

Plano de Manejo



**MATA DAS
FLORES**

PARQUE ESTADUAL





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

José Renato Casagrande

Governador do Estado do Espírito Santo

Ricardo de Rezende Ferraço

Vice-Governador do Estado do Espírito Santo

Felipe Rigoni Lopes

Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos
Hídricos

Mário Stella Cassa Louzada

Diretor-presidente do Instituto Estadual de Meio
Ambiente e Recursos Hídricos (Iema)

Gilberto Arpini Sipioni

Diretor Técnico do Iema

Rafael Almeida Lovo

Diretor Administrativo Financeiro do Iema

Rodolpho Torezani Netto

Gerente de Recursos Naturais do Iema

Joseany Trarbach

Coordenadora de Gestão de Unidades de Conservação
do Iema

PLANEJAMENTO/IEMA

Anderson Luiz Kruger - Gestor do Parque

Joseany Trarbach - Coordenadora de Gestão de Unidades de Conservação do Iema

GEOPROCESSAMENTO E ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS

Equipe da Coordenação de Gestão de Unidades de Conservação (CGEUC) do Iema

REALIZAÇÃO E RELATORIA DE OFICINA PÚBLICA PARTICIPATIVA

Equipe de consultoria e planejamento da empresa Greentec

RELATORIA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Anderson Luiz Kruger - Gestor do Parque

Daniela Nicioli Estevam da Silva Soares – Agente de desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos – PEMF

DIAGRAMAÇÃO E EDIÇÃO

Karolina Pulcherio Gazoni Bissoli - Assessora de Comunicação do Iema

FOTO DE CAPA

Raphael Lima

COLABORADORES DA OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Alessandra Sperandio – Moradora do entorno

Ana Eloisa Sorrilhe – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim

Artur Casagrande Soares – PEMF

Cibele Dalfior Dalvin – Ambientalis

Claudinei Lima Pereira – Escola Família Agrícola de Castelo

Debora C. Destefani – OAB/ES

Érica Daré Alves – Uniaves

Fabiano Zamprogno Noveli – Iema/CGEUC

Fabio C. Falçoni – Morador do entorno

Guilherme X. Rocha – Prefeitura Municipal de Castelo

Janete Valani – Sindicato dos Trabalhadores Rurais Castelo

Janine Marta Scandiani – Iema

Jhonatan F. Fardin – Sindicato dos Trabalhadores Rurais
Castelo

João Paulo Nali – Poder Executivo Municipal

José Renato de Oliveira Pin – Secretaria Municipal de
Educação de Castelo

Leonardo Marinato – Iema

Leonardo Pedruzzi – Comércio

Liezer Fim – Cesan Castelo

Luciano – Comércio

Maisa Mação Puppini – Incaper

Mariana Vargas Venturini – Moradora do entorno

Marjara Mezabarba – Secretaria Municipal de Agricultura de
Castelo

Matheus Santos – Morador do entorno (Fazenda
Nemer/Santa Rita)

Mayons P. Zagoto - Comércio

COLABORADORES DA OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Natalia Zardo Barbiero – Semeagro Consultoria

Nilson Pedruzzi – Comércio

Paulo Ricardo – Prefeitura Municipal de Castelo

Rafael Magnago Pedruzzi – Comércio

Renan Brambrilha Zanuncio – Brazan Engenharia

Renan Maia – Câmara Municipal

Ricardo T. Machado – OAB/ES

Silvia Aline Xavier – Moradora do entorno e pesquisadora

Theophilo André – Idaf Castelo

Thiago Caliman Ceschim – Policia Militar Ambiental

Tiago Aledi – Advogado

Tiago Balbino Abreu – Prefeitura Municipal de Castelo

Wagner Davel – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de
Castelo

Wander Stoffel – Associação Santa Barbara

Welito Augusto Alves – Sindicato dos Trabalhadores Rurais
Castelo

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	7
1.1 O lema	7
1.2 Parque Estadual Mata das Flores	8
1.3 Ficha técnica do Parque	10
1.4 Localização	11
2. BREVE DESCRIÇÃO DO PARQUE	12
2.1 Histórico de criação	12
2.2 Objetivos	13
2.3 Aspectos Abióticos	13
2.4 Aspectos Bióticos	14
2.5 Aspectos Socioeconômicos	19
2.6 Aspectos Culturais e Históricos	23
2.7 Visitação	25
3. COMPONENTES FUNDAMENTAIS	26
3.1 Propósito da Unidade de Conservação	27
3.2 Declaração de Significância	28
3.3 Recursos e Valores (Alvos de Conservação)	29
4. PLANEJAMENTO	31
4.1 Alvos de conservação, ameaças, dados/estudos e planos	31
4.2 Planos estruturantes (Questões-chave)	37
4.3 Planos e ações	39
5. ZONEAMENTO E NORMAS	53
5.1 Zonas de Manejo	54
5.2 Zona de Amortecimento	61
5.3 Normas Gerais	64
6. MONITORAMENTO	71
Referências Bibliográficas	76
Anexos	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do PEMF.

Figura 2: Famílias de plantas mais numerosas no PEMF.

Figura 3: Riqueza de espécies da fauna do PEMF e ZA

Figura 4: Censo demográfico 2010-2022 (IBGE, 2022)

Figura 5: Mapa dos títulos minerários na ZA do PEMF.

Figura 6: Mapa das zonas de exclusão e restrição a mineração

Figura 7: Diagrama de principais ameaças identificadas e planos com alcances a todos os alvos de conservação.

Figura 8: Mapa do zoneamento do PEMF

Figura 9: Mapa da zona de amortecimento do PEMF

Figura 10: Uso do solo na zona de amortecimento

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Espécies da flora criticamente ameaçadas de extinção no PEMF.

Tabela 2: Planos estruturantes (questões-chave).

Tabela 3: Priorização dos planos de ação do PEMF.

Tabela 4: Detalhamento dos planos de manejo e suas ações planejadas.

Tabela 5: Dimensão das zonas de manejo em hectares e porcentual em relação a área total do PEMF.

Tabela 6: Planilha de monitoramento dos planos de ação.

1 - APRESENTAÇÃO

1.1 - O IEMA

O Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema) tem como missão: *“Assegurar o uso adequado dos recursos naturais, a conservação e a recuperação dos ecossistemas, contribuindo para a sustentabilidade do desenvolvimento, mediante a formulação e gestão das políticas públicas de meio ambiente e de recursos hídricos.”*

O Iema foi criado pela Lei Complementar nº 248, de 28 de junho de 2002, publicada no Diário Oficial do Espírito Santo em 02 de julho de 2002. Trata-se de uma entidade autárquica vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Seama) e possui autonomia técnica, financeira e administrativa.

Com a promulgação da Lei nº 9.462, de 12 de maio de 2010, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SISEUC), o Iema passou a ser um dos órgãos executores do sistema, responsável por propor a criação e administrar as unidades de conservação (UC) na esfera estadual. Por sua vez, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) é o órgão consultivo e deliberativo do SISEUC, e a Seama é o órgão central responsável por coordenar o sistema.

Portanto, cabe ao Iema executar ações da política estadual de unidades de conservação da natureza, no que se refere às atribuições estaduais relativas à proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das UCs instituídas pelo Estado.

Além disso, é sua função fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, além de exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação estaduais.

1.2 - PARQUE ESTADUAL MATA DAS FLORES

O Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) é um dos últimos refúgios de biodiversidade da Mata Atlântica no estado do Espírito Santo. Localizado no município de Castelo, região sul do estado, o PEMF foi criado em 1992 pela Lei Estadual nº 4.617, abrangendo aproximadamente 800 hectares de fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Montana, caracterizada por uma grande diversidade de espécies vegetais, muitas delas endêmicas e ameaçadas de extinção.

O parque também se destaca por sua contribuição significativa para a conservação da fauna, protegendo espécies ameaçadas, como o mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) e o macaco-prego-do-peito-amarelo (*Sapajus robustus*), reforçando a importância de sua preservação.

O Plano de Manejo é um documento técnico obrigatório¹ e essencial que define como a unidade de conservação deve ser organizada e utilizada, incluindo a instalação de estruturas necessárias para sua gestão e garantindo a proteção e o manejo eficaz.

O Plano de Manejo do PEMF descreve sua relevância ao identificar seu propósito, sua significância e seus recursos e valores fundamentais (RVF). Ele também fornece subsídios para a interpretação ambiental, avalia as necessidades de dados e planejamento para o parque e identifica os atos legais e administrativos previamente existentes.

O documento foi elaborado com metodologias específicas para identificar alvos de conservação e planejar ações de gestão e zoneamento territorial. Foram adotadas duas abordagens principais: os Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, v.3, 2013) e o

(1) Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC) e Lei Estadual nº 9.462, de 12 de maio de 2010 (Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Espírito Santo – SISEUC).

Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Plano de Manejo das Unidades de Conservação Federais, formulado pelo ICMBio em 2018.

Assim, o Plano de Manejo do PEMF é resultado de um processo colaborativo que envolveu pesquisadores, gestores, a comunidade local e outros atores sociais, visando assegurar que as diretrizes e ações propostas sejam eficazes na proteção e manutenção dos valores naturais do parque. As estratégias de conservação delineadas baseiam-se em princípios de sustentabilidade, integrando a preservação da natureza ao desenvolvimento socioeconômico da região.

O plano também prevê a implementação de programas de educação ambiental, monitoramento da biodiversidade, controle de espécies invasoras e recuperação de áreas degradadas, entre outras ações prioritárias. Dessa forma, o documento não apenas orienta a gestão do PEMF, mas também reforça o compromisso do estado do Espírito Santo com a preservação ambiental e a sustentabilidade das futuras gerações.



Foto 1. Parque Estadual Mata das Flores - Leonardo Merçon/Instituto Últimos Refúgios

1.3 - FICHA TÉCNICA DO PEMF

Nome da Unidade de Conservação	Parque Estadual Mata das Flores
Categoria/Grupo de UC	Parque Estadual/ Proteção Integral
Endereço da Sede	Comunidade Rural Pouso Alto, s/n, Castelo - ES
Acessos rodoviários	ES-475
Telefones	(27) 99849-7982/ (27) 3636-2570
E-mail	pemf@iema.es.gov.br
Página eletrônica	www.iema.es.gov.br/pemf
Superfície	800 ha
Perímetro	39,46 km
Municípios abrangidos	Castelo/ES
Estados abrangidos	Espírito Santo
Coordenadas geográficas	20°35'54" S e 41°10'53" W
Instrumento de criação	Decreto nº 3485-E, de 11 de março de 1987 Lei nº 4.617, de 02 de janeiro de 1992
Bioma	Mata Atlântica
Formação florestal e ecossistema	Floresta Ombrófila Densa Montana e Altimontana em transição para Floresta Estacional Semidecidual e Vegetação Rupestre.
Atividades desenvolvidas	Conselho consultivo, controle ambiental, educação ambiental, pesquisa, visitação, voluntariado.
Estrutura	Alojamento, banheiros, escritório administrativo.
Infraestrutura	Água encanada, estrada, energia elétrica, internet e fossa seca.

1.4 - LOCALIZAÇÃO

O Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) está localizado na região sul do estado do Espírito Santo, abrangendo os distritos de Montepio, Castelo e Apeninos, todos pertencentes ao município de Castelo/ES. O acesso ao parque ocorre pela rodovia ES-166, ao norte, e pela rodovia ES-475, a leste. A capital, Vitória, está situada a aproximadamente 150 km de distância, enquanto o parque fica a menos de 5 km do centro de Castelo/ES (Fig. 1).

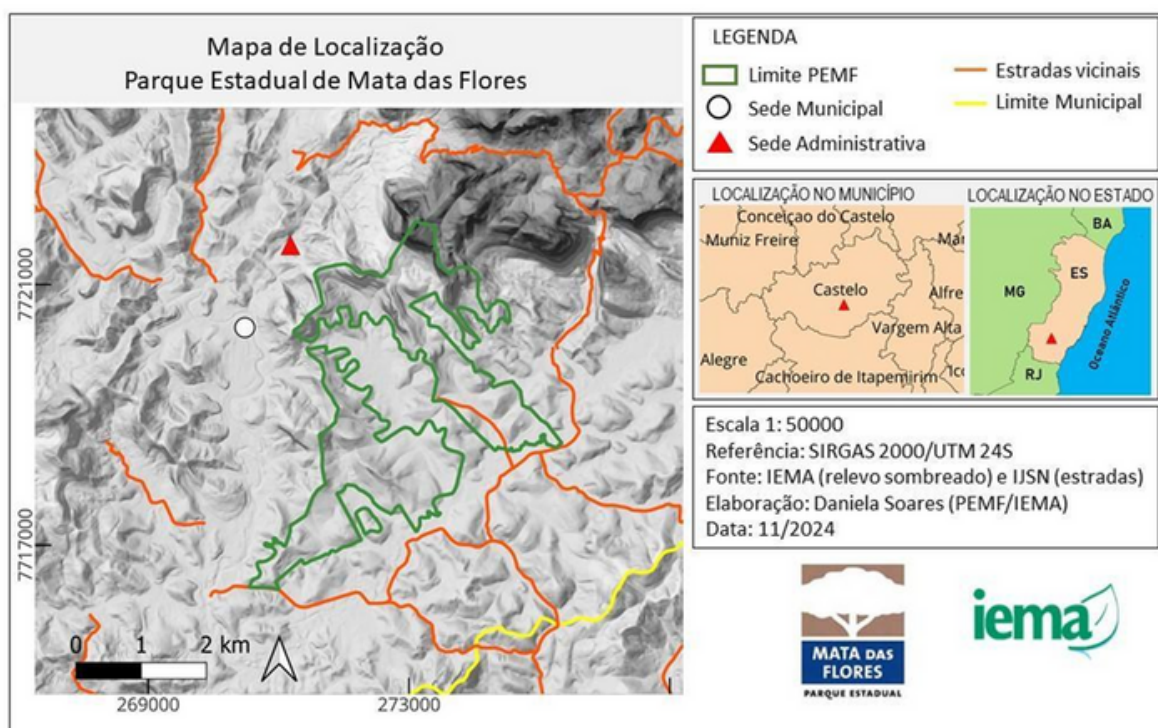


Figura 1. Mapa de localização do Parque Estadual Mata das Flores.

2 - BREVE DESCRIÇÃO DO PARQUE

2.1 - HISTÓRICO DA CRIAÇÃO

A Mata das Flores foi inicialmente designada como Área de Preservação Permanente (APP) pelo Decreto nº 485-E, de 11 de março de 1987, com o objetivo de proteger os recursos naturais e a biodiversidade local. No entanto, na época, não havia previsão de desapropriação das terras dentro da APP, algo comum na legislação ambiental daquele período.

Em 1992, a área foi transformada em Parque Estadual pela Lei Estadual nº 4.617, elevando o nível de proteção. Apesar disso, assim como na legislação anterior, não foi incluída a necessidade de desapropriação dos terrenos privados dentro dos novos limites do parque. Isso fez com que a gestão do parque tivesse que conviver com as propriedades privadas, adaptando-se às atividades permitidas sem alterar a posse das terras.

A proximidade do parque com a cidade de Castelo, localizada imediatamente à esquerda e separada por uma elevação natural, é de particular relevância, pois aumenta a pressão da expansão urbana. Essa proximidade torna ainda mais urgente a resolução dos processos de desapropriação, já que a indefinição fundiária pode incentivar a especulação imobiliária e causar conflitos de uso do solo. A demora na desapropriação aumenta o risco de que os proprietários busquem usos mais lucrativos para suas terras, contrariando os objetivos de criação do parque.

2.2 - OBJETIVOS

O **objetivo geral** da criação do PEMF é a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável da região. De acordo com a Lei nº 4.617, de 6 de janeiro de 1992, que criou o Parque Estadual Mata das Flores (PEMF), os **objetivos específicos** da unidade de conservação são:

- I. Preservar a diversidade biológica e os ecossistemas naturais;
- II. Proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis e em perigo de extinção, reduzindo seu manejo ao mínimo indispensável;
- III. Propiciar a pesquisa científica, estudos e educação ambiental;
- IV. Proteger mananciais;
- V. Criar condições para o turismo e a recreação não destrutivos;
- VI. Incentivar o desenvolvimento regional integrado por meio da conservação.

2.3 - ASPECTOS ABIÓTICOS

O Parque Estadual Mata das Flores está localizado na zona climática Tropical Brasil Central, conforme a classificação do IBGE (2002), com um clima superúmido e uma distribuição de umidade subseca. As temperaturas variam de quente a médias, com médias acima de 18°C em todos os meses do ano. A precipitação média anual é de 1.308,3 mm, com duas estações bem definidas: a estação chuvosa, de outubro a abril, que concentra 84,9% da precipitação anual (1.111,4 mm), e a estação seca, de maio a setembro, que representa 15,1% do total anual (196,9 mm) (INCAPER, 2023).

O Parque está situado na Região Geomorfológica dos Planaltos da Mantiqueira Setentrional, especificamente na Unidade dos Maciços do Caparaó e Patamares Escalonados do Sul Capixaba (IJSN, 2012). Os Maciços do Caparaó, predominantes no PEMF e na sua zona de amortecimento, têm altitudes médias em torno de 600 metros, com elevações que podem superar os 2.000 metros.

O relevo da área está intimamente ligado à geologia local. As condições climáticas tropicais, ao longo do tempo, moldaram as rochas graníticas da região. No Parque Estadual Mata das Flores, é possível observar a formação de grandes blocos de granito, conhecidos como batólitos, que se destacam na paisagem. Essa proeminência ocorre porque a composição mineral dessas rochas as torna mais resistentes à erosão em comparação com as rochas ao seu redor. Assim, enquanto as rochas vizinhas são desgastadas mais rapidamente, os batólitos permanecem e formam características marcantes no terreno.

O parque está na bacia hidrográfica do Rio Itapemirim, próximo aos divisores de águas dos rios Caxixe e Prata. As águas do PEMF fluem para o Rio da Prata, ao sul, e o parque abriga 15 nascentes permanentes mapeadas pelo lema. No entanto, a unidade se encontra em uma zona de cabeceiras, e tanto os granitos quanto os solos do parque têm baixa capacidade de retenção de água, resultando em cursos d'água de baixa vazão que são fortemente afetados pela sazonalidade.

Atualmente, o PEMF não possui um programa estruturado de uso público, como trilhas interpretativas, principalmente devido à falta de regularização fundiária na maior parte da área de conservação.

2.4 - ASPECTOS BIÓTICOS

FLORA

O Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) faz parte do bioma Mata Atlântica e possui dois tipos principais de formações florestais: a Floresta Ombrófila Densa Montana e os campos de altitude (França e Stehman, 2004). A Floresta Ombrófila Densa Montana é encontrada em altitudes entre 500 e 1.500 metros, em áreas montanhosas, com árvores que atingem até 25 metros de altura. Os campos de altitude, por sua vez, apresentam vegetação herbácea e arbustiva, comum em áreas rochosas, crescendo sobre solos rasos e úmidos, com presença de muitas epífitas, como orquídeas e bromélias.

A primeira lista de espécies vegetais do PEMF foi publicada em 2016, com foco nas angiospermas. Posteriormente, foi divulgada uma lista com espécies de licófitas e samambaias (BOCHORNY et al., 2022). Estudos florístico-taxonômicos também foram conduzidos em famílias com grande diversidade, como Piperaceae e Rubiaceae. Esses estudos possibilitaram a descoberta de novas espécies para a ciência, algumas delas endêmicas da unidade, como *Rudgea quisquilliae* Bruniera & Torres-Leite e *Rudgea minutifolia* Bruniera & Torres-Leite. A maior parte das amostras vegetais do PEMF está armazenada nos herbários CAP, VIC e VIES.

Atualmente, encontram-se registradas 349 espécies de plantas vasculares no PEMF. As 275 espécies de angiospermas estão distribuídas em 65 famílias e 188 gêneros. As famílias Piperaceae e Fabaceae são as que apresentam maior diversidade de espécies. Já as 74 espécies de licófitas e samambaias estão distribuídas em 18 famílias e 35 gêneros. As famílias Polypodiaceae e Anemiaceae são as mais diversas. Das espécies presentes no PEMF, 26 estão ameaçadas de extinção segundo a IUCN (International Union for Conservation of Nature) (Fig. 2; Tabela 1).

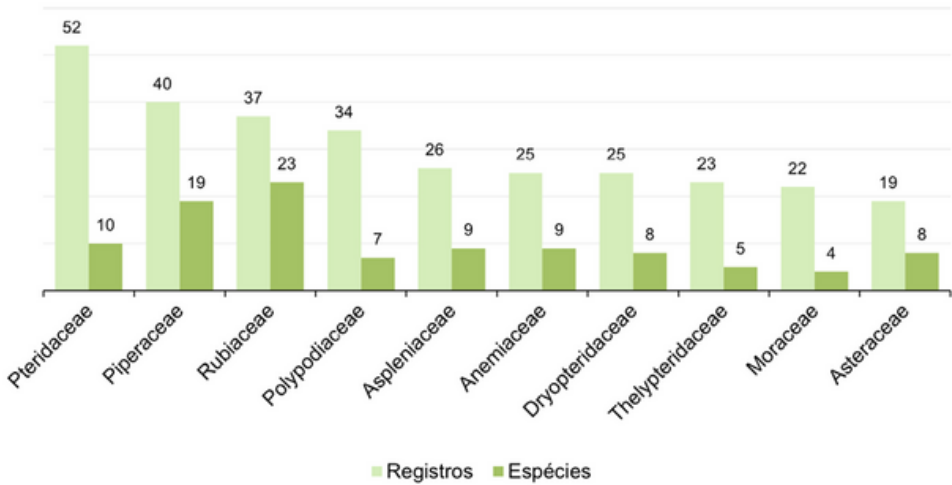


Figura 2. Famílias de plantas mais numerosas no PEMF (INMA, 2021)

Tabela 1. Espécies da flora criticamente ameaçadas de extinção (MMA,2022; ESPÍRITO SANTO, 2022 e INMA 2019) presentes no PEMF (CR- criticamente em perigo, EN- Em perigo, VU-Vulnerável e LC-Pouco preocupante).

Espécie	Categoria de ameaça	
	Estadual	Nacional
<i>Justicia wasshauseniana</i> Profice	VU	NT
<i>Anthurium coriaceum</i> (Graham) G.Don	VU	
<i>Anthurium xanthophylloides</i> G.M.Barroso	VU	VU
<i>Begonia hirtella</i> Link	EN	
<i>Tripogandra warmingiana</i> (Seub.) Handlos		VU
<i>Heliconia angusta</i> Vell.	VU	
<i>Heliconia episcopalis</i> Vell.	VU	
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze		EN
<i>Stigmaphyllon carautae</i> C.E.Anderson		CR
<i>Goeppertia widgrenii</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez		EN
<i>Stromanthe schottiana</i> (Körn.) Eichler	VU	
<i>Dorstenia bonijesu</i> Carauta & C.Valente	VU	
<i>Dorstenia milaneziana</i> Carauta, C.Valente & Sucre	EN	
<i>Cattleya guttata</i> Lindl.	VU	VU
<i>Myoxanthus seidelii</i> (Pabst) Luer	EN	CR
<i>Trichocentrum fuscum</i> Lindl.	VU	
<i>Vanilla dubia</i> Hoehne	EN	EN
<i>Piper vicosanum</i> Yunck.	EN	
<i>Carapichea ipecacuanha</i> (Brot.) L. Andersson		VU
<i>Duroia valesca</i> C.H.Perss. & Delprete		VU
<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla		VU
<i>Psychotria subspathacea</i> Müll.Arg.		VU
<i>Rudgea coronata</i> (Vell.) Müll.Arg.	CR	
<i>Rudgea reflexa</i> Zappi	EN	
<i>Smilax spicata</i> Vell.	EN	EN
<i>Anemia blechnoides</i> Sm.		VU

Pesquisas indicam que o Parque Estadual Mata das Flores é um relevante centro de diversidade da família Rubiaceae no Espírito Santo. A variedade ambiental, combinada com as variações topográficas, desempenha um papel fundamental na composição e abundância das espécies. Dentre os fatores estudados, a topografia se destaca como a principal responsável pela elevada riqueza de espécies arbustivas e arbóreas presentes no parque.

FAUNA

O Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) tem menos espécies e menor quantidade de pequenos mamíferos do que outras áreas de conservação próximas, como o Parque Estadual Forno Grande (PEFG) (LOUZADA et al., 2010). Isso pode ocorrer porque o PEMF possui uma extensão maior de áreas de borda, um perímetro mais recortado e está cercado principalmente por pastagens e áreas urbanas, uma vez que está localizado próximo à cidade de Castelo. Todos esses fatores aumentam as chances de perda de animais em comparação com o PEFG e o PEPAZ (BRECIONI, COSTA & VALE, 2022).

Outro levantamento no PEMF registrou 18 espécies de anfíbios, sendo a maioria delas generalistas e da família Hylidae. Também foi encontrada a espécie invasora *Lithobates catesbeianus*, que pode competir e preda espécies nativas, o que indica a necessidade de monitoramento dessa espécie no parque (PEREIRA-RIBEIRO et al., 2019).

Mesmo assim, o PEMF tem áreas naturais bem preservadas e de difícil acesso, o que pode indicar a presença de espécies ameaçadas de extinção, como o guigó (*Callicebus personatus*), a sussuarana (*Puma concolor*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e o sagui-da-serra (*Callithrix flaviceps*), que já foram confirmadas em áreas próximas. Além disso, pode haver a presença do lagarto teiú, uma espécie protegida pelo CITES (Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies Ameaçadas).

Durante o processo de licenciamento ambiental da ampliação da Rodovia ES-475, foi realizado um levantamento que identificou 229 espécies de fauna no PEMF e em sua zona de amortecimento (Fig. 3). Ressalta-se que este estudo englobou dados secundários e primários, sendo os últimos oriundos de duas estações de amostragem no interior do PEMF e uma estação de amostragem localizada na zona de amortecimento.

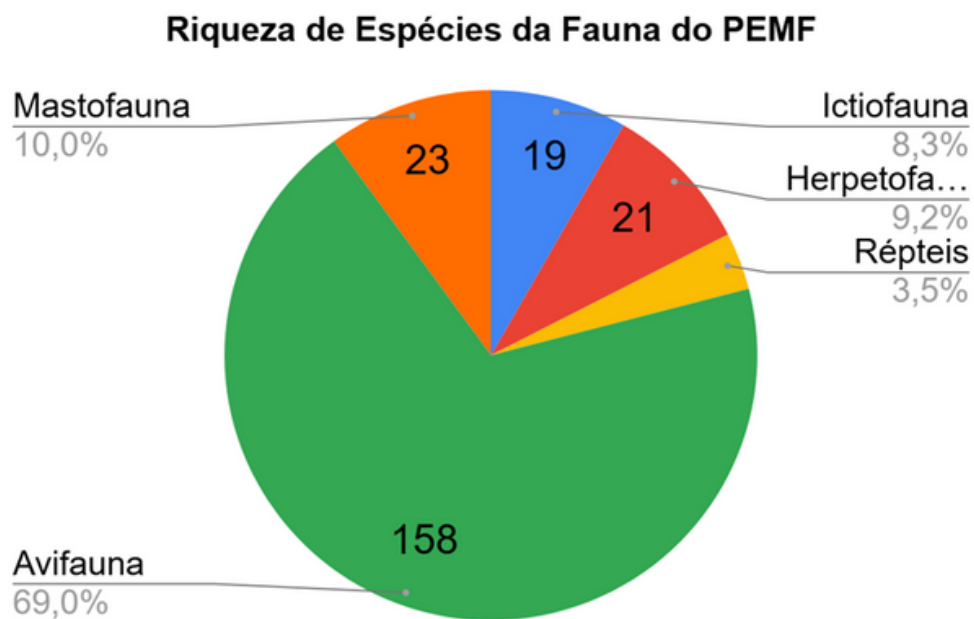


Figura 3. Riqueza de espécies da fauna do Parque Estadual Mata das Flores e Zona de Amortecimento (Fonte: IEMA/PCA - Ponte sobre o rio Castelo, 2024).



Foto 2. Fauna no Parque Estadual Mata das Flores - Leonardo Merçon/Instituto Últimos Refúgios

2.5 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) e sua zona de amortecimento estão integralmente localizados no município de Castelo, no Espírito Santo. Castelo ocupa uma área de 663,515 km² e, segundo o último censo do IBGE (2022), possui uma população de 36.930 habitantes, com uma densidade demográfica de 55,66 habitantes por km². Entre 2010 e 2022, o crescimento populacional do município foi menor do que a média estadual, mas, em relação aos outros municípios da região, manteve-se em um nível intermediário.

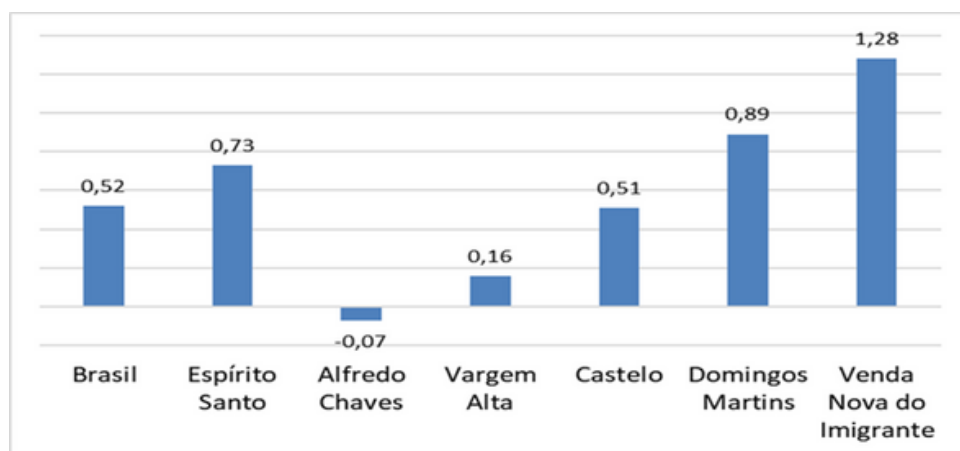


Figura 4. Censo demográfico 2010-2022 (IBGE, 2022)

O distrito de Montepio é a sede das comunidades Ribeirão do Meio, Taquaral, Córrego do Ipê, Apeninos, Fazenda das Flores, Vargem Fria e Fazenda da Prata. A principal atividade econômica da região é a pecuária, destacando-se como a mais importante bacia leiteira do município, localizada no Vale da Prata, além da produção significativa de pecuária de corte. O distrito também cultiva café conilon em grande escala e recentemente começou a desenvolver granjas de frango de corte em parceria com o abatedouro Uniaves, localizado no município (Incaper, 2020).

Em 2022, a taxa de escolarização das crianças entre 6 e 14 anos em Castelo era de 97,8%, posicionando o município na 27ª posição entre os 78 municípios do estado, segundo o IBGE. Quanto à infraestrutura, 65,8% das residências possuem esgotamento sanitário adequado, 87,1% dos domicílios urbanos estão em vias arborizadas, e 43,2% têm urbanização adequada, com bueiros, calçadas, pavimentação e meio-fio. Além disso, de acordo com o Cemaden (2010), 1.447 pessoas estão expostas ao risco de inundações, enxurradas e deslizamentos.

A produção agrícola em Montepio é dominada pelo cultivo de lavouras permanentes, especialmente o café, que ocupava 92% da área plantada em 2020, totalizando cerca de 11.427 hectares. Na lavoura temporária, o destaque é a produção de tomate, com 130 hectares plantados em 2022 (IBGE).

A pecuária é a principal atividade em 15% dos estabelecimentos agropecuários de Castelo, com um rebanho bovino de 36.543 cabeças em 2022, e as pastagens são uma característica marcante na paisagem. A silvicultura também é relevante, com 1.266 hectares destinados à produção de lenha e madeira.

A mineração é uma atividade econômica presente no entorno do PEMF, principalmente a extração de rochas ornamentais, como o granito. Na zona de amortecimento do PEMF existem aproximadamente quatro títulos minerários de concessão de lavra, 10 requerimentos de lavra, entre demais títulos relacionados a requerimento de pesquisa, autorização de pesquisa e disponibilidade (Fig. 5).

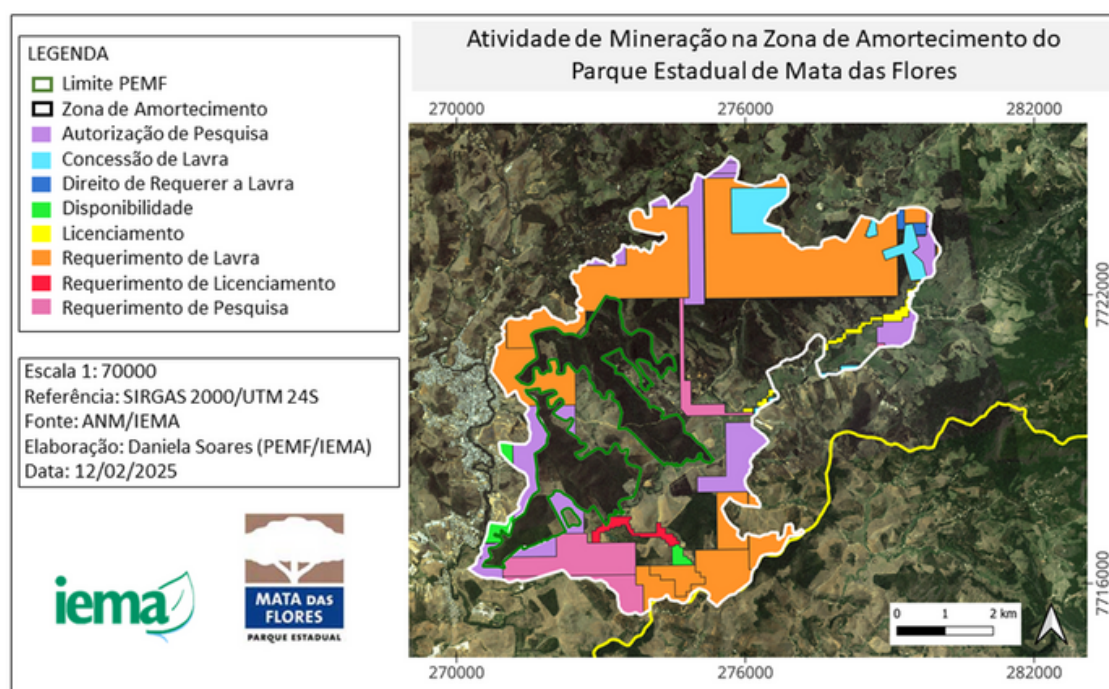


Figura 5. Mapa dos títulos minerários na Zona de Amortecimento do PEMF. (Fonte: Agência Nacional de Mineração)

Para evitar que essa atividade ocorra nas áreas próximas ao parque e preservar a paisagem, o fluxo genético, a beleza natural e outros aspectos de conservação, foi publicado em 2008 o Decreto nº 2079-R, que estabelece zonas de exclusão e restrição à mineração ao redor dos parques Pedra Azul, Forno Grande e Mata das Flores (Fig. 6).

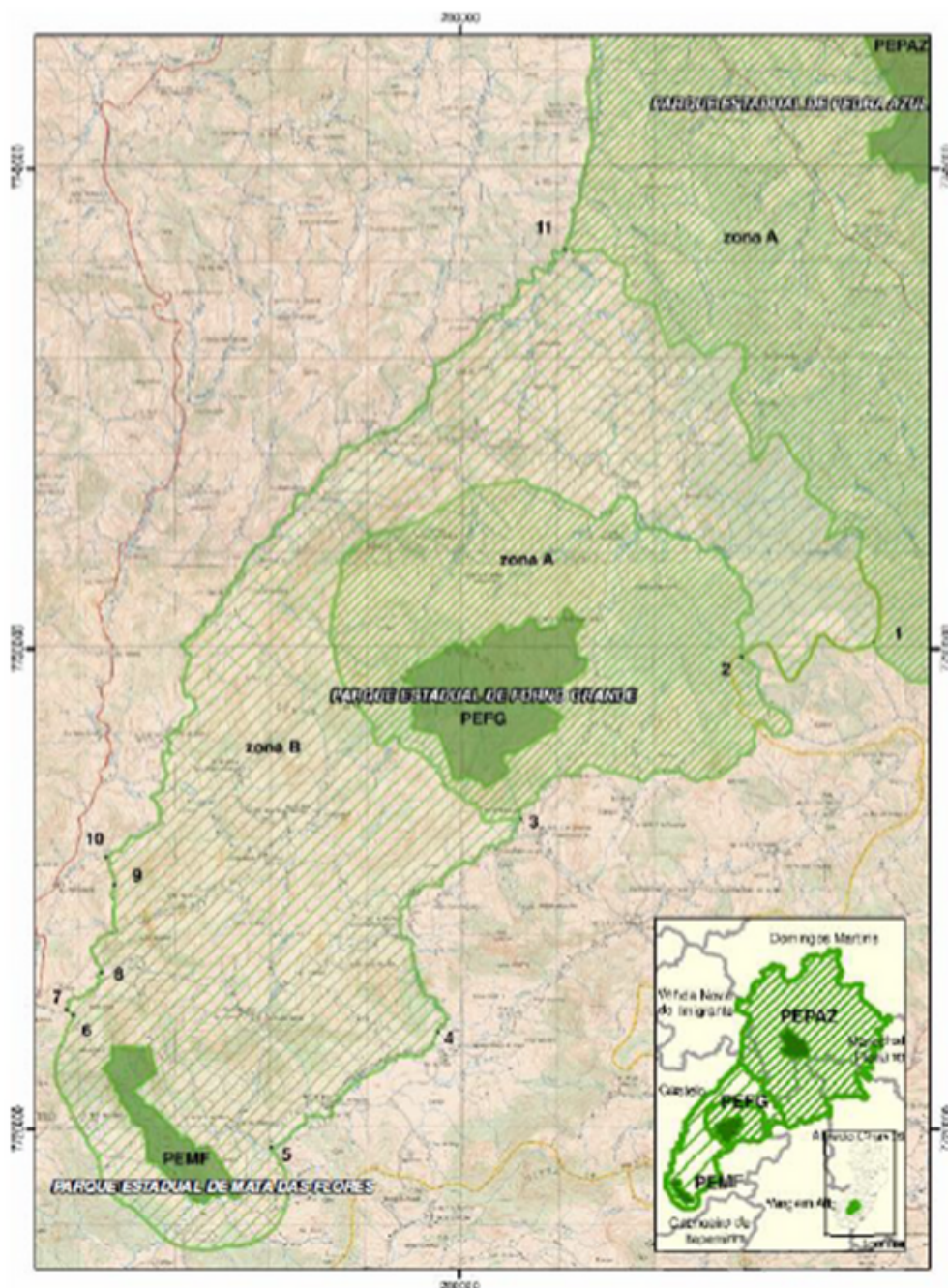


Figura 6. Mapa das zonas de exclusão e restrição à mineração
(Fonte: Decreto Estadual nº 2079-R/2008).

O ecoturismo no município de Castelo é praticado em sua maior parte por visitantes e turistas do Estado do Espírito Santo, sendo impulsionado pela visitação ao Parque Estadual de Forno Grande - PEFG, entre outros atrativos naturais e culturais de destaque, como o Cruzeiro do Caxixe, a Gruta do Limoeiro, a Rampa de Ubá, a Cachoeira do Pedregulho e o Casarão da Fazenda do Centro, além das festas regionais e eventos religiosos locais.

Devido ao relevo montanhoso e à beleza cênica, a região é utilizada para a prática de esportes e turismo de aventura, com destaque para as modalidades: caminhada em trilhas (hiking); ciclismo fora de estrada (mountain bike); o voo livre, praticado na Rampa de Ubá; e a escalada em rocha.



Foto 3. Entrada do Parque Estadual do Forno Grande - Karolina Gazoni/Iema

2.6 - ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

O histórico de ocupação regional tem um grande impacto nas características da ocupação e das atividades produtivas atuais na área, sendo melhor compreendido quando se considera o conjunto de municípios como Castelo, Venda Nova do Imigrante, Domingos Martins e seus arredores.

Originalmente, a região era habitada pelos indígenas Puris. O contato com os colonizadores começou no início do século XVIII, quando chegaram em busca de ouro em locais como Arraial Velho, Caxixe, Salgado, Ribeirão de Meio e Canudal. Eles permaneceram até 1771, quando foram expulsos pelos indígenas. A colonização só foi retomada em 1845, com a fundação do Aldeamento Imperial Afonsino (IBGE, 2022).

Os primeiros registros de ocupação europeia datam de cerca de 1625, quando os jesuítas fundaram as Missões de Monte Castello, com quatro reduções: Caxixe, Ribeirão, Barra do Rio Castelo e Salgado. No início do século XVIII, bandeirantes paulistas fundaram o arraial Santana na “Serra dos Castelos”, que ganhou este nome quando se depararam com uma enorme montanha rochosa semelhante às torres dos castelos feudais. Essa formação rochosa é conhecida atualmente como Pico do Forno Grande. O objetivo destes aventureiros era explorar a mineração de ouro na região, mas enfrentaram conflitos constantes com os indígenas.

Com a saída dos jesuítas do Brasil em 1759, os conflitos se agravaram, levando ao abandono da região até o início do século XIX, quando novas tentativas de encontrar ouro não tiveram sucesso. Vestígios dessa exploração ainda podem ser vistos hoje, como rios desviados, canais escavados na pedra e montes de cascalho. Além disso, os nomes de algumas comunidades, como Bateia, Patrimônio do Ouro, Fazenda da Prata e Córrego da Prata, fazem referência a essa atividade (PMC, 2022).

Ainda nesse primeiro ciclo de ocupação, grandes fazendas de café, pertencentes a portugueses, floresceram no altiplano serrano, mas declinaram com a abolição da escravatura.

O segundo ciclo de ocupação começou no final do século XIX com a chegada de imigrantes italianos e alemães, impulsionando o desenvolvimento da agricultura e a formação de centros urbanos que deram origem aos municípios atuais.

Os imigrantes alemães chegaram em 1846 e se estabeleceram na Colônia de Santa Isabel. Em 1847, algumas famílias subiram o Rio Jucu Braço Norte e se instalaram na Serra da Boa Vista, formando o que hoje é Domingos Martins. Em 1859, vieram as primeiras famílias italianas, que se fixaram em locais como Araguaia e Pedreiras, no distrito de Aracê, Domingos Martins. Em 1892, algumas dessas famílias migraram para o distrito de Castelo, ocupando áreas como Venda Nova, São João de Viçosa e Pindobas.

No final do século XIX, com a chegada dos colonos italianos à região de Castelo, as áreas próximas ao PEMF foram ocupadas e cultivadas, sobretudo com lavoura de café, predominando a agricultura familiar até hoje. Além disso, os imigrantes trouxeram sua cultura, influenciando a música, culinária, festejos, sotaques e religiosidade da região.

Com foco no trabalho familiar, a terra foi dividida em pequenas propriedades, que ainda hoje são controladas pelas famílias originais. No entanto, o difícil acesso limitou o crescimento da região até a segunda metade do século XX, quando a construção da BR-262 mudou essa realidade.

Castelo foi oficialmente instalado no início do século 20, conforme a legislação vigente. Sua última mudança ocorreu em 1963, quando Conceição do Castelo se emancipou, e, mais tarde, em 1989, Venda Nova do Imigrante também se emancipou, refletindo o crescimento impulsionado pela acessibilidade da BR 262.

A BR-262, uma rodovia que liga Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul, foi concluída em 1968, conectando a região ao litoral do Espírito Santo e à Região Metropolitana de Vitória.

Desde então, a região se tornou um ponto estratégico ao longo de um importante corredor de transporte. Isso trouxe mudanças na dinâmica socioeconômica, combinando a herança rural com um crescente potencial turístico, o que tem valorizado as terras para novos empreendimentos, sítios e condomínios de lazer.

2.7 - VISITAÇÃO

Atualmente, o parque possui apenas duas trilhas, localizadas próximas ao Santuário de Aracuí, um monumento em homenagem a Nossa Senhora da Consolação. As trilhas têm, juntas, 800 metros de extensão, permitindo que os visitantes conheçam de perto as espécies de árvores presentes no PEMF. No entanto, não há controle do número de visitantes que acessam essas trilhas.

2.8 - INCÊNDIOS

Conforme dados históricos da Unidade de Conservação (UC), a maior ocorrência de incêndios florestais concentra-se em sua Zona de Amortecimento, com destaque para as regiões do Pouso Alto, Niterói, Santuário e Torres de TV, sendo esta última a área com maior incidência de ignições.

No ano de 2024, foram registrados dois incêndios envolvendo a Zona de Amortecimento e o interior da UC. O segundo incidente, ocorrido entre os meses de agosto e setembro, foi de grandes proporções, afetando uma área total de 332 hectares, dos quais 178 hectares estavam localizados no interior do Parque e 154 hectares na Zona de Amortecimento.

Esses eventos reforçam a necessidade de planejamento estratégico para a implementação de ações preventivas e de combate aos incêndios florestais. Tais medidas são essenciais para mitigar os prejuízos ambientais, que impactam diretamente a integridade da UC e sua capacidade de conservação ambiental.

3 - COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Segundo a metodologia usada para elaborar o plano de manejo (ICMBIO, 2018), os componentes fundamentais incluem a declaração do propósito da UC, as declarações de significância e os recursos e valores fundamentais. Esses componentes são a base para o manejo da UC e não costumam mudar ao longo do tempo.

O propósito da UC identifica as razões específicas para sua criação, considerando estudos prévios e objetivos do decreto de criação, além de outros elementos relevantes que podem ter surgido depois. As declarações de significância explicam por que os recursos e valores da UC justificam sua criação, baseando-se em conhecimento científico e percepções sociais e culturais atuais.

Os recursos e valores fundamentais (alvos de conservação) são aspectos ambientais, sociais, econômicos, culturais e históricos, entre outros, que representam a essência da UC e devem ser considerados prioritariamente no planejamento e manejo para cumprir o propósito da UC (CMP, 2013).

Para identificar os componentes fundamentais do PEMF, foi realizada uma oficina participativa com representantes locais, como moradores, pesquisadores, organizações civis, funcionários do parque e representantes de órgãos públicos (anexo 1). Os resultados são apresentados a seguir.

3.1 - PROPÓSITO DO PEMF

O Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) tem como propósito preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e proteger espécies da fauna e flora, especialmente aquelas ameaçadas de extinção e endêmicas. O parque busca ser uma referência de conservação, restauração e uso sustentável, servindo como um espaço de apoio para o desenvolvimento sustentável no entorno, promovendo a valorização das belezas naturais e culturais.

A visão de longo prazo para o PEMF inclui a recuperação e manutenção de seus ecossistemas, garantindo que eles continuem a fornecer benefícios ecológicos, econômicos e sociais para as gerações futuras. O parque será um centro de turismo ecológico e agroturismo, oferecendo oportunidades para recreação em contato com a natureza, além de eventos esportivos e culturais que integrem as comunidades locais.

Além disso, o PEMF será um polo de pesquisa científica e educação ambiental, incentivando o conhecimento e a conscientização sobre a importância da conservação e sustentabilidade. Com essa visão, o PEMF pretende se consolidar como um símbolo de harmonia entre a proteção ambiental e o desenvolvimento humano, assegurando um futuro próspero para a biodiversidade e as populações que dependem dela.

Resumindo, o propósito do PEMF é:

- Preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica,
- Proteger espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção, assim como espécies endêmicas.
- Servir como espaço de apoio para o desenvolvimento sustentável no entorno, valorizar as belezas naturais e as comunidades vizinhas;
- Apoiar a prática do turismo ecológico e do agroturismo, promover a recreação em contato com a natureza, eventos esportivos e culturais; e
- Possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas e de atividades de educação ambiental.

3.2 - DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Parque Estadual Mata das Flores está localizado em uma paisagem geomorfológica notável, caracterizada pelo Maciço do Caparaó, parte da região da Mantiqueira Setentrional. Essa área é composta por serras de grandes altitudes, colinas alongadas, vales profundos e encostas íngremes, formadas por processos geológicos regionais, como falhamentos.

A região se destaca pela riqueza cênica e qualidade visual, evidenciada pelo grande número de intrusões graníticas e pelo relevo com bordas elevadas e interior rebaixado, formando serras alongadas com topos e encostas convexas e desprovidas de vegetação.

O PEMF está inserido no bioma Mata Atlântica, conhecido por abrigar uma vasta diversidade de ecossistemas e uma biodiversidade extremamente rica, com alto grau de endemismo, resultado de uma história evolutiva complexa e dinâmica.

O parque desempenha um papel fundamental na prestação de serviços ambientais e ecossistêmicos, incluindo a regulação de erosões e deslizamentos de encostas, serviços de suporte como a dispersão de sementes, polinização e regulação climática. Além disso, o PEMF oferece serviços culturais importantes, como a visitação, contemplação da paisagem e prática de esportes de aventura, valorizando a conexão entre a natureza e a sociedade.

3.3 - RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (ALVOS DE CONSERVAÇÃO)

Os alvos de conservação do Parque Estadual Mata das Flores (PEMF) foram definidos de maneira a priorizar a proteção de espécies ameaçadas, habitats críticos e processos ecológicos fundamentais. Esses alvos de conservação são críticos para garantir a proteção da biodiversidade no PEMF e serão monitorados regularmente para avaliar o sucesso das estratégias de manejo implementadas.

Unidade Paisagem Natural (maciços rochosos e beleza cênica):

Entende-se pelo conjunto de elementos naturais como relevo, clima, vegetação, sistema hídrico e estrutura geológica, que formam um aspecto visual da natureza, com pouca ou nenhuma interferência humana, proporcionando uma condição de rara beleza cênica.

Como alvo de conservação do PEMF, a unidade paisagem do maciço do Caparaó (maciços rochosos) será considerada tanto em grande escala, quando o observador terá riqueza de detalhes dos elementos naturais, como por exemplo ao caminhar por uma trilha, e em pequena escala, quando o observador se encontra fora do Parque e tem a visão do todo da paisagem com menos riqueza de detalhes.

Fragmentos Remanescentes de Mata Atlântica: A Floresta Ombrófila Densa Montana e Altomontana e Campos de Altitude são formações florestais do bioma Mata Atlântica presentes no PEMF. Este tipo de floresta, encontrado em altitudes mais elevadas, entre 500m a 2000m de altitude, é crucial para a manutenção da biodiversidade do PEMF.

Por serem ecossistemas de características singulares, os fragmentos de floresta são habitats de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. No PEMF, algumas dessas espécies já foram descobertas, mas grande parte desses fragmentos florestais ainda não foi estudada, portanto acredita-se que novas descobertas possam acontecer.

Espécies Endêmicas e Ameaçadas de Extinção: O PEMF se destaca como uma Unidade de Conservação crucial para a preservação de espécies prioritárias e ameaçadas da Mata Atlântica. A preservação dessas espécies no PEMF é importante não apenas para a manutenção da diversidade biológica, mas também para o equilíbrio ecológico da região, servindo como um refúgio para espécies que dependem dos micro-habitats oferecidos pelos remanescentes de Mata Atlântica e contribuindo para a conservação de processos ecológicos essenciais em face das mudanças climáticas.

Entre as espécies de destaque da fauna, encontra-se o *Scinax belloni*, uma nova espécie de anfíbio do grupo *Scinax perpusillus*, descrita recentemente e endêmica da região. Essa espécie, encontrada apenas em bromélias rupícolas dentro do parque, ilustra a singularidade e a fragilidade da fauna local. Além disso, o PEMF protege várias outras espécies de anfíbios e pequenos mamíferos, muitas das quais estão sob risco de extinção devido à perda de habitat e às mudanças climáticas.

Entre as espécies vegetais de maior relevância para a conservação no PEMF, encontram-se várias Angiospermas e Samambaias, muitas delas endêmicas e algumas em risco crítico de extinção, como *Rudgea coronata subsp. saint-hilaire* e *Myrcia folli*. Além disso, o parque abriga espécies raras e ameaçadas como o jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*), incluindo um exemplar centenário que é símbolo da UC, e novas espécies descobertas recentemente.

Água: O PEMF está inserido na bacia hidrográfica do rio Itapemirim, mais especificamente na sub-bacia do rio da Prata. As nascentes e cursos d'água situados no PEMF e no seu entorno desempenham um papel vital na manutenção da qualidade da água, regulação climática e bem-estar social, seja pelo consumo direto ou recreação em contato com a natureza. Assim, a proteção das áreas de recarga e a restauração de matas ciliares são essenciais para a manutenção desses serviços.

4 - PLANEJAMENTO

4.1 - ALVOS DE CONSERVAÇÃO, AMEAÇAS, DADOS, ESTUDOS E PLANOS

Durante a oficina participativa para a elaboração do plano de manejo, após identificar e descrever os alvos de conservação, foram levantadas as principais ameaças, tanto atuais quanto potenciais, para cada alvo. Em seguida, em um encontro técnico, os servidores da UC e da Coordenação e Gestão de Unidades de Conservação (CGEUC) avaliaram as condições atuais dos alvos e determinaram a necessidade de dados e planejamento para combater as ameaças e manter a integridade dos alvos de conservação. As tabelas a seguir resumem essas informações.

Unidade Paisagem Natural (maciços rochosos e beleza cênica):

Atualmente, a condição da beleza cênica do PEMF é considerada estável, apresentando bom estado de conservação. Porém, quando considerado o ponto de vista do observador no interior da UC, apesar de serem acontecimentos raros e pontuais, merecem atenção a presença de lixo e danos à vegetação causados pela movimentação de pessoas nas estradas.

Já para o observador externo localizado nos pontos de visada habituais fora da UC, as interferências antrópicas na paisagem, como pastagens, estruturas agrícolas, casas e lavouras, são consideradas ainda como aceitáveis e parte cultural da beleza cênica, mas necessitam de monitoramento e regulamentação para evitar sua descaracterização.

Alvo de Conservação	Ameaças	Necessidade de dados/estudos	Necessidade de planejamento
Unidade Paisagem Natural (Maciços rochosos e beleza cênica)	• Mineração irregular • Parcelamento irregular do solo • Construções irregulares • Estradas e rodovias sem tratamento correto • Pastagem sem manejo • Descarte de lixo e entulho	• Estudo da dinâmica e tendência do uso do solo no entorno da UC via geoprocessamento • Estudo de alterações na paisagem devido a mudanças climáticas • Identificação e mapeamento de espécies exóticas no interior da UC e locais propícios à invasão • Identificação dos principais pontos de visadas externos da beleza cênica • Identificação de áreas para recuperação (zoneamento) • Mapeamento dos potenciais impactos aos ecossistemas localizados nos limites da UC	• Plano de Monitoramento Ambiental • Plano de Controle e Erradicação de Espécies exóticas • Plano de Fiscalização • Plano de Educação Ambiental • Plano de Consolidação Territorial • Plano de Uso Público • Regramento da Zona de Amortecimento

Quadro 1. Ameaças, necessidade de dados e planos do alvo Unidade Paisagem

Fragmentos Florestais da Mata Atlântica

Atualmente, a condição do ecossistema de floresta de altitude e dos campos de altitude no PEMF é desconhecida. Para uma informação mais precisa sobre a condição real desses ecossistemas, estudos mais detalhados precisam ser realizados, identificando o estado de conservação desses ambientes e os efeitos das ameaças identificadas.

O PEMF tem uma proporção de borda em relação ao interior desfavorável. As bordas dos habitats são geralmente menos estáveis e mais sujeitas a distúrbios ambientais, como vento, luz solar direta e invasão de espécies exóticas, o que pode degradar ainda mais o habitat e reduzir sua capacidade de sustentar espécies nativas.

Além disso, os incêndios causados pelo homem, recorrentes em áreas de borda, têm o potencial negativo de destruir habitats e isolar ainda mais fragmentos de vegetação. A fragmentação do habitat é uma das principais ameaças à biodiversidade, pois reduz a área total de habitats, isola fragmentos e aumenta os efeitos de borda, impactando negativamente a biodiversidade.



Foto 4. Incêndio que atingiu o PEMF em 2024 - Karolina Gazoni/Iema

Alvo de Conservação	Ameaças	Necessidade de dados/estudos	Necessidade de planejamento
Fragmentos florestais da Mata Atlântica	• Sistema de produção agrícola • Pecuária • Espécies invasoras • Desmatamento não autorizado • Queimada como prática rural • Trilha sem controle • Estradas • Parcelamento irregular	• Diagnóstico do estado de conservação dos ecossistemas • Mapeamento dos locais potenciais para ocorrência de queimadas na UC. • Mapeamento das espécies exóticas invasoras • Mapeamento e monitoramento das espécies ameaçadas • Estudo sobre a percepção ambiental de moradores do entorno do Parque • Mapeamento dos potenciais impactos aos ecossistemas localizados nos limites da UC. • Levantamento e monitoramento da biodiversidade dos ecossistemas • Monitoramento de bioindicadores • Estudo sobre efeitos das mudanças climáticas nos ecossistemas.	• Plano de Proteção e Monitoramento Ambiental • Plano de Pesquisa • Plano de Recuperação e Conexão Florestal • Plano de Fiscalização • Plano de Controle e Erradicação de Espécies Exóticas • Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais • Plano de Comunicação e Educação Ambiental • Plano de Uso Público • Plano de Recuperação e Conexão Florestal • Plano de Incremento Humano, Financeiro e Estrutural

Quadro 2. Ameaças, necessidade de dados e planos do alvo
Fragmentos florestais da Mata Atlântica

Espécies endêmicas e ameaçadas de extinção

Atualmente, a condição das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção com ocorrência no PEMF é pouco conhecida. Para obter informações mais precisas sobre a condição dessas espécies, é necessário ampliar e atualizar os estudos de ocorrência e registro, além de manter um monitoramento ambiental constante.

Alvo de Conservação	Ameaças	Necessidade de dados/estudos	Necessidade de planejamento
Espécies endêmicas e ameaçadas de extinção	• Presença de cães domésticos • Pecuária • Captura de aves • Caça • Desmatamento • Poluição por resíduos sólidos • Poluição sonora • Estradas • Queimadas • Coleta de orquídeas e bromélias	• Atualização do inventário de animais silvestres da UC • Mapeamento e monitoramento das espécies ameaçadas • Monitoramento de espécies bioindicadores e topo de cadeia (felinos) • Sistematização de dados sobre locais de captura de pássaros no entorno. • Identificação e mapeamento de espécies exóticas invasoras e áreas propícias à invasão no interior da UC • Estudo sobre efeitos das mudanças climáticas nas espécies. • Estudo sobre o efeito do uso de agrotóxicos no entorno sobre as espécies • Mapeamento dos locais potenciais para ocorrência de queimadas na UC • Diagnóstico do estado de conservação das espécies • Levantamento e monitoramento da diversidade de espécies • Mapeamento dos locais potenciais para ocorrência de queimadas na UC	• Plano de Proteção Ambiental • Plano de Monitoramento Ambiental • Plano de Pesquisa • Plano de Recuperação e Conexão Florestal • Plano de Fiscalização • Plano de Controle e Erradicação de Espécies Exóticas • Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais • Plano de Comunicação e Educação Ambiental • Plano de Uso Público • Plano de Incremento Humano, Financeiro e Estrutural

Quadro 3. Ameaças, necessidade de dados e planos do alvo Espécies endêmicas e ameaçadas de extinção

Água

Atualmente, a condição da água, em termos quantitativos, é considerada instável, principalmente devido aos grandes períodos de estiagem causados pelas mudanças climáticas, seja na escala global, regional ou local.

Quanto à qualidade da água para uso recreativo, é considerada balneável na maior parte do tempo, mas, nos períodos de estiagem prolongada, o acúmulo de água nos locais de banho pode sofrer processos de eutrofização.

Quanto à qualidade da água para abastecimento, seu estado de conservação é considerado bom, quando não há períodos prolongados de estiagem. Os afluentes permanentes do Rio da Prata possuem 15 nascentes mapeadas dentro do PEMF, que carecem de caracterização e ações de conservação.

Alvo de Conservação	Ameaças	Necessidade de dados/estudos	Necessidade de planejamento
Água	• Supressão de vegetação • Ocupação humana • Pecuária – animais soltos na UC • Captação irregular em nascente • Plantio de espécies inapropriadas • Agricultura intensiva • Destinação inadequada de efluentes domésticos •	• Mapeamento de nascentes • Estudo do efeito da estiagem nas espécies • Mapeamento das áreas suscetíveis à erosão e demais riscos	• Plano de Proteção e monitoramento • Plano de Educação Ambiental • Plano de Estruturação da UC • Plano de controle de espécies invasoras • Plano de Recuperação Ambiental

Quadro 4. Ameaças, necessidade de dados e planos do alvo Água

4.2 - PLANOS ESTRUTURANTES (QUESTÕES-CHAVE)

Os planos estruturantes são elementos fundamentais para a gestão do Parque, pois oferecem a base necessária para a implementação eficaz de ações de conservação. Eles são desenvolvidos para responder a questões-chave, que são temas ou desafios significativos que, embora não estejam diretamente relacionados aos valores fundamentais da unidade, têm um impacto relevante no manejo, uso e administração da área protegida.

As questões-chave incluem aspectos como a gestão de recursos, ameaças externas, limitações institucionais e necessidades de articulação com as comunidades locais. A identificação e a abordagem dessas questões nos planos estruturantes são essenciais para assegurar que a unidade de conservação mantenha sua integridade e atinja seus objetivos de preservação, mesmo diante de desafios complexos e mudanças no contexto ambiental ou social.

A tabela a seguir apresenta os planos estruturantes e os dados ou estudos necessários à implementação dos planos, conforme identificação realizada nas oficinas técnicas e participativas.

Planos Estruturantes	Necessidade de dados
Plano de Consolidação Territorial	- Levantamento da situação fundiária da UC. - Identificação de áreas prioritárias para regularização fundiária da UC. - Identificação de áreas prioritárias e potenciais para ampliação da UC.

	• Identificação de oportunidades para conversão de condicionantes ambientais, medidas compensatórias e multas em doação de áreas para a UC. • Mapeamento dos locais potenciais para instalação de estruturas para o turismo e monitoramento ambiental.
Plano de incremento humano, financeiro e estrutural	• Levantamento da necessidade de pessoal para executar os planos de conservação na UC. • Levantamento da necessidade de capacitação técnica imediata e contínua dos servidores da UC. • Levantamento de equipamentos e infraestrutura necessária para a gestão da UC em curto, médio e longo prazo. • Estudo financeiro sobre despesas e necessidade de gastos da UC, visando o incremento do suprimento de fundos e contratação de serviços.
Plano de Relação Institucional	• Levantamento de instituições parceiras que possam auxiliar na gestão e manejo da UC. • Identificação das ações a serem desenvolvidas em conjunto com outras UCs localizadas na mesma região do PEMF.

Tabela 2. Planos estruturantes (questões-chave)

4.3 - PLANOS E AÇÕES

As ameaças, as necessidades de planejamento e os dados que eram semelhantes ou complementares foram integrados para consolidar as informações e facilitar sua análise. Esse agrupamento permitiu a priorização do planejamento, fundamentada nos resultados das oficinas participativas e reuniões técnicas, nas quais se consideraram as principais ameaças, os planos abrangentes para todos os alvos de conservação, bem como as oportunidades e os recursos disponíveis para a execução das ações.

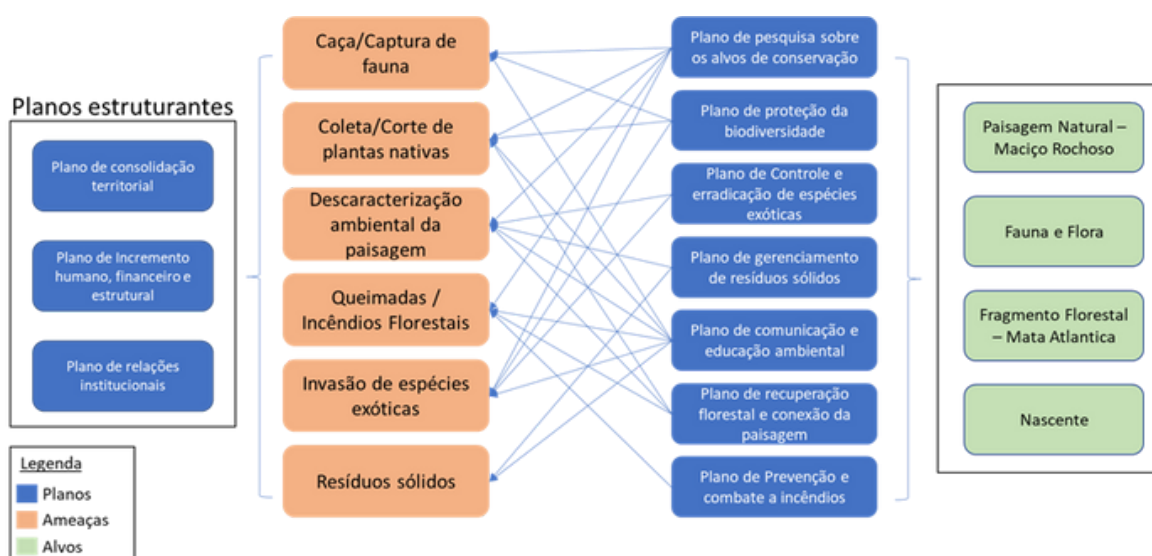


Figura 7. Diagrama de principais ameaças identificadas e planos com alcances a todos os alvos de conservação.

Com base nos planos e nas necessidades de dados identificados, assim como na disponibilidade de recursos e na capacidade de gestão da equipe, além de outros desafios, foi feita a classificação das prioridades para a execução dos planos de ação. A criação de uma lista de prioridades permite o direcionamento dos esforços na proteção dos recursos e valores fundamentais, fortalecendo o propósito e a significância do Parque, além de abordar as principais questões de manejo.

Após definir os planos prioritários e considerar a capacidade atual de execução da UC, foram estabelecidas as ações a serem realizadas. As tabelas a seguir mostram a ordem de priorização dos planos (Tabela 3) e o detalhamento das ações correspondentes (Tabela 4).

PLANO	PRIORIDADE
Consolidação Territorial	ALTA
Comunicação e educação ambiental	ALTA
Pesquisa sobre os alvos de conservação	ALTA
Proteção da biodiversidade	ALTA
Incremento humano, financeiro e estrutural	MÉDIA
Relação Institucional	MÉDIA
Uso público	MÉDIA
Conexão da paisagem e recuperação florestal	MÉDIA
Controle e erradicação de espécies exóticas	BAIXA
Prevenção e combate a incêndios	BAIXA
Gerenciamento de resíduos sólidos	BAIXA

Tabela 3. Priorização dos planos de ação do PEMF.

Tabela 4. Detalhamento dos planos de manejo e suas ações planejadas

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Consolidação territorial	• Levantamento da situação fundiária da UC. • Identificação de áreas potenciais para ampliação da UC. • Identificação de oportunidades de conversão de condicionantes ambientais em doação de áreas para a UC. • Mapeamento dos locais potenciais na UC para instalação de estruturas para o turismo e monitoramento ambiental. • Mapear a ocupação do solo na zona de amortecimento da UC. • Identificar conflitos e oportunidades entre a ZA e PDM.	• Enviar dados e estudos sobre a situação fundiária à instância competente para providências pertinentes à continuidade dos processos de regularização fundiária. • Promover junto à instância competente a celebração de um acordo institucional visando auxiliar a gestão da UC e o ordenamento territorial da ZA. • Contribuir de forma participativa na revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Castelo. • Orientar os proprietários de terras localizadas na zona de amortecimento, prioritariamente as confrontantes, quanto às práticas agrícolas e de turismo sustentáveis. • Incentivar o cadastramento das propriedades localizadas na zona de amortecimento no programa de Pagamento por Serviço Ambiental (PSA). • Estabelecer regras de uso e ocupação da Zona de Amortecimento.	ALTA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Comunicação e Educação Ambiental	• Mapeamento das instituições de ensino localizadas na ZA e vizinhança próxima. • Levantamento das ações de educação ambiental já realizadas por outros atores na ZA.	• Realizar os projetos “Preservando Nosso Quintal” e “Biblioteca Itinerante”. • Criar cartilha didática sobre o plano de manejo. • Criar calendário de eventos ambientais ao longo do ano. • Criar projeto de comunicação e educação ambiental para moradores da ZA. • Dinamizar redes sociais da UC. • Disponibilizar internet em tempo integral para funcionários e visitantes. • Realizar localmente campanhas de combate à caça e captura de aves. • Orientar propriedades, escolas e instituições do entorno quanto à existência de espécies endêmicas e ameaçadas na UC. • Realizar localmente campanha para valorização cultural de espécies bandeiras da UC.	ALTA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Pesquisa sobre os alvos de conservação	• Diagnóstico do estado de conservação dos ecossistemas. • Mapeamento dos potenciais impactos aos ecossistemas localizados nos limites e interior da UC. • Estudo sobre alterações na biodiversidade e na paisagem devido às mudanças climáticas. • Levantamento e monitoramento da biodiversidade dos ecossistemas. • Identificação e monitoramento de bioindicadores. • Atualização do inventário de animais silvestres da UC. • Estudo sobre a ocorrência de efeito de borda. • Mapeamento e monitoramento das espécies ameaçadas. • Identificação e monitoramento de espécies topo de cadeia (felinos). • Estudo sobre a percepção ambiental de moradores do entorno do Parque. • Estudo sobre impactos da visitação sobre as espécies. • Mapeamento dos locais de extração de palmito próximos ao PEMF. • Sistematização de dados sobre locais de captura de pássaros no entorno. • Estudo sobre efeitos das mudanças climáticas nos ecossistemas. • Estudo sobre o efeito do uso de agrotóxicos no entorno sobre as espécies. • Monitoramento dos efeitos da estiagem prolongada na biodiversidade da UC.	• Publicar editais de chamamento para a realização de pesquisa. • Adquirir equipamentos e instalar estruturas de apoio à pesquisa na UC. • Organizar e atualizar banco de dados de pesquisas realizadas na UC. • Divulgar o resultado de pesquisas realizadas na UC. • Divulgar a UC nas universidades e departamentos de pesquisa da natureza.	ALTA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Pesquisa sobre os alvos de consevação	Mapeamento e diagnóstico do estado de conservação das nascentes. Mapeamento das áreas suscetíveis à erosão e demais riscos. Estudo sobre os impactos da fragmentação de habitats na biodiversidade.		ALTA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Proteção da biodiversidade	• Identificar acessos clandestinos no Parque. • Sistematização de dados sobre locais de captura de pássaros no interior e entorno. • Mapeamento dos locais de extração de palmito próximos ao PEMF. • Mapear casos de ataques de cães a fauna silvestre no entorno imediato e identificar seus donos. • Monitorar a biodiversidade através da análise de indicadores qualitativos e quantitativos. • Estudo sobre capacidade do habitat para recebimento/sol tura de fauna.	• Elaborar rotina e cronograma de monitoramento e fiscalização no interior e entorno imediato com base nos dados e estudos. • Notificar e autuar donos de cães que atacam a fauna silvestre. • Cercar e sinalizar os limites do Parque. • Impedir com bloqueios e sinalização, o acesso de visitantes nas áreas de preservação e recuperação. • Bloquear acessos clandestinos. • Solicitar apoio institucional para as ações de fiscalização. • Solicitar apoio institucional para tratamento de animais feridos. • Instalar na UC bebedouros para animais silvestres nos períodos de estiagem prolongada. • Realizar localmente campanhas de combate à caça (plano de comunicação e ed. ambiental). • Orientar propriedades, escolas e instituições do entorno quanto a existência de espécies endêmicas e ameaçadas na UC (plano de comunicação e ed. ambiental). • Realizar localmente campanha para valorização cultural de espécies bandeiras da UC (plano de comunicação e ed.ambiental). • Utilizar mão de obra voluntária via PVUC para monitoramento ambiental e sensibilização ambiental. • Solicitar incremento de recurso humano e equipamentos para auxiliar na execução do plano.	ALTA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Incremento humano, financeiro e estrutural	• Levantamento da necessidade de pessoal para executar os planos de conservação na UC. • Levantamento da necessidade de capacitação técnica dos servidores da UC. • Levantamento de equipamentos e infraestrutura necessária para a gestão da UC. • Estudo financeiro sobre despesas e necessidade de gastos da UC, visando o incremento do suprimento de fundos e contratação de serviços.	• Apresentar levantamento à instância competente para providências.	MÉDIA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Relação Institucional	• Identificar parceiros para auxiliar em ações como: • Orientar práticas sustentáveis do uso solo no entorno da UC. • Ordenamento territorial • Fiscalização ambiental • Prevenção e combate a incêndios florestais • Oferecer serviços de apoio à visitação • Capacitação de servidores. • Realizar pesquisas científicas sobre a UC.	• Solicitar estabelecimento de parcerias à instância competente.	MÉDIA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Uso público	• Monitoramento de impactos da visitação. • Identificação do Número Balizador de Visitantes (NBV). • Estudos sobre a influência da visitação no comportamento da fauna. • Pesquisa sobre percepção ambiental, perfil e satisfação de visitantes. • Estudo sobre efeitos da visitação na sensibilização ambiental. • Identificação de novos locais para visitação. • Identificação de estruturas necessárias para minimização dos impactos da visitação e potencialização da experiência na natureza. • Mapear trilhas clandestinas. • Identificar áreas com solo erodidos e em processo de erosão	• Estabelecer rotina e cronograma de monitoramento e minimização dos impactos da visitação. • Monitorar visitantes nos atrativos em períodos de alta visitação. • Revisar e atualizar as normas de visitação periodicamente. • Informar os visitantes sobre as normas de visitação nas redes sociais, na sinalização e recepção da UC. • Autorizar a comercialização de alimentos e produtos locais via ato precário e discricionário. • Estabelecer normas para a prestação de serviços de apoio à visitação por terceiros. • Sinalizar e bloquear trilhas clandestinas. • Estabelecer o fluxo obrigatório de visitantes para o interior do Centro de Visitantes com saída para a trilha pelo segundo andar. • Padronizar as informações prévias de orientação aos visitantes nas trilhas. • Informar os visitantes sobre aspectos raros da UC: floresta de altitude, geologia, espécies endêmicas e ameaçadas. • Realizar instalação de sinalização interpretativa, orientativa e de advertência nas trilhas e atrativos, estabelecendo cronograma de manutenção. • Fomentar o geoturismo através da interpretação ambiental. • Realizar curso local de condutores ambientais.	MÉDIA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Uso Público		• Criar novos atrativos nas áreas recentemente adquiridas pela UC. • Criar plano de contingência e gerenciamento de risco para a visitação • Fomentar e divulgar roteiro de agroturismo e ecoturismo na ZA. • Solicitar à instância competente o incremento de mão de obra exclusiva para recepção, monitoramento, ordenamento, apoio e fomento à visitação do Parque. • Utilizar mão de obra voluntária via PVUC para monitoramento ambiental, orientação à visitação, aplicação de pesquisas e sensibilização ambiental.	MÉDIA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Conexão da paisagem e recuperação florestal	• Identificação dos locais necessitados de recuperação (zoneamento) • Estudo sobre melhor método de recuperação das áreas. • Identificar condicionantes ambientais que possam ser convertidas para recuperação. • Identificar locais com potencial e confrontantes interessados em realizar conexão florestal com o Parque. • Identificar na zona modelos de produção e uso sustentável. • Identificar a ocorrência de efeito de borda nos limites da UC.	• Realização do plano de consolidação territorial. • Favorecer a resiliência natural com cercamento e isolamento das áreas em recuperação. • Realizar o enriquecimento das áreas degradadas com espécies nativas pioneiras. • Orientar confrontantes quanto a elaboração do PRA, visando a conexão florestal. • Orientar e incentivar confrontantes a se cadastrarem nos programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). • Orientar e incentivar confrontantes e demais propriedades da zona de amortecimento quanto a práticas agrícolas sustentáveis. • Divulgar modelos de produção sustentável no entorno da UC • Criar calendário de cursos e palestras locais ao longo do ano com temáticas sobre produção sustentável e conservação. • Estabelecer regras para a zona de amortecimento. • Solicitar incremento de recurso humano e equipamentos para auxiliar na execução do plano.	BAIXA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Controle e erradicação de espécies exóticas	• Mapeamento e monitoramento das espécies exóticas invasoras no interior da UC. • Mapear nos limites da UC os locais com potencial de invasão (flora e fauna). • Identificar áreas e ambientes mais suscetíveis à invasão biológica de flora. • Identificar as espécies invasoras de flora e consultar o potencial de invasão. • Mapear casos de ataques de cães a fauna silvestre no entorno imediato e identificar seus donos.	• Elaborar rotina e cronograma para o monitoramento e controle de plantas exóticas no interior da UC. • Orientar e informar confrontantes quanto a dispersão e impacto de sp exóticas no interior do Parque. (visitas, seminários, cursos...) • Instalar cercamento nos locais identificados e potenciais de invasão por gado. • Notificar e autuar donos de cães caçadores identificados. • Solicitar incremento de recurso humano e equipamentos para na execução do plano.	BAIXA

PLANO	DADOS E ESTUDOS	AÇÕES	PRIORIZAÇÃO
Prevenção e combate a incêndios	• Mapear áreas de risco. • Estudo espaço temporal sobre ocorrência de incêndios próximos à UC.	• Realizar o previsto no Programa Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (Prevines).	BAIXA
Gerenciament o de Resíduos Sólidos	• Estudo da gestão e destinação de resíduos sólidos no parque e ZA.	• Notificar e autuar a destinação inadequada de resíduos sólidos no parque e ZA. • Consolidar uma parceria para melhorar a gestão e destinação de resíduos sólidos no parque e ZA.	BAIXA

5 - ZONEAMENTO E NORMAS

O zoneamento é um instrumento de planejamento territorial que estabelece usos diferenciados para cada área, de acordo com seus objetivos específicos. Portanto, uma zona representa uma parte do território onde o manejo é direcionado para garantir que as ações sejam compatíveis com os propósitos da unidade, promovendo a proteção de seus recursos e valores fundamentais².

O zoneamento do PEMF foi construído com base em propostas e critérios indicados durante a realização de encontros técnicos e oficinas participativas para elaboração do Plano de Manejo, posteriormente foi ajustado pela equipe de planejamento com base na análise de imagens de satélite e verificações de campo. As zonas de manejo e as normas das zonas são baseadas no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2018).

[2] Lei n° 9985/2000 (SNUC).

5.1 - ZONAS DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL MATA DAS FLORES

ZONAS	ÁREAS (HECTARES)	ÁREA (PORCENTAGEM %)
Zona de preservação	469,10	56,62%
Zona de conservação	254,92	30,71%
Zona de adequação ambiental	77,43	9,33%
Zona de infraestrutura	28,61	3,45%
Total	830,04	100%

Tabela 5. Dimensão das zonas de manejo em hectares e porcentual em relação a área total do PEMF

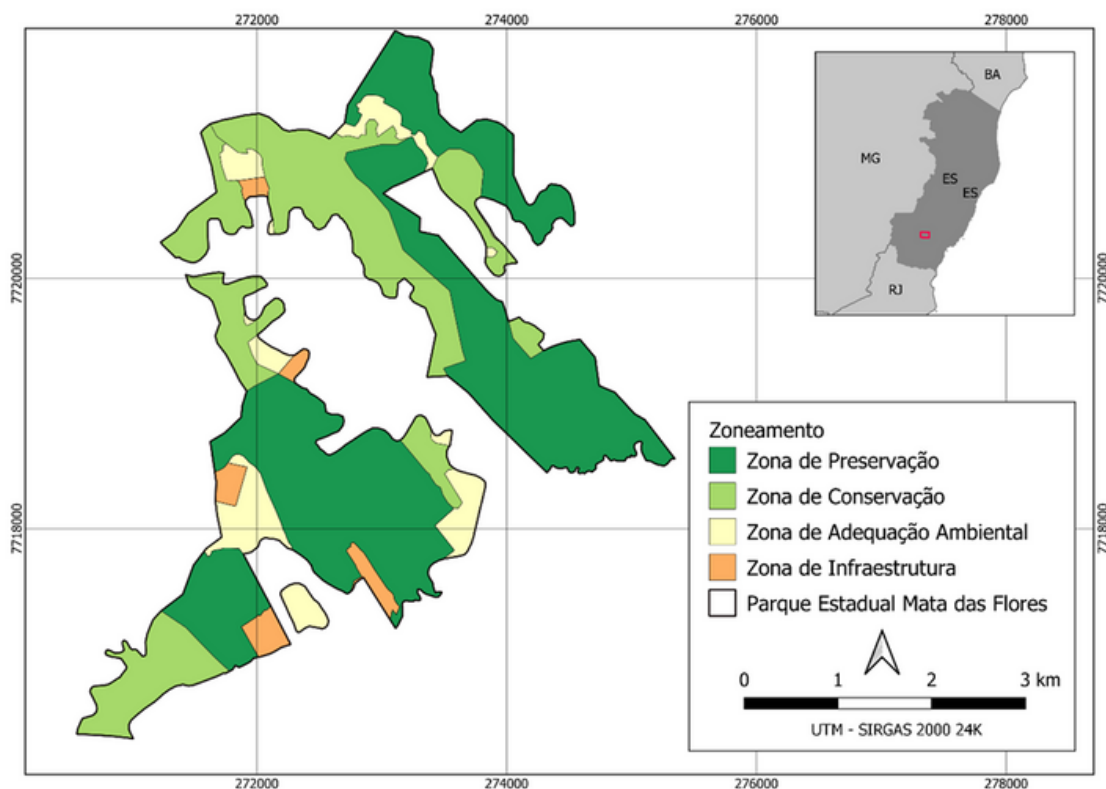


Figura 8. Mapa de zoneamento do PEMF.

5.1.1 - ZONAS DE PRESERVAÇÃO

Descrição: É a zona onde os ecossistemas existentes permanecem mais preservados, não sendo admitido o uso direto de qualquer natureza. Deve abranger áreas sensíveis e aquelas com ecossistemas sem ou com mínima alteração, nas quais se busca manter o mais alto grau de preservação. O objetivo é garantir a manutenção das espécies, dos processos ecológicos e da evolução natural dos ecossistemas.

Delimitação: Área 01- Localiza-se a leste do Santuário de Castelo/ES
Área 02 - Fragmento florestal localizado a sul do Morro das Torres, a leste da propriedade de Luiz Carlos Nemer e a oeste e sul da propriedade de Dejair Jubini
Área 03 - Maciço que compreende a norte da comunidade de Ribeirão do Meio, margeando o córrego estendendo ao limite sudeste da UC na região dos “maratimbas”

Normas:

1. As atividades permitidas nesta zona são: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental e recuperação ambiental.
2. As pesquisas devem prever o mínimo de intervenção e impacto negativo sobre os recursos, sendo limitadas àquelas que não podem ser realizadas em outras zonas. Ao fim do estudo, todos os equipamentos e instalações devem ser removidos, e o ambiente, restaurado.
3. A visitação não é permitida, independentemente da modalidade.
4. Para as atividades de pesquisa, serão autorizados acampamentos simples e temporários, caso não seja viável realizá-las em outra zona.
5. O trânsito motorizado, desde que compatível com as características do ambiente, será permitido apenas quando indispensável para viabilizar as atividades de gestão da UC e quando não houver alternativa viável.
6. É permitida a coleta de sementes para fins de recuperação de áreas degradadas da própria UC e de seu entorno, levando em consideração o mínimo impacto, desde que não seja possível coletá-las em outra zona, mediante projeto específico aprovado pelo lema (órgão gestor da unidade).

7. É permitida a marcação de matrizes, coleta de sementes e outros propágulos, com fins de promover a recuperação e/ou restauração de ecossistemas degradados, desde que as espécies não sejam encontradas em outras zonas ambientais da UC.

5.1.2 - ZONAS DE CONSERVAÇÃO

Descrição: Esta zona abriga ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde houve mínima ou pequena intervenção humana. Também podem ser incluídas áreas em avançado grau de regeneração.

Delimitação: Área 01 - A norte e Leste dos “Maratimbas”, Sul com a ES-475 e Oeste da comunidade de Pouso Alto e Niterói.

Área 02 - A leste da comunidade das Flores e a sul da comunidade de apeninos, próximo da região da Família Machado.

Área 03 - A Oeste do Morro das Torres e a Leste da ES-475.

Area 04 - Área localizada a Nordeste do Santuário de Aracuí

Normas:

1. São permitidas as atividades de proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental³ e visitação de baixo impacto.
2. Todas as atividades devem ser realizadas com o mínimo de intervenção e impacto negativo sobre os recursos, especialmente no caso da visitação.
3. A visitação deve priorizar trilhas e caminhos já existentes, podendo haver realocação para otimizar o manejo e a conservação da área.
4. O pernoite em bivaque ou acampamento primitivo é autorizado pelo Parque somente quando a atividade contribuir para os objetivos da UC e nos locais permitidos pela administração.
 - 4.1. O uso de fogareiros durante o pernoite é permitido apenas nos locais indicados pela administração da UC.

[3]Visitação de baixo grau de intervenção – Corresponde à visitação e recreação em áreas com alto grau de conservação, possibilitando ao visitante experimentar algum nível de desafio, solidão e risco. Os encontros com outros grupos de visitantes são improváveis ou ocasionais. É incomum a presença de estradas ou atividades motorizadas. A infraestrutura, quando existente, é mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança dos visitantes. Ex.: pinguelas, placas, corrimão, pequenos decks, etc.

5. A instalação de sinalização indicativa ou de segurança para os visitantes é permitida, desde que em harmonia com a paisagem local.
6. Todos os resíduos, lixo e dejetos gerados devem ser removidos do Parque e descartados em locais apropriados.
7. A instalação de infraestrutura física será permitida somente quando estritamente necessária para ações de busca e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos, segurança dos visitantes ou outras medidas indispensáveis à proteção ambiental da zona.
8. A fixação de equipamentos e instalações necessários à pesquisa deve ser previamente autorizada. Caso autorizado, após o término da pesquisa, todos os equipamentos e instalações devem ser removidos e o ambiente restaurado.
9. O trânsito motorizado será permitido apenas quando indispensável para viabilizar atividades de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental, desde que compatível com as características do ambiente.
10. É permitida a marcação de matrizes, coleta de sementes e outros propágulos, com fins de promover a recuperação e/ou restauração de ecossistemas degradados.

5.1.3 - ZONAS DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL

Descrição: Esta zona compreende áreas consideravelmente antropizadas ou ocupações que não são de interesse público, onde serão necessárias ações de manejo para conter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação ambiental. Além disso, espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Trata-se de uma zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes.

Delimitação: Área 01 - Localizada na região dos Maratimbas

Área 02 - Está localizada na propriedade da senhora Luciana Mussi, ficando a Nordeste da sede da propriedade.

Área 03 - Após o bairro Niterói, a Oeste da Rodovia ES-475.

Área 04 - A oeste do menor fragmento da UC, inserido na propriedade do Luiz Carlos Nemer.

Área 05 - Menor fragmento da UC em sua totalidade, inserido na propriedade do Luiz Carlos Nemer.

Área 06 - A Sul do menor fragmento da UC, a norte do Morro das Torres, inserido na propriedade do Luiz Carlos Nemer.

Área 07 - A leste do menor fragmento da UC, inserido na propriedade do Luiz Carlos Nemer.

Área 08 - Localizada na porção sudeste do maior fragmento da UC e a norte da comunidade do Ribeirão do Meio.

Normas:

1. São permitidas as seguintes atividades: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, restauração de ecossistemas e visita⁴ção de médio grau de intervenção.
2. A recuperação induzida dos ecossistemas é condicionada a um projeto específico, aprovado pelo órgão responsável pela administração da UC.
3. A fixação de equipamentos e instalações necessárias à pesquisa deve ser previamente autorizada. Caso autorizadas, após o término da pesquisa, todos os equipamentos devem ser removidos e o ambiente regenerado.
4. Todo resíduo gerado nesta zona deve ser descartado em local adequado, conforme as orientações e sinalização da UC.
5. A visita⁴ção não pode interferir no processo de recuperação.
6. O trânsito de veículos motorizados é autorizado para todas as atividades permitidas, desde que não interfira na recuperação da zona, devendo privilegiar estradas já existentes.
7. É permitida a marcação de matrizes, coleta de sementes e outros propágulos, com fins de promover a recuperação e/ou restauração de ecossistemas degradados.
8. Poderá ser realizada a instalação de estruturas que viabilizem a visita⁴ção, sendo a área atualizada para Zona de Infraestrutura.
9. O trânsito motorizado é permitido, desde que indispensável às atividades de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental e compatível com as características do ambiente, devendo-se, sempre que possível, utilizar vias já existentes.

[4] É possível experimentar alto grau de naturalidade do ambiente, no entanto, já se pode detectar algum nível de alteração ambiental ou evidências de atividades humanas. A infraestrutura pode ser moderada, tendo por objetivo, além da segurança e a proteção dos recursos naturais, melhorar a experiência e proporcionar comodidade ao visitante. São exemplos: ponte, pequenas edificações, mirante, escada, deck, acampamento, abrigo, banheiro, estrada com revestimento permeável, etc.

5.1.4 - ZONAS DE INFRAESTRUTURA

Descrição: Trata-se de uma zona que pode ser constituída por ambientes naturais ou áreas significativamente antropizadas, onde é tolerado um alto grau de intervenção no ambiente. O objetivo é integrá-la ao meio e concentrar espacialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas.

Delimitação: Área 01- No fragmento oeste, fica a leste dentro da propriedade do Luiz Carlos Nemer.

Área 02 – No fragmento oeste fica a oeste dentro da propriedade do Luiz Carlos Nemer

Área 03 – No fragmento oeste, esta área sem localiza mais a norte dentro da propriedade do Luiz Carlos Nemer e a sul da área das torres;

Area 04 – Fica a oeste da Rodovia ES-475 cerca de 300 metros após a decida do Graças a Deus

Área 05 – Fica localizada no fragmento norte e dentro da propriedade da senhora Luciana Mussi.

Normas:

- 1.As atividades permitidas nesta zona são: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção e administração da UC.
- 2.As instalações e infraestruturas voltadas à administração e à visitação são permitidas, desde que em harmonia com a paisagem e respeitando as áreas de preservação permanente, conforme a legislação vigente.
- 3.O uso de fogueiras em atividades de visitação é permitido apenas nos locais previamente determinados pela administração.
- 4.É permitido o uso de fogo para preparo de alimentos exclusivamente nos locais indicados.
- 5.O trânsito de veículos motorizados é permitido apenas para as atividades autorizadas nesta zona.
- 6.Os efluentes gerados não podem contaminar os recursos hídricos, devendo seu tratamento priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

7. Esta zona deve contar com locais específicos para a guarda e o depósito de resíduos sólidos gerados na UC, que deverão ser removidos para o aterro sanitário ou vazadouro público mais próximo, fora da UC.

8. A realização de eventos é permitida mediante autorização, desde que compatível com os objetivos da UC.

5.2 - ZONA DE AMORTECIMENTO

De acordo com a Lei Estadual nº 9.462/2010, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SISEUC), entende-se por zona de amortecimento:

“O entorno de uma unidade de conservação, com limites definidos, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.”

A zona de amortecimento atual do Parque Estadual de Mata das Flores cobre uma área de 6.305,6 hectares, conforme os limites descritos na Instrução Normativa nº 05, de 30 de julho de 2015. Para ajustar e consolidar essa zona de amortecimento, foi proposta uma redefinição dos limites, incluindo uma área representativa ao redor do Parque de 3.928,3 hectares, o que representa uma redução de 38% da área atual (Fig. 9).

Essa proposta foi baseada em informações obtidas por meio de oficinas participativas e reuniões técnicas, seguindo os critérios estabelecidos no Roteiro Metodológico de Elaboração e Revisão de Planos de Manejo (ICMBio, 2018), que são:

- Bacias hidrográficas que drenam para a UC;
- Áreas urbanas consolidadas;
- Limites de outras áreas protegidas contíguas à UC;
- Áreas onde ocorram atividades humanas prejudiciais aos alvos de conservação;
- Áreas naturais com possibilidade de conexão da paisagem e formação de corredores ecológicos;
- Áreas com potencial de disseminação de espécies exóticas;
- Áreas que compõem a mesma unidade de paisagem da UC.

As coordenadas da Zona de Amortecimento estão disponíveis no Anexo do Plano de Manejo.

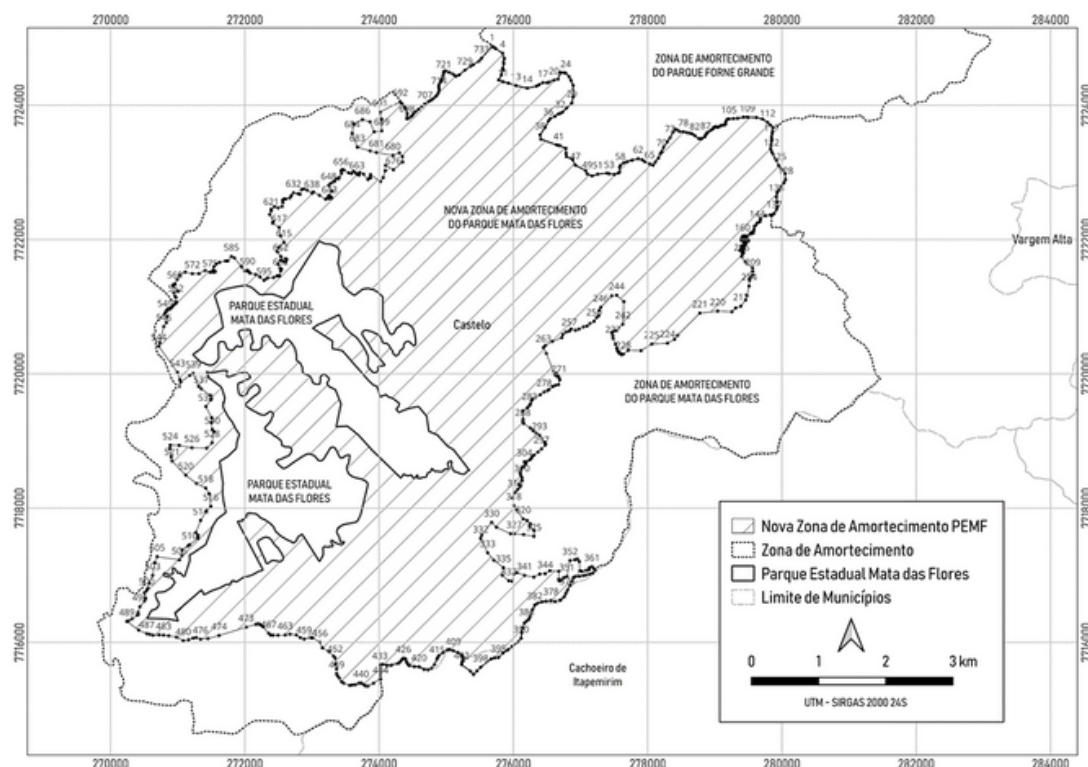


Figura 9. Mapa da zona de amortecimento do PEMF: perímetro de 50.627 metros e área com 476.237 hectares.

5.2.1 - USO DO SOLO NA ZONA DE AMORTECIMENTO

Na zona de amortecimento do PEMF, pode-se observar a ocupação do solo, em sua maior parte por pastagem (64%), matas nativas (18%), cultivos agrícolas (8%) e afloramento rochoso (2%) (Fig. 10).

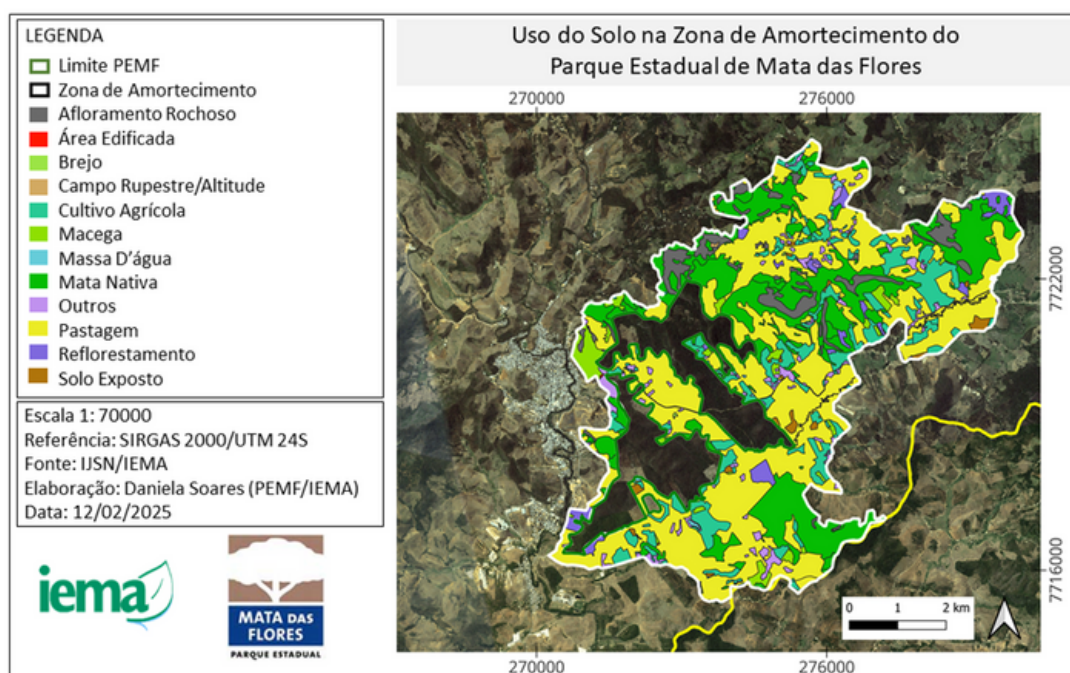


Figura 10. Uso do solo na zona de amortecimento do PEMF.

5.2.1 - NORMAS DA ZONA DE AMORTECIMENTO

1. Atividades de exploração mineral, de qualquer natureza, não poderão ser realizadas na área indicada pelo Decreto Estadual nº 2.079-R/2008.
2. A implantação de atividades ou empreendimentos de significativo impacto ambiental, sujeitos a Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para seu licenciamento, deverá obter autorização do Parque antes de sua implementação na zona de amortecimento.
3. A implantação de atividades ou empreendimentos não sujeitos ao EIA/RIMA, assim como intervenções ou supressões vegetais, deverá ser comunicada previamente à administração do Parque para ciência e considerações.

5.3 - NORMAS GERAIS DO PEMF

5.3.1 - ANIMAIS SILVESTRES

1. A coleta, a captura e a contenção de espécimes animais, incluindo sua alimentação, serão permitidas apenas para fins estritamente científicos e didáticos, desde que previstas em projeto devidamente aprovado e submetido à avaliação de oportunidade e conveniência pelo órgão gestor da UC.
2. A manutenção de animais silvestres nativos em cativeiro no interior da UC será permitida exclusivamente para fins de reintrodução na unidade.
3. A reintrodução de espécies ou indivíduos para enriquecimento populacional da fauna nativa será permitida mediante projeto técnico-científico específico, autorizado pelo órgão gestor da UC, conforme a regulamentação vigente.
 - 3.1. Sempre que possível e em casos aplicáveis, devem ser previstas análises genéticas para evitar a exogamia em atividades de manejo de espécies de ampla distribuição.
4. A soltura de espécimes da fauna autóctone será permitida quando a apreensão ocorrer logo após a sua captura no interior da unidade ou em seu entorno imediato, respeitando-se o mesmo tipo de ambiente.

5.3.2 - ESPÉCIES EXÓTICAS E ANIMAIS DOMÉSTICOS

1. A introdução de espécies exóticas e/ou domésticas, tanto animais quanto vegetais, na UC fica proibida, exceto em áreas não indenizadas com termo de compromisso.
 - 1.1. A introdução de espécies exóticas e/ou domésticas em áreas não indenizadas será permitida apenas quando não se tratar de espécies exóticas invasoras ou de espécies com maior potencial invasor do que a cultura ou criação atual.
2. É proibida a soltura de animais exóticos e alóctones na UC.
3. Os arranjos paisagísticos das instalações da UC deverão utilizar exclusivamente espécies autóctones.

- 3.1. Será permitida a presença de um único indivíduo de espécie exótica não invasora de planta somente nos seguintes casos: se estiver localizado na zona de infraestrutura, se for utilizado para práticas de educação ambiental, se for comprovada a ausência de impacto às espécies nativas e se proporcionar conforto térmico aos usuários da UC.
4. É proibido o ingresso e a permanência de pessoas acompanhadas de animais domésticos na UC, bem como de animais domesticados e/ou amansados, exceto nos seguintes casos: ocupantes de áreas não indenizadas, atividades de salvamento e pessoas com deficiência acompanhadas de cão de assistência.

5.3.3 - AGROTÓXICOS

1. A restauração ou recuperação de áreas degradadas na UC, inclusive com o uso de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) e espécies exóticas, deverá ser realizada mediante projeto específico previamente aprovado pelo órgão gestor da UC.

5.3.4 - PESQUISAS CIENTÍFICAS

1. É permitida a realização de pesquisas científicas, desde que autorizadas na forma da legislação vigente, observando-se, principalmente, o Decreto Estadual nº 4.225-N/1998.
2. Todo material, equipamento e instalação utilizados para pesquisas e estudos dentro da UC devem ser retirados, e o local deve ser reconstituído após a finalização dos trabalhos, exceto nos casos em que houver interesse da UC na manutenção desses itens.
3. A abertura de novas trilhas para a realização de pesquisa científica será autorizada mediante aprovação da administração da UC.

5.3.5 - INFRAESTRUTURA

1. As obras ou serviços de engenharia para instalação, melhoria ou reforma de infraestrutura necessária à gestão da UC devem adotar tecnologias alternativas de baixo impacto ambiental, arquitetura em harmonia com o ambiente natural e garantir acessibilidade.

5.3.6 - VISITAÇÃO

1. A visitação será permitida somente nas zonas de manejo destinadas a essa atividade e deverá seguir o estabelecido na Lei Estadual nº 10.094/2013, que regulamenta a utilização pública dos Parques Estaduais.
2. O visitante deverá assinar um Termo de Responsabilidade e Conhecimento de Riscos sobre os procedimentos e condutas durante a visita à UC, conforme a natureza da atividade e a avaliação do órgão gestor da UC.
3. As trilhas e atrativos da UC deverão possuir sinalização indicativa, de orientação e de interpretação ambiental, tanto para favorecer a educação ambiental quanto para garantir a segurança de visitantes, pesquisadores e funcionários.
4. A prestação de serviço de condução ambiental aos visitantes é permitida e deverá seguir as diretrizes da Instrução Normativa lema nº 07/2017.
 - 4.1. A contratação de condutores para acompanhamento em trilhas e atrativos do Parque será facultativa ao visitante.
5. O credenciamento e a recomendação de condutores e demais prestadores de serviço de apoio ao visitante serão realizados após a publicação de chamamento público e a emissão de autorização.
6. Os interessados em praticar esportes ou turismo de aventura no interior do Parque deverão, antes da realização da atividade, solicitar autorização, realizar agendamento e assinar o Termo de Responsabilidade e Conhecimento de Riscos.
 - 6.1. Equipamentos de segurança pertinentes à prática de esportes ou turismo de aventura deverão ser utilizados no interior do Parque.

7. O uso de drones por visitantes é proibido, exceto nos casos previstos na Instrução Normativa lema nº 001-N/2024.
8. Em caso de emergência, comprovada ameaça à integridade física humana ou aos elementos naturais do Parque, a visitação poderá ser interrompida ou reduzida em determinados locais ou em toda a área, até que a situação geradora de risco seja eliminada.
9. Durante a permanência no Parque, o visitante será o principal responsável por sua integridade física e segurança, cabendo à administração orientar sua conduta e alertar para os riscos presentes.
10. A capacidade de visitantes no interior do Parque ou em um determinado atrativo será dinâmica e determinada conforme as condições de estrutura e manejo existentes, considerando o tamanho da área, o tempo de visitação, o monitoramento de impactos, a presença de riscos, a estruturação de acessos, o perfil e a qualidade da experiência dos visitantes.
11. Casos omissos nas normas deste Plano de Manejo sobre o ordenamento da visitação serão regulamentados em instrumentos legais próprios.

5.3.7 - EVENTOS

1. A realização de eventos no interior da UC, inclusive competições esportivas, é permitida desde que previamente autorizada pelo órgão responsável pela administração da UC, considerando os impactos na experiência da visitação, nos recursos protegidos, nas infraestruturas, no zoneamento e nas normas definidas.
2. São proibidas competições motorizadas terrestres, aéreas ou aquáticas na UC.
3. Qualquer infraestrutura montada para atender a eventos autorizados deverá ser retirada ao final das atividades, e o ambiente utilizado deverá ser reconstituído, exceto quando sua permanência for de interesse da UC.
4. Qualquer manifestação ou veiculação de propaganda político-partidária no interior da UC é proibida

5.3.8 - EQUIPAMENTOS SONOROS

1. O uso de aparelhos sonoros coletivos em ambientes externos é permitido somente em atividades e áreas autorizadas pela chefia da UC, exceto nas áreas pendentes de regularização fundiária.
2. O uso de aparelhos sonoros coletivos em ambientes internos e veículos é permitido, desde que o som audível pelo lado externo não perturbe o sossego público, a qualidade da experiência dos visitantes e não impacte o meio ambiente.
3. A passagem ou a permanência de carros de som no interior da UC é proibida.
4. O porte ou uso de fogos de artifício no interior da UC é proibido.

5.3.9 - ÁREAS PENDENTES DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

1. O uso de áreas para cultivos ou pastagens nas ocupações pendentes de regularização fundiária é restrito às já desmatadas ou alteradas e deve estar em conformidade com a legislação vigente.
2. As edificações das áreas onde tenha ocorrido a regularização fundiária devem ser demolidas e seus restos retirados da UC, desde que não tenham significado histórico-cultural e não sejam de interesse para outras ações de gestão e manejo.
3. A retirada e o aproveitamento de árvores de espécies exóticas são permitidos, desde que não contemplados na indenização da área desapropriada.
4. As obras de reparo na infraestrutura das áreas pendentes de regularização fundiária são permitidas, desde que envolvam a segurança de seus ocupantes e não causem impacto ambiental.
5. A queima de vegetação, de qualquer natureza, ou de lixo é proibida.

5.3.10 - TEMAS DIVERSOS

1. Os horários de funcionamento da UC, a limitação de visitantes, a disponibilidade de atrativos e os casos excepcionais de acesso serão definidos pela sua administração, que os divulgará amplamente.
2. A UC disponibilizará lixeiras apenas nas áreas próximas à sede administrativa, aos banheiros, aos alojamentos e ao centro de visitantes, sendo que, para as demais áreas, os usuários deverão destinar os resíduos nos locais adequados.
3. A instalação, por terceiros, de qualquer forma de comunicação visual, publicidade ou propaganda deve ter autorização prévia do órgão gestor da UC.
4. A vistoria de bagagens e veículos pode ser realizada na entrada e/ou saída do Parque.
5. O subsolo integra os limites da UC, sendo proibida a exploração direta de recursos minerais.
6. O espaço aéreo integra os limites da UC até 1.000 metros acima da maior cota de altitude do nível do solo, sendo autorizada a entrada mediante comunicação prévia junto ao órgão gestor do Parque.
7. O pouso e a decolagem de aeronaves dentro dos limites da UC são admitidos para casos de emergência, resgate, atividades de proteção da UC e outros casos excepcionais autorizados pelo órgão gestor.

5.4 - ATOS LEGAIS E ADMINISTRATIVOS

Além do plano de manejo, algumas decisões de gestão de uma unidade de conservação são dirigidas ou influenciadas por atos legais e administrativos. Esses atos podem, em muitos casos, promover uma rede de parcerias que ajudam a cumprir os objetivos da unidade de conservação e facilitar as relações de trabalho com outras instituições. Juntos, os atos legais e administrativos constituem um componente essencial no planejamento e manejo da UC. Para o Parque Estadual Forno Grande, alguns desses atos estão relacionados abaixo:

- **Decreto Estadual nº 3485-E, de 11 de março de 1987** – Cria a Área de Preservação Permanente de Mata das Flores.
- **Lei Estadual nº 4617, de 02 de janeiro de 1992** – Transforma a Área de Preservação Permanente de Mata das Flores, declarada pelo Decreto 3485-E de 11 de março de 1987, em Parque Estadual de Mata das Flores.
- **Decreto Estadual nº 2.079-R, de 20 de junho de 2008** – Cria e dispõe sobre as zonas de exclusão e restrição de mineração no entorno do PEFG, PEPАЗ e PEMF.
- **Instrução Normativa lema nº 05, de 30 de julho de 2015** – Estabelece a zona de amortecimento do Parque Estadual Mata das Flores.
- **Resolução Consema nº 03/2022, de 1º de novembro de 2022** – Dispõe sobre a autorização do órgão de administração das unidades de conservação para o licenciamento ambiental.
- **Lei Estadual nº 9.462, de 14 de junho de 2010** – Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.
- **Lei Nacional nº 9.985, de 18 de julho de 2000** – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- **Lei Estadual nº 10.094, de 15 de outubro de 2013** – Estabelece normas para a utilização pública dos parques estaduais.
- **Instrução Normativa lema nº 07, de 6 de outubro de 2017** – Estabelece normas para a prestação do serviço de condutores ambientais nas unidades de conservação.
- **Instrução Normativa lema nº 06, de 7 de abril de 2014** – Cria o Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação do lema.

6 - MONITORAMENTO

A implementação do plano de manejo depende de diversos fatores e precisa ser acompanhada pela equipe da Unidade de Conservação (UC) por meio do monitoramento regular das ações planejadas. Esse monitoramento visa identificar se houve progresso na execução do plano ou se surgiram fatores que impactaram significativamente a gestão da UC, dificultando ou impedindo a implementação conforme o planejado.

É fundamental registrar esse processo de monitoramento utilizando indicadores, metas e observações. As observações devem justificar os pontos que necessitam de revisão, incluindo possíveis ajustes no plano, no zoneamento e nas normas.

Tabela 6. Planilha de monitoramento dos planos de ação

Plano	Ações	Indicadores	Metas
Plano de Consolidação Territorial	Enviar dados e estudos sobre a situação fundiária à instância competente para providências pertinentes à continuidade dos processos de regularização fundiária	% de área regularizada	5% de aumento da área regularizada por ano
Plano de Consolidação Territorial	Promover junto à instância competente a celebração de um acordo institucional visando auxiliar a gestão da UC e o ordenamento territorial da ZA	Parceria	Uma parceria celebrada por ano

Plano	Ações	Indicadores	Metas
Plano de Consolidação Territorial	Contribuir de forma participativa na revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Castelo	Reunião	4 reuniões do Conselho do PDM com participação de representante do PEMF por ano
Plano de Consolidação Territorial	Orientar propriedades da zona de amortecimento, prioritariamente as confrontantes, quanto às práticas agrícolas e de turismo sustentáveis	Proprietário	10 proprietários conscientizados por ano
Plano de Consolidação Territorial	Incentivar o cadastramento das propriedades localizadas na zona de amortecimento no programa de Pagamento por Serviço Ambiental – PSA	Propriedade cadastrada	1 propriedade cadastrada por ano
Plano de Consolidação Territorial	Estabelecer regras de uso e ocupação da Zona de Amortecimento	Normativa	1 norma publicada por ano

Plano	Ações	Indicadores	Metas
Comunicação e educação ambiental	Realizar os projetos “Preservando Nosso Quintal” e “Biblioteca Itinerante”	% de implantação de projeto	25% do projeto implantado por ano
Comunicação e educação ambiental	Divulgar o Plano de Manejo por meio da distribuição de uma cartilha didática.	% de proprietários alcançados	20% dos proprietários por ano
Comunicação e educação ambiental	Consolidar um calendário de eventos ambientais locais e regionais para divulgação do PEMF e temas pertinentes ao longo do ano.	Participação em evento	Participação em 4 eventos por ano
Comunicação e educação ambiental	Elaborar um projeto de comunicação e educação ambiental contínuo para propriedades, escolas e instituições da ZA.	% de implantação de projeto	20% do projeto implantado por ano
Comunicação e educação ambiental	Ampliar o uso das redes sociais para impulsionar a UC.	Alcance (contas alcançadas)	5% de aumento no alcance por mês
Comunicação e educação ambiental	Disponibilizar internet em tempo integral para funcionários e visitantes.	Internet	Internet disponibilizada em um ano

Plano	Ações	Indicadores	Metas
Pesquisa sobre alvos de conservação	Publicar editais de chamamento para a realização de pesquisa	Edital de Pesquisa	1 edital publicado a cada dois anos
Pesquisa sobre alvos de conservação	Adquirir equipamentos e instalar estruturas de apoio à pesquisa na UC.	Equipamento de Pesquisa	2 Equipamentos adquiridos por ano
Pesquisa sobre alvos de conservação	Organizar e atualizar banco de dados de pesquisas realizadas na UC.	Atualização do banco de dados	1 atualização por ano
Pesquisa sobre alvos de conservação	Divulgar o resultado de pesquisas realizadas na UC.	Evento Científico	1 Evento por ano
Pesquisa sobre alvos de conservação	Divulgar a UC nas universidades e departamentos de pesquisa da natureza.	Evento Técnico	1 evento por ano

Plano	Ações	Indicadores	Metas
Proteção da biodiversidade	Publicar editais de chamamento para a realização de pesquisa	Edital de Pesquisa	1 edital publicado a cada dois anos
Proteção da biodiversidade	Adquirir equipamentos e instalar estruturas de apoio à pesquisa na UC.	Equipamento de Pesquisa	2 Equipamentos adquiridos por ano
Proteção da biodiversidade	Organizar e atualizar banco de dados de pesquisas realizadas na UC.	Atualização do banco de dados	1 atualização por ano
Proteção da biodiversidade	Divulgar o resultado de pesquisas realizadas na UC.	Evento Científico	1 Evento por ano
Proteção da biodiversidade	Divulgar a UC nas universidades e departamentos de pesquisa da natureza.	Evento Técnico	1 evento por ano

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOCHORNY, et al. Lista de espécies de plantas vasculares do Parque Estadual do Forno Grande. In: **JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO**. *Catálogo de Plantas das Unidades de Conservação do Brasil*. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://catalogo-ucs-brasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CMP (Aliança para medidas de Conservação). Padrões abertos para a prática de conservação, versão 3.0, 2013. Disponível em <http://cmp-openstandards.org/>. Acesso em: 01 ago.2022.

COSTA,L. et al. In the middle way there was a Callianthe (Malvaceae): a new species in forest path edges from Espírito Santo state, Brazil. *Phytotaxa*, 2022.

COSTA, L. & VALE, V. Influência do Gradiente Altitudinal na Composição da Fauna de Pequenos Mamíferos em Áreas de Mata Atlântica. *UFES*, 2015.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Decreto nº 5237-R, de 25 de novembro de 2022. *DIO-ES*, 2022.

FAIVOVICH, J. GASPARINI, J. L. HADDAD, C. F. B. A New Species of the *Scinax perpusillus* Group (Anura: Hylidae) from Espírito Santo, Brazil. *Copeia*, v. 1, p. 97–102. 2010.

FRANÇA, G. S., STEHMANN, JR. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma floresta altimontana no município de Camanducaia, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* v. 27, n. 1, p. 19-30, 2004.

GONÇALVES, Alyne dos Santos. Catálogo do acervo textual de Augusto Ruschi no Instituto Nacional da Mata Atlântica (Museu de Biologia Prof. Mello Leitão). Vila Velha: Above Publicações, 2015.

GOLDENBERG, R., Bacci, L.F., Bochorny, T. & Reginato, M., Nordic Journal of Botany, e03396, 2022.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de Manejo – Parque Nacional de Brasília. Ago. 2023. Disponível em: www.gov.br/icmbio.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de Manejo – Parque Nacional da Canastra. Out. 2023. Disponível em: www.gov.br/icmbio.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais.* Brasília, DF: ICMBIO, 2018.

Idaf – Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo. *Plano de Manejo do Parque Estadual do Forno Grande.* Vitória, ES: IDAF, 2000.

Iema – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *Mapeamento do Espírito Santo 2012/2015 - Uso e Cobertura do solo.* Disponível em: www.geobases.es.gov.br. Acesso em 17 abr. 2024.

Incaper - Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. *Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Proater),* 2023. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/proater>. Acesso em: 25 jan. 2024.

INMA – Instituto Nacional da Mata Atlântica. *Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo.* Organizadores: Claudio Nicoletti de Fraga, Mileide de Holanda Formigoni, Flávia Guimarães Chaves. Santa Teresa, ES: Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2019.

INMA – Instituto Nacional da Mata Atlântica. *Síntese da biodiversidade em unidades de conservação no estado do Espírito Santo.* Santa Teresa, ES: Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2021.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. *Mapeamento Geomorfológico do Estado do Espírito Santo.* Nota Técnica 28, 2012.

IUCN – International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. *The IUCN Red List.* Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 25 dez. 2023.

LOUZADA, F. L. R. O. SANTOS, A. R. SILVA, A.G. Fauna ameaçada de extinção nos parques estaduais Forno Grande e Pedra Azul, ES. *Anais - XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino-Americano de Pós-Graduação.* Universidade do Vale do Paraíba, 2010.

MACÊDO, I. M. L. *Petrografia, Geocronologia e Geoquímica Isotópica Lu-Hf do Complexo Intrusivo Forno Grande, Orógeno Araçuaí, sul do Estado do Espírito Santo.* Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – PPG Geociências, 2020.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica_emdesenvolvimento>. Acesso em: 11 abr. 2024.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Atualização da lista de espécies ameaçadas de extinção. *Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022.*

MYNSSSEN, C. M.; SYLVESTRE, L. S. *Diplazium mickelii* — a new species of Woodsiaceae from Brazil. *Kew Bulletin*, v. 64, p. 549-552, 2009.

NESSIMIAN, J. L. Distribuição e diversidade de insetos aquáticos no sudeste do Brasil. Relatório Parcial de Atividades de Pesquisa. *Ofício nº 12-IEMA/DT/GRN*, 2011.

PASSAMANI, M. Densidade e tamanho de grupos de primatas na Mata Atlântica serrana do sudoeste do Espírito Santo. *Revista Brasileira de Zoociência*, v. 10, n. 1, p. 29-34, 2008.

PMC – Prefeitura Municipal de Castelo. *Conheça Castelo.* Disponível em: <www.castelo.es.gov/castelo/historia>. Acesso em: 12 dez. 2022.

SANTOS, Leonardo Bis. *A criação de unidades de conservação no Espírito Santo entre 1940 e 2000: contextualização, conflitos e redes de interesse na apropriação social do meio ambiente.* 2016. 347 f.

SERRA, et al. Modeling potential geographical distribution of the wild nests of *Melipona capixaba* Moure & Camargo, 1994 (Hymenoptera, Apidae): Conserving isolated populations in mountain habitats. *Natureza & Conservação*, v. 10, p. 199-206, 2012. doi: 10.4322/natcon.2012.027.

SILVA, A. S., et al. Composição temporal e espacial da ictiofauna do Parque Estadual do Forno Grande (PEFG)– ES. Anais... In: *XIII Congresso Nacional de Ecologia e III International Symposium of Ecology and Evolution*, Viçosa, MG, 2017.

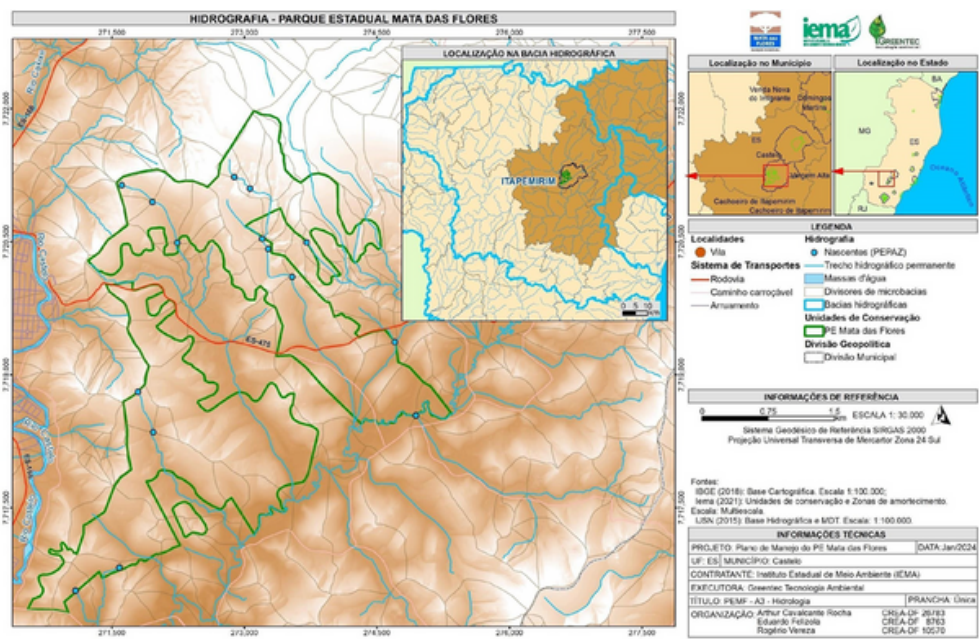
SOS Mata Atlântica. *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2021/2022*, relatório técnico. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2023.

VALDESPINO, et al. Seven new species of *Selaginella* subg. *Stachygynandrum* (Selaginellaceae) from Brazil and new synonyms for the genus. *PhytoKeys*, v. 50, p. 61-99, 2015.

WIEDEMANN-LEONARDOS, C. M.; LUDKA, I. P.; MEDEIROS, S. R. M.; MENDES, J. C.; COSTA-DE-MOURA, J. Arquitetura de plutons zonados da Faixa Araçuaí-Ribeira. *Geonomos*, v. 8, n. 1, p. 25-38, 2000.

WIKIAVES. *WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil.* Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em: 16 abr. 2024.

8 - ANEXOS



Anexo 1 - Hidrografia do PEMF



Anexo 2 - Plenária da oficina participativa de elaboração do Plano de Manejo do PEMF - 22/11/2023 - Fonte: Greentec.



Anexo 3 - Atividade para elaboração do Propósito e Significância do PEMF na oficina participativa de elaboração do Plano de Manejo do PEMF - 22/11/2023 - Fonte: Greentec.



Anexo 4 - Atividade para elaboração do Propósito e Significância do PEMF na oficina participativa de elaboração do Plano de Manejo do PEMF - 22/11/2023 - Fonte: Greentec.



Anexo 4 - Colaboradores da oficina participativa de elaboração do Plano de Manejo do PEMF - 22/11/2023 - Fonte: Greentec.

		Oficina Participativa do Plano de Manejo Parque Estadual Mata das Flores Data: 22/11/2022		
Nome	Instituição	E-mail	Telefone	
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i> - <i>[Signature]</i> @hotmail.br	7542 - 2570	
Débora O. Destefani	OAB/ES	adv.delonadestefani@hotmail.com	(28) 998858232	
Marcos Miyabito Goncalves	SENG - CISTGL	marcos.miyabito@gmail.com	(28) 99354.1121	
Rafaela Magrão Peduzzi	COMERCIO	rafaelamagrão@hotmail.com	(28) 999469932	
Fabiano Z. Nauli	IFEMA	fabiano.nauli@imc.org.br	(21) 988499118	
João Paulo / Jaci	SENAO Municipal	SENAO@HOTMAIL.COM	(28) 993848414	
Tiago Bahino Abreu	RMC	<i>[Signature]</i>	(28) 99925.1725	
Paulo Ricardo	RMC	P.RICARDO@HOTMAIL.COM	(28) 999952276	
Maisa Maria Puggioni	Incipar	maisa.puggioni@incipar.org.br	(28) 99939-4953	
Ricardo I. Machado	OAB/ES	rtaxe@hotmail.com	(28) 99986-1307	
Bruno Pereira	COMERCIO	RETIK@SCL-RETIK@POT	999390009	
<i>[Signature]</i>	Advogado	tiagoledic@hotmail.com	99986-2456	
<i>[Signature]</i>	Faz. Nemea Santa Rita	ms.servicosagro@gmail.com	99904.6363	

Anexo 5 - Lista de presença da oficina participativa de elaboração do Plano de Manejo do PEMF - 21/11/2023 - Fonte: Greentec.

	Oficina Participativa do Plano de Manejo Parque Estadual Mata das Flores		
Data: 22/11/2022			
Nome	Instituição	E-mail	Telefone
GUILHERME X. RACHA	PREFEITURA M. CASTELO	gxrgxi@gmail.com	3542-6961
Dr. Eliza Souza	ESM-Rio Itapemirim	eliza.souza@gmail.com	(28) 99930-9312
TEÓFILO ANDRE MACHADO SILVA	TEDEFIC@GMAIL.COM	-	(27) 997488756
NILSON PEDREZZI	Comerciante.	nilson.peduzzi@gmail.com	(23) 9.99759323
Leonardo Pedruzzi	-	leonardo.peduzzi@gmail.com	(27) 9.9926-1161
Kenah V.G.S. MIZO	Camara Municipal	Kenah_Caetano@hotmail.com	28 999001897
Alexandre Sperandio	Proprietário Rural	CANTAO.FA2@GMAIL.COM	28 99981 1893
Sélio C. Boleoni	Mendonso Brito	SERIO.FALSAO10@YAHOO.COM.BR	28 99912-1104
Wagner David Comel	SEMMA - Castelo	wagner.d.comel@gmail.com	28 99909-4863
Patrícia F. Gonçalves	Procuradoria Legal	silvianamexner@gmail.com	(24) 99916-2238
Erica Dami Altes	Unmaes	erica.dami@unmaes.com.br	(28) 999397992
Thiago Caliman Geschm	Polícia Militar Ambiental	ecaliman@gmail.com	(28) 99966-3005
Mariana Lago de Almeida	9ª Subseção / Proprietária	mariana.lago@gmail.com	(28) 998862109

 GREENTEC tecnologia ambiental	Oficina Participativa do Plano de Manejo Parque Estadual Mata das Flores		
	Data: 22/11/2022		
Nome	Instituição	E-mail	Telefone
Natália Zorobabian	Sinagra Engenharia	natália.zorobabian@gmail.com	(28) 99938-9442
Artur Casagrande Soares	PEMF	arturcasagrande@hotmail.com	28 99913-5439
Leonardo T. Maranhão	ICMA	LEONARDO.MARINATO@ICMA-ES.60V.BR	28.99942-1047
Flavio J. Fardim	STR - Castelo	flavioj.fardim@gmail.com	28 99940-3343
Roberto Carlos	Ambientalis	roberto.carlos@yahoo.com.br	(28) 999870819
Walter Augusto Alves	STR - Castelo	walter.str@gmail.com	28 999464469
Cláudio Lima Spina	EFA - Castelo	claudio.lima@gmail.com	(28) 99958-4764
Renan Brant da Zancan	BRASIL ENGENHARIA	RENANZANCAN@GMAIL.COM	(28) 998860050
JANETE VALARI	STR - Castelo	janetevlari@gmail.com	(28) 99901-9887
Janine Narda Jankovic	ICMA	janine.jankovic@hotmail.com	21-99901-1132
VANDER STOFFEL	Associação Sina Bona	vander.stoffel@hotmail.com	28 99993-3535
João Roberto M.O. Silva	SEME - Castelo	eduardo.c.castelo@gmail.com	28.9844-5729
LIEZER GUARINHO FILHO	POSA - Castelo	liezer.guarin@gmail.com	25 99986-0647

 GREENTEC tecnologia ambiental	Oficina Participativa do Plano de Manejo Parque Estadual Mata das Flores		
	Data: 22/11/2022		
Nome	Instituição	E-mail	Telefone
Mayara P. Zagato	Comércio	m.zagato22@gmail.com	28 999613962

Anexo 5 - Lista de presença da oficina participativa de elaboração do Plano de Manejo do PEMF - 21/11/2023 - Fonte: Greentec.

Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y
1	275683,759	7724876,763	41	276673,724	7723402,261	81	278661,690	7723574,441
2	275714,402	7724860,049	42	276690,796	7723398,244	82	278702,083	7723547,976
3	275736,688	7724843,334	43	276781,332	7723357,851	83	278763,369	7723502,012
4	275839,759	7724775,084	44	276785,510	7723282,637	84	278777,297	7723500,619
5	275864,831	7724695,691	45	276789,689	7723236,672	85	278809,333	7723506,190
6	275856,474	7724622,566	46	276881,617	7723189,315	86	278852,512	7723531,262
7	275842,545	7724551,531	47	276923,403	7723107,137	87	278863,655	7723560,512
8	275845,331	7724526,459	48	277076,617	7723026,351	88	278879,490	7723579,226
9	275821,652	7724451,245	49	277098,903	7722977,601	89	278880,648	7723580,595
10	275781,259	7724376,030	50	277172,725	7722946,958	90	278894,297	7723596,726
11	275845,331	7724349,566	51	277256,296	7722973,422	91	278940,262	7723628,762
12	275926,117	7724328,673	52	277395,582	7722987,351	92	278972,297	7723646,869
13	276038,938	7724292,459	53	277427,618	7722980,387	93	278986,226	7723671,941
14	276207,474	7724254,852	54	277502,832	7722969,244	94	279000,155	7723674,726
15	276343,974	7724284,102	55	277562,725	7722988,744	95	279019,655	7723681,691
16	276382,974	7724306,388	56	277582,225	7723006,851	96	279030,798	7723673,333
17	276438,688	7724337,030	57	277582,225	7723072,315	97	279047,512	7723671,941
18	276502,760	7724335,638	58	277593,368	7723102,958	98	279076,762	7723687,262
19	276530,617	7724343,995	59	277644,904	7723144,744	99	279097,655	7723699,798
20	276605,831	7724374,638	60	277693,654	7723158,672	100	279135,262	7723706,762
21	276665,724	7724388,566	61	277766,082	7723180,958	101	279149,190	7723709,548
22	276700,546	7724490,245	62	277858,011	7723203,244	102	279160,333	7723717,905
23	276752,082	7724484,673	63	277917,904	7723189,315	103	279164,512	7723754,119
24	276778,546	7724480,495	64	277954,118	7723160,065	104	279182,619	7723790,334
25	276830,082	7724426,173	65	278029,332	7723126,637	105	279211,869	7723795,905
26	276857,939	7724370,459	66	278082,261	7723107,137	106	279277,333	7723801,476
27	276889,974	7724296,638	67	278114,297	7723154,494	107	279340,012	7723805,655
28	276889,974	7724125,316	68	278160,261	7723212,994	108	279430,548	7723822,369
29	276870,474	7724032,691	69	278188,118	7723278,458	109	279486,262	7723822,369
30	276793,867	7723958,869	70	278210,404	7723307,708	110	279618,584	7723816,798
31	276731,189	7723897,584	71	278236,868	7723371,780	111	279711,905	7723793,119
32	276697,760	7723879,477	72	278291,190	7723455,351	112	279787,119	7723745,762
33	276672,689	7723872,512	73	278332,976	7723514,548	113	279826,310	7723705,029
34	276621,153	7723834,905	74	278378,940	7723599,512	114	279869,298	7723667,762
35	276548,724	7723801,476	75	278409,583	7723639,905	115	279862,334	7723611,351
36	276522,260	7723765,959	76	278436,047	7723634,333	116	279853,977	7723577,923
37	276473,510	7723669,851	77	278477,833	7723609,262	117	279845,620	7723527,780
38	276398,296	7723558,423	78	278532,154	7723605,083	118	279848,405	7723492,958
39	276409,438	7723494,351	79	278582,297	7723592,548	119	279844,227	7723460,923
40	276643,439	7723409,387	80	278624,083	7723585,583	120	279835,870	7723407,994

Anexo 6 - Coordenadas da Zona de Amortecimento do PEMF.

Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y
121	279831,691	7723355,065	161	279414,388	7722024,137	201	279408,112	7721816,277
122	279845,620	7723309,797	162	279411,090	7722019,224	202	279426,407	7721812,022
123	279866,512	7723273,583	163	279402,368	7722016,937	203	279428,534	7721803,513
124	279916,655	7723180,262	164	279391,306	7722004,598	204	279415,345	7721790,749
125	279951,477	7723102,262	165	279388,328	7721997,365	205	279406,836	7721772,028
126	280008,584	7723039,583	166	279394,284	7721988,218	206	279400,028	7721745,649
127	280047,584	7722978,297	167	279408,963	7721982,474	207	279455,339	7721666,938
128	280053,155	7722890,547	168	279428,747	7721984,814	208	279563,407	7721576,740
129	280030,870	7722845,976	169	279427,045	7722002,471	209	279565,534	7721525,684
130	279986,298	7722783,297	170	279428,747	7722013,320	210	279560,854	7721469,948
131	279954,262	7722734,547	171	279439,809	7722010,980	211	279525,966	7721431,337
132	279929,075	7722695,716	172	279459,381	7722012,257	212	279515,436	7721415,275
133	279917,961	7722636,612	173	279484,909	7721997,791	213	279517,989	7721391,556
134	279927,363	7722557,872	174	279491,503	7722000,131	214	279510,862	7721306,044
135	279933,631	7722487,358	175	279506,820	7721993,962	215	279477,569	7721159,996
136	279919,528	7722447,401	176	279501,715	7721980,134	216	279459,700	7721099,580
137	279884,271	7722389,423	177	279489,589	7721975,879	217	279388,222	7721006,935
138	279863,117	7722369,052	178	279473,847	7721977,634	218	279310,787	7720980,130
139	279828,047	7722365,772	179	279450,871	7721972,742	219	279254,625	7720923,118
140	279758,270	7722354,710	180	279448,531	7721957,850	220	279042,318	7720933,861
141	279678,283	7722314,716	181	279437,469	7721940,406	221	278777,253	7720903,227
142	279678,283	7722286,636	182	279440,235	7721932,110	222	278446,879	7720572,215
143	279668,923	7722261,959	183	279458,317	7721933,386	223	278401,248	7720512,976
144	279632,332	7722247,493	184	279460,870	7721928,706	224	278295,200	7720455,212
145	279607,655	7722209,201	185	279450,020	7721915,091	225	278060,769	7720442,661
146	279589,786	7722196,437	186	279426,194	7721903,816	226	277901,006	7720345,123
147	279585,531	7722147,083	187	279398,965	7721909,135	227	277710,504	7720350,654
148	279571,065	7722124,108	188	279399,390	7721896,690	228	277636,261	7720290,770
149	279573,618	7722099,431	189	279427,684	7721870,098	229	277610,784	7720283,623
150	279557,451	7722089,645	190	279434,491	7721868,396	230	277600,933	7720296,348
151	279534,050	7722096,878	191	279437,256	7721863,929	231	277586,533	7720306,634
152	279523,413	7722081,136	192	279433,215	7721857,760	232	277573,779	7720307,457
153	279479,803	7722050,289	193	279425,556	7721852,441	233	277560,613	7720332,555
154	279452,999	7722055,448	194	279406,197	7721849,038	234	277549,504	7720348,601
155	279444,489	7722044,599	195	279391,306	7721850,314	235	277539,629	7720384,395
156	279437,682	7722042,259	196	279375,564	7721843,294	236	277521,526	7720439,939
157	279427,657	7722044,386	197	279375,139	7721838,401	237	277484,908	7720526,752
158	279418,802	7722053,048	198	279379,819	7721835,423	238	277479,971	7720572,010
159	279415,531	7722051,001	199	279391,944	7721833,721	239	277466,068	7720615,467
160	279412,181	7722043,927	200	279402,156	7721824,786	240	277479,120	7720622,718

Anexo 6 - Coordenadas da Zona de Amortecimento do PEMF.

Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y
241	277521,744	7720641,662	281	276271,473	7719602,047	321	276204,462	7717814,347
242	277630,670	7720738,749	282	276254,880	7719552,480	322	276252,114	7717764,142
243	277644,878	7721075,001	283	276239,989	7719527,165	323	276243,605	7717723,297
244	277538,319	7721169,720	284	276208,079	7719495,096	324	276308,276	7717665,434
245	277462,544	7721160,248	285	276145,323	7719449,624	325	276304,872	7717578,639
246	277301,522	7720989,754	286	276138,728	7719433,669	326	276151,705	7717605,018
247	277280,210	7720944,763	287	276144,259	7719320,921	327	276009,599	7717616,080
248	277270,738	7720864,252	288	276141,706	7719287,734	328	275958,543	7717616,931
249	277239,955	7720838,204	289	276151,917	7719260,505	329	275748,363	7717713,086
250	277202,067	7720781,373	290	276251,051	7719191,792	330	275676,885	7717786,266
251	277140,500	7720748,221	291	276293,597	7719151,373	331	275527,759	7717596,509
252	277095,508	7720710,333	292	276339,122	7719116,910	332	275512,443	7717548,006
253	277043,413	7720698,493	293	276388,476	7719085,000	333	275617,001	7717333,897
254	276977,110	7720665,342	294	276468,464	7718977,996	334	275708,901	7717221,574
255	276925,014	7720648,766	295	276479,526	7718952,042	335	275851,858	7717112,655
256	276858,711	7720667,710	296	276475,271	7718937,151	336	275834,095	7716998,517
257	276832,663	7720634,558	297	276417,833	7718878,862	337	275931,101	7716916,189
258	276785,304	7720622,718	298	276365,076	7718832,912	338	275981,306	7716909,382
259	276736,450	7720586,604	299	276306,361	7718787,812	339	276003,430	7717012,344
260	276720,909	7720538,305	300	276279,982	7718765,688	340	276052,784	7717037,021
261	276581,544	7720481,820	301	276265,517	7718739,309	341	276166,809	7716997,028
262	276478,603	7720423,223	302	276242,542	7718717,185	342	276304,659	7716970,649
263	276447,237	7720389,176	303	276195,740	7718689,955	343	276393,156	7717015,748
264	276489,646	7720303,754	304	276163,405	7718688,253	344	276473,450	7717022,086
265	276613,282	7719992,709	305	276179,573	7718651,663	345	276542,920	7717065,953
266	276639,203	7720009,166	306	276146,386	7718611,670	346	276676,516	7717056,593
267	276642,905	7720000,732	307	276118,306	7718586,993	347	276675,666	7716936,824
268	276640,437	7719984,274	308	276102,138	7718533,597	348	276682,473	7716913,743
269	276642,288	7719966,377	309	276104,691	7718499,559	349	276713,532	7716921,614
270	276666,769	7719964,731	310	276126,815	7718457,013	350	276752,356	7716962,778
271	276679,935	7719939,428	311	276131,070	7718410,212	351	276798,093	7716979,909
272	276689,398	7719907,747	312	276081,716	7718350,646	352	276844,044	7717218,217
273	276671,706	7719838,215	313	276100,436	7718331,926	353	276915,522	7717230,555
274	276624,822	7719827,384	314	276098,734	7718314,269	354	276952,963	7717241,192
275	276585,892	7719809,940	315	276063,846	7718276,828	355	276982,320	7717202,049
276	276532,284	7719769,202	316	276028,107	7718235,133	356	276992,106	7717064,623
277	276511,010	7719749,684	317	275989,815	7718150,890	357	277024,015	7717056,114
278	276457,614	7719728,623	318	276006,621	7718036,546	358	277085,283	7717071,856
279	276400,602	7719687,459	319	276047,040	7717974,322	359	277125,702	7717079,940
280	276285,726	7719624,491	320	276146,599	7717836,471	360	277133,786	7717112,701

Anexo 6 - Coordenadas da Zona de Amortecimento do PEMF.

Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y
361	277172,078	7717125,465	401	275361,310	7715568,180	441	273699,427	7715391,054
362	277199,307	7717097,810	402	275228,108	7715666,788	442	273647,520	7715368,505
363	277218,645	7717072,408	403	275233,863	7715703,232	443	273601,570	7715364,676
364	277183,649	7717030,583	404	275247,290	7715725,291	444	273562,002	7715357,443
365	277134,736	7717015,238	405	275251,126	7715757,899	445	273471,803	7715391,905
366	277080,069	7717000,852	406	275246,331	7715785,712	446	273441,169	7715412,328
367	277042,666	7716994,138	407	275224,700	7715807,310	447	273405,856	7715468,489
368	276981,585	7716983,401	408	275173,060	7715847,964	448	273379,052	7715502,101
369	276923,352	7716979,006	409	275103,839	7715875,432	449	273367,989	7715532,309
370	276894,785	7716963,624	410	275048,763	7715892,169	450	273366,713	7715603,362
371	276867,316	7716908,687	411	275018,243	7715887,639	451	273347,567	7715675,265
372	276843,144	7716851,553	412	274953,815	7715846,133	452	273344,163	7715767,166
373	276805,787	7716777,937	413	274888,486	7715800,718	453	273321,614	7715793,545
374	276781,615	7716731,790	414	274871,112	7715769,128	454	273252,263	7715860,768
375	276756,863	7716678,125	415	274864,314	7715756,768	455	273155,257	7715916,930
376	276698,360	7716629,213	416	274825,858	7715667,770	456	273119,517	7716000,321
377	276619,717	7716609,072	417	274782,142	7715614,039	457	273010,598	7716066,694
378	276559,295	7716619,622	418	274729,393	7715589,295	458	272985,070	7716066,694
379	276484,955	7716612,687	419	274670,890	7715594,090	459	272882,959	7716047,973
380	276423,426	7716601,699	420	274595,123	7715634,371	460	272825,095	7716070,098
381	276361,896	7716583,021	421	274524,152	7715637,248	461	272767,184	7716107,931
382	276319,528	7716556,324	422	274449,345	7715652,594	462	272672,963	7716121,305
383	276286,920	7716488,230	423	274427,015	7715672,165	463	272600,550	7716107,316
384	276245,430	7716378,655	424	274408,105	7715706,301	464	272494,400	7716104,848
385	276230,962	7716341,625	425	274391,801	7715754,255	465	272421,987	7716104,848
386	276194,849	7716315,118	426	274362,070	7715760,968	466	272385,781	7716106,493
387	276164,159	7716286,346	427	274339,052	7715741,787	467	272355,335	7716131,180
388	276137,753	7716214,943	428	274316,994	7715710,138	468	272269,756	7716232,393
389	276126,755	7716145,842	429	274283,080	7715685,350	469	272250,830	7716249,673
390	276115,778	7716057,823	430	274178,888	7715656,622	470	272226,144	7716266,953
391	276071,829	7716005,084	431	274112,712	7715658,540	471	272197,344	7716274,359
392	275980,633	7715939,159	432	274054,209	7715670,049	472	272164,429	7716267,776
393	275918,005	7715887,518	433	274011,051	7715664,294	473	272018,780	7716224,987
394	275845,488	7715840,273	434	274022,240	7715450,659	474	271615,985	7716100,733
395	275778,465	7715773,249	435	274007,464	7715449,343	475	271449,765	7716054,653
396	275720,110	7715768,449	436	273915,989	7715390,203	476	271338,845	7716045,238
397	275669,280	7715752,145	437	273835,151	7715348,082	477	271276,551	7716071,521
398	275511,993	7715627,466	438	273798,986	7715348,933	478	271228,824	7716062,470
399	275458,285	7715573,758	439	273768,353	7715370,632	479	271161,349	7716036,138
400	275407,832	7715518,704	440	273731,337	7715393,607	480	271083,176	7716022,972

Anexo 6 - Coordenadas da Zona de Amortecimento do PEMF.

Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y	Ponto	Coord. X	Coord. Y
481	270982,786	7716077,282	521	270915,052	7718702,793	561	270981,340	7721068,787
482	270865,550	7716097,268	522	270902,981	7718762,247	562	270972,644	7721138,581
483	270790,234	7716106,082	523	270883,512	7718885,775	563	270960,046	7721155,231
484	270721,935	7716111,019	524	270888,536	7718935,516	564	270942,255	7721206,421
485	270630,597	7716105,259	525	271022,481	7718932,769	565	271004,271	7721228,659
486	270582,047	7716119,248	526	271211,130	7718897,859	566	270930,758	7721307,459
487	270538,641	7716127,682	527	271431,769	7718892,670	567	270934,786	7721328,019
488	270417,679	7716181,992	528	271510,983	7718971,205	568	270956,605	7721338,425
489	270242,687	7716310,892	529	271538,121	7719135,380	569	270993,193	7721403,546
490	270242,687	7716310,892	530	271515,903	7719169,940	570	271026,090	7721466,401
491	270267,720	7716319,737	531	271498,623	7719273,005	571	271111,015	7721515,410
492	270318,364	7716348,811	532	271504,190	7719344,721	572	271217,117	7721491,571
493	270398,128	7716403,971	533	271419,726	7719511,537	573	271316,784	7721491,157
494	270412,620	7716413,992	534	271491,765	7719611,144	574	271408,088	7721539,494
495	270407,930	7716444,942	535	271496,252	7719629,780	575	271481,791	7721512,117
496	270437,600	7716532,454	536	271481,134	7719678,811	576	271527,252	7721512,640
497	270504,999	7716614,460	537	271350,182	7719775,896	577	271555,784	7721517,675
498	270521,881	7716659,009	538	271312,191	7719812,791	578	271552,755	7721531,501
499	270503,123	7716736,968	539	271231,511	7720006,236	579	271525,238	7721544,194
500	270537,355	7716772,138	540	271179,841	7719976,202	580	271538,665	7721595,804
501	270555,644	7716808,246	541	271043,679	7719876,612	581	271575,589	7721637,763
502	270577,978	7716881,284	542	271032,285	7719910,125	582	271622,584	7721660,253
503	270627,390	7716996,991	543	270996,275	7720020,406	583	271712,209	7721680,058
504	270658,340	7717183,860	544	270717,132	7720410,575	584	271746,112	7721680,394
505	270694,478	7717275,089	545	270734,411	7720462,501	585	271799,149	7721746,857
506	271025,252	7717227,214	546	270792,747	7720702,133	586	271844,129	7721725,710
507	271063,512	7717291,356	547	270831,082	7720762,713	587	271950,202	7721594,125
508	271062,367	7717376,099	548	270842,424	7720851,780	588	271999,211	7721528,417
509	271153,223	7717435,328	549	270813,750	7720912,668	589	272021,701	7721534,459
510	271177,117	7717453,611	550	270836,163	7720942,946	590	272039,828	7721542,180
511	271302,162	7717549,295	551	270847,173	7720962,213	591	272057,618	7721519,018
512	271305,042	7717592,908	552	270859,756	7720968,898	592	272078,766	7721500,220
513	271270,768	7717634,260	553	270878,237	7720967,325	593	272161,458	7721477,483
514	271341,148	7717815,070	554	270891,214	7720968,505	594	272224,353	7721442,529
515	271426,652	7717951,713	555	270898,291	7720975,976	595	272286,197	7721391,394
516	271492,255	7718024,776	556	270914,020	7720997,603	596	272326,534	7721420,750
517	271468,649	7718211,908	557	270931,518	7721014,511	597	272339,700	7721428,362
518	271416,559	7718297,365	558	270963,369	7721041,643	598	272428,570	7721433,093
519	271280,360	7718364,936	559	270972,019	7721054,226	599	272479,794	7721459,014
520	271119,878	7718489,521	560	270980,522	7721059,060	600	272502,423	7721455,722

Anexo 6 - Coordenadas da Zona de Amortecimento do PEMF.

Ponto	Coord. X	Coord. Y
601	272516,000	7721462,717
602	272533,692	7721531,838
603	272545,255	7721559,583
604	272524,585	7721573,296
605	272493,660	7721633,735
606	272525,710	7721689,203
607	272548,878	7721695,080
608	272568,180	7721675,275
609	272609,300	7721663,191
610	272623,230	7721702,129
611	272610,071	7721712,596
612	272534,612	7721747,193
613	272482,247	7721818,356
614	272501,716	7721882,134
615	272582,984	7721958,479
616	272531,759	7722055,632
617	272511,168	7722180,000
618	272414,441	7722244,663
619	272423,840	7722267,489
620	272370,803	7722373,562
621	272392,958	7722427,606
622	272393,629	7722450,432
623	272441,966	7722489,370
624	272496,345	7722471,244
625	272554,265	7722492,251
626	272566,837	7722550,127
627	272562,473	7722586,380
628	272584,628	7722604,842
629	272611,093	7722603,657
630	272670,109	7722618,725
631	272692,044	7722652,844
632	272723,597	7722695,223
633	272789,389	7722683,474
634	272821,614	7722672,397
635	272843,433	7722744,231
636	272878,679	7722752,287
637	272928,695	7722735,504
638	272999,522	7722689,852
639	273021,676	7722706,971
640	273111,302	7722658,299

Ponto	Coord. X	Coord. Y
641	273203,277	7722598,213
642	273225,219	7722619,169
643	273259,670	7722607,947
644	273290,888	7722621,039
645	273279,139	7722640,172
646	273250,815	7722656,852
647	273299,951	7722720,818
648	273248,257	7722807,506
649	273277,796	7722835,367
650	273318,675	7722859,794
651	273336,875	7722866,669
652	273363,077	7722907,195
653	273396,625	7722906,027
654	273404,190	7722925,167
655	273440,599	7722984,239
656	273434,484	7723024,353
657	273450,573	7723042,527
658	273475,173	7723035,597
659	273545,665	7722992,966
660	273588,296	7722983,903
661	273615,821	7723016,464
662	273643,346	7723000,016
663	273668,186	7722972,490
664	273702,089	7722959,735
665	273702,425	7722987,260
666	273712,160	7723001,023
667	273767,882	7722974,169
668	273834,345	7722892,516
669	273857,842	7722922,726
670	273874,043	7722919,229
671	273871,605	7722967,371
672	274021,316	7722863,312
673	274060,254	7722922,391
674	274091,472	7723023,597
675	274097,850	7723104,662
676	274212,483	7723039,709
677	274350,781	7723153,839
678	274346,753	7723235,743
679	274301,101	7723292,137
680	274205,769	7723253,198

Ponto	Coord. X	Coord. Y
681	273960,055	7723296,165
682	273864,724	7723320,333
683	273675,635	7723375,619
684	273599,114	7723582,675
685	273620,345	7723723,714
686	273752,608	7723785,579
687	273864,052	7723753,354
688	273925,817	7723604,314
689	274038,603	7723617,741
690	274035,918	7723794,977
691	274013,227	7723897,762
692	274314,079	7724052,871
693	274325,404	7724037,549
694	274350,719	7724006,905
695	274378,698	7723980,258
696	274395,353	7723951,612
697	274419,335	7723873,670
698	274414,672	7723816,379
699	274413,339	7723798,392
700	274443,761	7723808,385
701	274482,843	7723834,440
702	274498,239	7723853,389
703	274514,820	7723877,075
704	274546,796	7723906,683
705	274588,247	7723939,843
706	274635,619	7723984,847
707	274681,807	7724019,192
708	274737,470	7724057,090
709	274772,999	7724074,855
710	274803,791	7724096,172
711	274840,817	7724128,517
712	274861,467	7724149,940
713	274882,785	7724187,838
714	274893,443	7724231,657
715	274889,890	7724266,002
716	274889,890	7724301,531
717	274910,024	7724340,614
718	274928,973	7724373,774
719	274934,166	7724390,153
720	274951,475	7724436,543

Ponto	Coord. X	Coord. Y
721	274959,765	7724475,625
722	274966,871	7724507,601
723	274990,557	7724511,154
724	275042,666	7724491,021
725	275097,145	7724466,150
726	275127,937	7724441,280
727	275147,313	7724434,292
728	275193,473	7724451,941
729	275275,652	7724521,584
730	275364,795	7724582,870
731	275403,795	7724605,156
732	275490,152	7724659,477
733	275526,366	7724701,263



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**
*Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos*

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

ANDERSON LUIZ KRÜGER
TECNICO EM DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL E REC HIDRICOS
PEMF - IEMA - GOVES
assinado em 14/10/2025 15:56:05 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 14/10/2025 15:56:05 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ANDERSON LUIZ KRÜGER (TECNICO EM DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL E REC HIDRICOS - PEMF - IEMA - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-TGG8QW>