econômica do quadrilátero ferrífero em Minas Gerais e perspectivas de desenvolvimento sustentável. **VI Congresso Nacional de Educação**, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA14_ID276_10082019140852.pdf. Acesso em: 18 mai. 2025.

CELLARD, André. *A análise documental. A pesquisa qualitativa – enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Editora Vozes Ltda., 2008, p. 295-316.

CORRÊA, Thales Claussem Vicente; PAIVA, Edson Valgas de. Projeto mutum da Cenibra e o Parque Estadual do Rio Doce. In: CAMPOS, Renata Bernardes Faria Campos; CAPILÉ, Bruno; GENOVEZ, Patrícia Falco. **Território & Conservação - 80 anos do Parque Estadual do Rio Doce**. Governador Valadares: Univale Editora, 2024. p. 115-124. Disponível em: <https://editora.univale.br/territorio-e-conservacao-80-anos-do-parque-estadual-do-rio-doce/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. Tradução Cid Knipel Moreira: revisão técnica José Augusto Drummond. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DIÁRIO DE CARATINGA. **APA Lagoas de Caratinga**. Caratinga, 03 maio 2024. Disponível em: <https://diariodecaratinga.com.br/apa-lagoas-de-caratinga/>. Acesso em: 16 ago. 2025.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec: Nupaub – USP/CEC, 6ª ed. Ampliada, 2008, p. 198.

ESPINDOLA, Haruf Salmen; DIAS, Yanne Machado. O parque estadual do Rio Doce no processo de formação histórica do território: dinâmicas e conflitos territoriais. In: CAMPOS, Renata Bernardes Faria Campos; CAPILÉ, Bruno; GENOVEZ, Patrícia Falco. **Território & Conservação - 80 anos do Parque Estadual do Rio Doce**. Governador Valadares: Univale Editora, 2024. p. 16-36. Disponível em: <https://editora.univale.br/territorio-e-conservacao-80-anos-do-parque-estadual-do-rio-doce/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

FRANCO, Márcia Maria Macêdo. **Sobreposição de unidades de conservação: uma alternativa para o alcance de maior eficiência na proteção da biodiversidade**. Márcia Dieguez Leuzinger, 2015, 144 f. Dissertação (Mestrado em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável) – Centro Universitário de Brasília – UNICEUB, Brasília, 2015. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/12013>. Acesso em: 12 nov. 2024.

FERRÃO, João. Governança e ordenamento do território. Reflexões para uma governança territorial eficiente, justa e democrática. **Departamento de Prospectiva e planejamento e relações internacionais**, Lisboa, Portugal, v. 17, p. 129-139, 2010. Disponível em: https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/11/governanca_ordenamento_territorio.pdf. Acesso em: 09 abr. 2025.

FERREIRA, Sávio. **Diagnóstico Ambiental do meio físico e antrópico da microbacia do Ribeirão Ipaneminha, APA Ipanema, Ipatinga – Minas Gerais**. Maurício Paulo Ferreira Fontes, 2004, 98f. Tese de doutorado, Pós-Graduação *strictu sensu*, em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2004. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/0b946d89-5396-4196-af00-44aad482d61f/content>. Acesso em: 15 ago. 2025.

FORERO-MEDINA, German. VIEIRA, Marcus Vinícius. Conectividade funcional e a importância da interação organismo-paisagem. **Oecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 4, p. 493-502, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.4257/OECO.2007.1104.03>. Acesso em: 04 nov. 2025.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas da Mata Atlântica 2023-2024**. [S.l.]: Fundação SOS Mata Atlântica; INPE, 2025. Disponível em: <https://sosma.org.br/iniciativas/atlas-da-mata-atlantica>. Acesso em: 20 jan. 2025.

GIDSICKI, Daniele. **Protocolo de avaliação de efetividade de gestão de mosaicos de áreas protegidas no Brasil**. Clayton Ferreira Lino e Marcia Regina Lederman. 2012. 102 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Áreas Protegidas da Amazônia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2012. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/items/d3522735-926f-48a5-94dd-db7ac8da6733>. Acesso em: 20 nov. 2024.

GODOY, Larissa Ribeiro da Cruz; LEUZINGER, Márcia Dieguez. O financiamento do sistema nacional de unidades de conservação no Brasil – características e tendências. **Revista de Informação Legislativa**, [S.l.], v. 52, n. 206, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/512457>. Acesso em: 20 nov. 2024.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Brasil). **Lauda Técnico Preliminar. Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem do Fundão em Mariana, Minas Gerais**. Brasília, Brasil, 2015.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio) — Núcleo Cipó-Pedreira. **Boletim informativo: APA Morro da Pedreira e Parque Nacional da Serra do Cipó**. Nº 062_2019, 05 abr. 2019. Disponível em: https://csr.ufmg.br/fipcerrado/wp-content/uploads/2019/08/informativo_cipo_pedreira_abril1.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

IUCN. *Guidelines for conserving connectivity through ecological networks and corridors*. Gland, Switzerland: IUCN, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.PAG.30.en> . Acesso em: 04 nov. 2025.

JORNAL BAIROS.NET. **Ipatinga realiza Audiência Pública para apresentação do Plano de Manejo da APA Ipanema**. Ipatinga, 6 dez. 2024. Disponível em: <https://www.jornalbairrosnet.com.br/2024/destaques/ipatinga-realiza-audiencia-publica-para-apresentacao-do-plano-de-manejo-da-apa-ipanema/>. Acesso em: 16 ago. 2025.

KNOPP, Glauco. Governança social, território e desenvolvimento. **Perspectivas em políticas públicas**, Belo Horizonte, Minas Gerais, v. IV, n. 8, p. 53-74, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/revistapp/article/view/916/616>. Acesso em: 09 abr. 2025.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Revista Ambiente e Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 24 nov. 2025.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. Efetividade da conservação de habitats naturais: criação, implementação e gestão de unidades de conservação. **Instrumentos Jurídicos para a Implementação do Desenvolvimento Sustentável**. In: PRIEUR, Michel; SILVA, José Antônio Tietzmann. Goiânia, Goiás: Editora da PUC Goiás, 2012. p. 185-202.

LOPES, Cristiana Ferreira; DE FILIPPO, Daniela Campos; GONTIJO, Bernardo Machado. Parques de papel, interesses econômicos e o rio cipó: conflitos ambientais e territoriais no processo de avaliação do parque estadual da serra do cipó (mg). **Geographia Opportuno Tempore**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 134–152, 2019. DOI: 10.5433/got.2019.v5.37221. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/view/37221> . Acesso em: 16 abr. 2025.

LOPES, Vanessa Guimarães; LOUREIRO, Natasha Grosch. Primatas perdidos no maior fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. In: CAMPOS, Renata Bernardes Faria Campos; CAPILÉ, Bruno; GENOVEZ, Patrícia Falco. **Território & Conservação - 80 anos do Parque Estadual do Rio Doce**. Governador Valadares: Univale Editora, 2024. p. 125-135. Disponível em: <https://editora.univale.br/territorio-e-conservacao-80-anos-do-parque-estadual-do-rio-doce/> . Acesso em: 16 jun. 2025.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. CUNHA, Cláudia Conceição. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Revista Ambiente e Sociedade**, v. 11, n. 2, p. 237-253, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/xT99ttVXqTpmsY3XcZvYfMv/?lang=pt>. Acesso em: 24 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2008000200003>.

MARTINS, Glauciane Silva. **Inovação e dinâmica organizacional: novas perspectivas em recursos humanos – estudo com organizações na Serra do Cipó – MG**. Allan Claudius Queiroz Barbosa. 2018. 196 f. Tese de Doutorado, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B3FNAL/3/Tese_Glauciene%20Silva%20Martins.pdf. Acesso em: 10 dez. 2024.

MARTINS, Marília Aparecida. CAMPOS, Renata Bernardes Faria. SANTANA, Hernani Ciro. Parque Estadual do Rio Doce: possíveis contribuições para a qualidade de vida no entorno. **Revista Diálogos Possíveis**, vol. 24, n.1, jan./jun. 2025, p. 327-340. Disponível em: <https://revista.grupofaveni.com.br/index.php/dialogospossiveis/article/view/1934/1156>. Acesso em: 17 nov. 2025.

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Revista Ambiente & Sociedade**. Vol. IX, n. 1, jan./jun., 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/C4CWbLfTKrTPGzcN68d6N5v/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 05 nov. 2025.

MILANO, Miguel Serediuk. Unidades de conservação – técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade. **Direito Ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de Conservação**. In: VIO, Antônia Pereira de Ávila; et al. Coord.: BENJAMIN, Antônio Herman. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3-41.

MIKHAILOVA, Irina. BARBOSA, Francisco Antônio Rodrigues. **Valorando o capital natural e os serviços ecológicos de unidades de conservação: o caso do Parque Estadual do Rio Doce, sudeste do Brasil**. Cedeplar/UFMG, Belo Horizonte, 2004, 26 p. Disponível em: <https://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20230.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2025.

MOLOZZI, Joseline. FRANÇA, Juliana S. ARAÚJO, Thiago L. A. VIANA, Tales H. HUGHES, Robert. CALLISTO, Marcos. Diversidade de habitats físicos e sua relação com macroinvertebrados bentônicos em reservatórios urbanos em Minas Gerais. **Iheringia - Série zoologia**, Porto Alegre, v. 101, n. 3, p. 191-199, set. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/isz/a/Tn4TKsjj8wrG65Wf8gXhGXm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0073-47212011000200006> .

MONTEIRO, Fernanda Testa. As(os) Apanhadoras(es) De Flores Sempre-Vivas: reprodução social, identidades territoriais e ação política. **Em Sociedade**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 58–80, 2022. DOI: 10.5752/P.2595-7716.2022v4n1p58-80. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/emsociedade/article/view/29534>. Acesso em: 10 ago. 2025.

MOTTA, H. do A.; NUNES, M. A. da C. GIT - gestão integrada de território na região do Conorte: implementação do projeto “Espírito Santo Sem Lixão”. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 181–193, 2015. DOI: 10.5902/2236117017570. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/17570>. Acesso em: 26 mai. 2025.

MOURA, I.B.R. **O processo de institucionalização do Parque Nacional da Serra do Cipó**. 2013. 90 f. Monografia (Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, 2013.

MOURA, Izabel Beatriz Rodrigues de Moura. **Conflitos socioambientais na unidade de conservação Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais**. João Cleps Junior. 2018. 134 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Pós-Graduação *strictu sensu* em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.939>. Disponível no link: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/29372> . Acesso em: 20 mar. 2025.

OLIVEIRA, Bryan Ricardo. **Zona de amortecimento do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: passado, presente e futuro**. Paulina Maria Maia-Barbosa e Sônia Maria Carvalho-Ribeiro. 2019. 86 f. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-BCSQJU> . Acesso em: 25 jun. 2025.

OLIVEIRA, Leonardo Debossan. **As contribuições da climatologia para prevenção e combate a incêndios florestais no Parque Estadual Serra do Rola Moça – MG**. Wellington Lopes Assis. 2023. 234 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/58560>. Acesso em: 16 jul. 2025.

OOSTERBEEK, Luiz. Princípios de gestão integrada do território. In: SCHEUNEMANN, Inguelore; OOSTERBEEK, Luiz. **Gestão Integrada do Território – Economia, Sociedade, Ambiente e Cultura**. Botafogo – RJ: Editora IBIO, 2012. p. 35-64.

OPORTO, Lorena Torres; MOURA, Evelise Nunes Fragoso; BARBOSA, Francisco Antônio Rodrigues. Introdução de peixes nos lagos do médio Rio Doce: o que os pescadores contam?. In: CAMPOS, Renata Bernardes Faria Campos; CAPILÉ, Bruno; GENOVEZ, Patrícia Falco. **Território & Conservação - 80 anos do Parque Estadual do Rio Doce**. Governador Valadares: Univale Editora, 2024. p. 104-114. Disponível em: <https://editora.univale.br/territorio-e-conservacao-80-anos-do-parque-estadual-do-rio-doce/>. Acesso em: 08 ago. 2025.

PEIXOTO, Diogo da Costa. **Análise do Mosaico de Unidades de Conservação Mantiqueira como modelo de gestão integrada**. 2019. 80 f. Monografia (Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Agronomia, 2019.

PEIXOTO, Diogo da Costa; VARGAS, Karine Bueno. Mosaico de unidades de conservação da Serra da Mantiqueira: configuração atual e desafios futuros. **Revista Formação**, online, v. 31, e024006, p. 1-20, jun. 2024. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/download/8969/7361/41766>. Acesso em: 19 nov. 2024.

PELLIN, Andrea. **Mosaicos de unidades de conservação: método para definição do território**. Martinez Eymael Gracia Scherer. 2018. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/195821/PGCN0683-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 nov. 2024.

PELLIN, Andrea; PELLIN, Ângela; SCHERER, Martinez Eymael Garcia. Mosaicos de áreas protegidas criados em território nacional brasileiro e estratégias para sua gestão. **Revista brasileira de gestão ambiental e sustentabilidade**, [S.l], v. 4, n. 7, p. 177-190, jun. 2017. Disponível em: <https://revista.ecogestaobrasil.net/v4n7/v04n07a18.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2025.

PEREIRA, Polyana Faria. SCARDUA, Fernando Paiva. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceitos e implicações jurídicas. **Revista Ambiente & Sociedade**. Campinas, Vol. XI, n. 1, p. 81-97, jan-jun., 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2008000100007>. Acesso em: 05 nov. 2025.

PINHEIRO, Marcos Roberto et. al. **Recomendações para reconhecimento e implementação de mosaicos em áreas protegidas**. In: Marcos Roberto Pinheiro. Brasília – DF: GTZ, 2010. 83 p. Disponível em: https://www.rbma.org.br/programas/docs_programas/mosaicos_corredores_ecologicos/recomendacoes_para_reconhecimento_e_implementacao_de_mosaicos.pdf. Acesso em: 05 dez. 2024.

PIGNATON, Rodrigo Ribeiro. SILVA, Márcia Aparecida. SILVA, Jairo Rodrigues. Caracterização de áreas da zona de amortecimento do Parque Estadual do Rio Doce com a utilização de imagens do satélite Landsat 8 e do programa Erdas. **Anais do VIII Simpósio Nacional de Ciência e Meio Ambiente (SNCMA)**, 2017, v. 8, n.1, p. 1-10. Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/sncma/article/view/219/200>. Acesso em: 17 nov. 2025.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Editora Ática S.A., 1993.

REDE BRASILEIRA DE RESERVAS DA BIOSFERA (RBRB). **Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço**. Disponível em: <https://reservasdabiosfera.org.br/reserva/rb-serra-do-espinhaco/>. Acesso em: 08 jul. 2025.

RIBEIRO, Wagner Costa. Governança da reserva da biosfera do cinturão verde da cidade de São Paulo. *Mercator – Revista de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC)*,

RIBEIRO, Wagner Costa. Governança da reserva da biosfera do cinturão verde da cidade de São Paulo (*governance of the biosphere reserve of the green belt city of São Paulo*). *Mercator*, Fortaleza, v. 8, n. 16, p. 19 a 32, oct. 2009. ISSN 1984-2201. Disponível em:

<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/307>. Acesso em: 11 nov. 2025.

ROSA GONÇALVES, Juliano; PELUSO, Marília Luiza. Identidade, Identidades: Uma perspectiva geográfica. *Revista Tocantinense de Geografia*, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 115–133, 2021. DOI: 10.20873/rtg.v10n22p115-133. Disponível em:

<https://periodicos.ufmt.edu.br/index.php/geografia/article/view/12752>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SANTOS, Antônio Silveira Ribeiro dos. **Mosaico da Mantiqueira e desenvolvimento. A última arca de Noé**. São Paulo, p. 1-2, mar. 2011.

SANTOS, Mauro Augusto dos; BARROSO, Luiz Gustavo Torres. Como é a economia e a distribuição da população nos municípios próximos ao parque? In: CAMPOS, Renata Bernardes Faria Campos; CAPILÉ, Bruno; GENOVEZ, Patrícia Falco. **Território & Conservação - 80 anos do Parque Estadual do Rio Doce**. Governador Valadares: Univale Editora, 2024. p. 37-47. Disponível em:

<https://editora.univale.br/territorio-e-conservacao-80-anos-do-parque-estadual-do-rio-doce/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

SCALCO, Raquel Faria. **Desafios, paradoxos e complexidade na gestão do mosaico de unidades de conservação da área de proteção ambiental Cachoeira das Andorinhas – Ouro Preto/MG**.

Bernardo Machado Gontijo, 2009. 228 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MPBB-7QGNLZ>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SCHERL, Lea M.; et al. *Can protected areas contribute to poverty reduction? Opportunities and limitations*. *The World Conservation Union - Chief Scientist's Office*, [s.l.], p. 1-72, 2004.

Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2004-047.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2025.

SCHERWITZ, Débora Perilo. As visões antropocêntrica, biocêntrica e ecocêntrica do direito dos animais no direito ambiental. *Revista Interfaces*, [S.l.], n. 9, 14, p. 56-77, set. 2022. Disponível em: http://www.uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20220915125623.pdf. Acesso em: 19 nov. 2024.

SILVA, Andrea Leme; BUENO, Marco Antônio Ferreira. *The Amazon protected areas program (Arpa): participation, local development, and governance in the Brazilian amazon*. *Revista Eletrônica ICMBio*, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 122-137, jul. 2017. Disponível em:

<https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/index.php/BioBR/article/view/641/524>. Acesso em: 03 abr. 2025.

SILVA, B. P M. MACHADO, G.D. OLIVEIRA, L. M. SOUZA, R. L. P. CARDOSO, E. R. Monitoramento das ações de recuperação ambiental de sub-bacia do ribeirão Ipanema/APA Ipanema – Ipatinga/MG. **21ª Semana de Iniciação Científica e 12ª Semana de Extensão: O ensino, a Pesquisa e a Extensão na construção de um humanismo solidário**, Ipatinga, p. 1-2, 2020. Disponível em: <https://unileste.catolica.edu.br/portal/wp-content/uploads/2021/02/MONITORAMENTO-DAS-ACOES-DE-RECUPERACAO-AMBIENTAL-DE-SUB-BACIA-DO-RIBEIRAO-IPANEMA-APA-IPANEMA-IPATINGA-MG.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2025.

SILVA, Luana Maria da; SALVIO, Geraldo Majela Moraes. Mosaicos de Unidades de Conservação federais da mata atlântica: analisando suas efetividades por meio dos membros do conselho consultivo. *Revista tecnologia e sociedade*, [S.l.], v. 18, n. 52, 2022. Disponível em:

<https://revistas.utfpr.edu.br/rt/article/view/13583>. Acesso em: 01 jul. 2025.

SILVA, Marília Aparecida Martins Silva. **Agricultoras familiares no entorno do Parque Estadual do Rio Doce: conflitos e possibilidades**. Renata B. F. Campos, 2025, 124 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada do Território) – Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Gestão Integrada do Território da Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, 2025. Disponível em:

<https://pergamum.univale.br/pergamumweb/downloadArquivo?vinculo=OTcxOUU1OFkyOWtSVzF3Y21WellUMHhNamttWVdObGNuWnZQVEkwTURnMUlpWnpaWEZRWVhKaFozSmhabTg5TVNaelpYRIRaV05oYnowNEptdGhjbVJsZUQxT0pteHZZMkZzUVhKeGRXbDJiejFEVDaxUVFWSlVTVXhJUVUxRIRsUIBKbTV2YldWRFlXMXBibWh2UFRBd01EQXdOQzh3TURBd01EUTBZeTV3WkdZPThEMzc1Qjg=&nomeExtensao=.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SOARES, Ana Cristina da Silva. **Ameaças e oportunidades para a conservação da biodiversidade no entorno dos parques nacionais federais do cerrado**. Edson Eyji Sano. 2024. 87 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de Brasília – UNB, Brasília, 2024. Disponível em:

https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/52113/1/2024_AnaCristinaDaSilvaSoares_DISSERT.pdf. Acesso em: 26 mai. 2025.

TAMBELLINI, Manuela Torres. **Mosaico como modelo de gestão de áreas protegidas: análise conceitual e processos de implantação**. Ivan de Oliveira Pires. 2007. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, 2007. Disponível em:

http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=145485. Acesso em: 30 nov. 2024.

TIENGO, Marina. Mata Atlântica: a floresta verdadeira. **Blog Ekos Brasil**. São Paulo – SP, 24 maio 2023. Disponível em: <https://www.ekosbrasil.org/mata-atlantica-a-floresta-verdadeira/#:~:text=Os%20dados%20do%20Atlas%20dos,com%20menor%20valor%20da%20s%C3%A9rie>. Acesso em: 10 dez. 2024.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia – **Um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL – Difusão Editorial S.A., 1980.

UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). **A UNESCO e a Rede Brasileira de Reservas da Biosfera definem um plano de trabalho para fortalecer a Rede e anunciam o Fórum IberoMAB da Juventude no Brasil**. UNESCO, 24 abr. 2023. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/unesco-e-rede-brasileira-de-reservas-da-biosfera-definem-um-plano-de-trabalho-para-fortalecer-rede-e>. Acesso em:

UNESCO. *World Network of Biosphere Reserves*. In: *Man and the Biosphere Programme (MAB)*. UNESCO, [s. l.], atual. 11 mar. 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/mab/wnbr/about?hub=66369>. Acesso em: 15 abr. 2025.

WWF-BRASIL. **Gestão integrada de áreas protegidas: uma análise da efetividade de mosaicos**. Brasília, Distrito Federal, 2015. 80 p. Disponível em: https://d3nehc6y19qzo4.cloudfront.net/downloads/wwf_estudo_de_efetividade.pdf. Acesso em: 05 dez. 2024.