Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

MUNICÍPIO
Mendes/RJ

Foto: Ana Paula da Silva

INTEGRA GUANDU RJ
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ

consórcio
STCP
MATER NATURA

GUANDU RJ
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

AGEVAP

FUNDRHI
inea instituto estadual do ambiente
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
GOV RJ

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Cláudio Bonfim Castro e Silva, Governador
Thiago Pampolha Gonçalves, Vice-governador

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Subsecretaria de Conservação da Biodiversidade e Mudanças do Clima
Superintendência de Conservação Ambiental

Prefeitura Municipal de Mendes

Jorge Henrique Costa de Oliveira, Prefeito

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Mendes

Zélia de Souza Pereira Raguzzoni, Secretária

Conselho Municipal de Meio Ambiente de Mendes - CONSEMMA

Representantes Governamentais
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Juliana Fusco Pachani dos Santos
Merien Moreira
Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação
Thiago Siqueira Martins
Renan Ferreira
Secretária Municipal de Saúde
Ocilane Teixeira Espindola de Mello
Camila Mendes de Souza Barbosa
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
Paulo Roberto da Silva Júnior
Francisco André Avellar Teófilo

Representantes não Governamentais
Foyer de Charité
Rogaciana Maria Da Cruz
Marcia Caldas
Instituto Florescer da Serra:
Francine Ramalho de Aguiar
Luís Eduardo Pereira Ramos
Associação de Moradores do Bairro Independência
Reize Rozemberg Simões
Apolonia Maria Carneiro Dias Falqueto
Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais
Israel de Souza Sant'Anna
Vasti Ermelinda de Almeida

Grupo de Trabalho - PMMA de Mendes

Ana Paula da Silva, Engenheira Ambiental e Sanitarista; Assessora Especial da Div. de Biodiversidades, Áreas Protegidas e Ecossitemas (SMAMA)
Elaine Damiana Lopes Guimarães do Nascimento, Administradora; Assistente Administrativo (SMAMA)
Elyakim Alves Ramos Santos, Engenheiro Florestal
Francine Ramalho de Aguiar, Engenheira Florestal; Secretária Executiva do Instituto Humanitário Florescer da Serra
Juliene Maria da Silva Amancio, Engenheira Florestal; Assistente (SMAMA)
Leila Manoel de Menezes, Arquiteta; Representante da Sociedade Civil
Luana de Almeida Francisco, Engenheira Química; Assessora Superior de Meio Ambiente e Resíduos Sólidos
Paulo Roberto da Silva Júnior, Gerente Executivo de Defesa Civil (Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil)
Renato de Souza Fernandes Júnior, Biólogo; Representante da Organização da Sociedade Civil Crescente Fértil
Tauann Fernandes Ferreira Domis, Engenheiro Florestal; Assistente (SMAMA)
Wanessa Ramos Coelho de Sequeira, Bióloga; Assistente Administrativo (SMAMA)
Zélia de Souza Pereira Raguzzoni, Bióloga; Secretária de Agricultura e Meio Ambiente (SMAMA)

REALIZAÇÃO

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Av. Min. Fernando Costa, 775
23.895-265. Fazenda Caxias, Seropédica/RJ
Contato: (21) 3787-3729

Diretora Geral

Mayná Coutinho Morais
Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) – Abastecimento

Diretora Executiva

Andreia Loureiro
Prefeitura Municipal de Queimados

Diretora de Recursos Hídricos

Ana Larronda Asti
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS)

Diretora de Saneamento

Paola de Oliveira Souza
Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) – Subseção Nova Iguaçu

Diretora de Restauração Ambiental

Cristiane de Souza Siqueira Pereira
Universidade de Vassouras

Diretor de Indústria e Energia

Celso Rodrigues da Silva Junior
Fábrica Carioca de Catalisadores – FCC SA

AGÊNCIA DE BACIA – AGEVAP

Coordenação Técnica

Gabriela Miranda Teixeira, Gerente de Recursos Hídricos

Equipe Técnica

Jéssica Rocha Queiroga, Técnica em Controle Ambiental (IFRJ). Engenheira Ambiental e Sanitária (UCL).
Isabela Bandeira Trece, Técnica Ambiental (IFRJ) Graduanda Engenharia Florestal (UFRRJ)
Leandro Barros Oliveira, Biólogo (UFRJ). Mestre em ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (UERJ).
Doutorando em Meio Ambiente (UERJ).
Maria Fernanda Affonso Penna, Geógrafa (UFRRJ). Mestre em Geografia (UFRJ).

EXECUÇÃO

CONSÓRCIO STCP E MATER NATURA

STCP ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA
Rua Euzébio da Motta, nº 450.
CEP: 80.530-260. Juvevê – Curitiba/PR
Contato: (41) 3252 5861

Dr. Ivan Tomaselli, Presidente
Dr. Joésio D. Pierin Siqueira, Vice-presidente

MATER NATURA – Instituto de Estudos Ambientais
Rua Emiliano Perneta, nº 297 – Sala 122.
CEP: 80.010-050. Centro – Curitiba/PR
Contato: (41) 3013 7185

Esp. Paulo Aparecido Pizzi, Presidente
Dr. Tiago Machado de Souza, Vice-presidente

Coordenação Técnica

Karina Luiza de Oliveira, Bióloga (UFPR). Especialista em Administração e Manejo de Unidades de Conservação (UEMG)
Leticia Karmann Monteiro de Almeida Ulandowski Bióloga (UFPR), Especialista em Gestão Ambiental (SENAI-CETSAM)

Equipe Técnica

Aline Martinhago, Geógrafa (UFRP). Turismóloga (UFPR). Mestre e Especialista em Geografia (UFPR)
Anderson Sanders, Publicitário (UTP).
Bruna Kamila da Conceição, Bióloga (UNIVILLE)
Bruno de Andrade Matuella, Biólogo (UFPR), Mestre em Sistemas Costeiros e Oceânicos (UFPR)
Carolina R. C. Muller Cardoso, Bióloga (FIES), Máster em Espaços Naturais Protegidos (*Universidad Autónoma de Madrid*).
César Vincensi Gabbi Tavares, Engenheiro Florestal (UNESP). Pós-graduado em Gerenciamento Ambiental (ESALQ/USP) e Conservação da Natureza e Educação Ambiental (PUC/PR)
Fernanda Caroline Borato Xavier, Geóloga (UFPR). Especialista em Análise Ambiental (UFPR). Mestre em Geologia Exploratória (UFPR). Doutora em Geologia Ambiental (UFPR)
Flávio Eduardo Pimenta, Biólogo (UFMG). Mestre em Zoologia (MPEG).
Giselle Sigel, Publicitária (PUC-PR).
Isabela Raquel Ramos Iensen, Geógrafa (UFPR), Mestra em Geografia (UFPR).
Isabelly Cristina Manssur Polanski, Design de Projeto Visual (UP).
João Luis Bittencourt Guimarães, Engenheiro Florestal (UFPR). Mestre em Conservação da Natureza (UFPR)
Juliana Ventura de Pina, Bióloga (PUCPR), Mestre em Zoologia (UFPR), Pós-graduada em Educação à Distância e Novas Tecnologias (UNIFAEL)
Juliana Boschiroli L. Puga, Cartógrafa (UFPR)
Luciano Moreira Ceolin, Biólogo (FURB), Mestre em Botânica (UFPR)
Mariana Vieira Calixto, Engenheira Ambiental (UNESP). Especialista em Gestão de Áreas Contaminadas, Desenvolvimento Urbano Sustentável e Revitalização de *Brownfields* (USP)
Rafael Duarte Kramer, Tecnólogo em Processos Ambientais (UTFPR), Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental (UTFPR), Doutor em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental (UFPR), Bacharel em Ciências Econômicas (UFPR)
Sérgio Augusto Abrahão Morato, Biólogo (UFPR), Mestre e Doutor em Zoologia (UFPR)
Sergio Sakagawa, Biólogo (UMESP). Mestre em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia (INPA)

Lista de Siglas

ACT - Acordo de Cooperação Técnica
AGEVAP - Associação Pró-Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul
ANA - Agência Nacional de Águas
APA - Área de Proteção Ambiental
APP - Área de Preservação Permanente
BPA - Boas Práticas Agrícolas
CAR - Cadastro Ambiental Rural
CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
CEPERJ - Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro
CLT - Consolidação das Leis de Trabalho
CÔMITE GUANDU - Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim
CONEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CTR - Centro de Tratamento de Resíduos
DAP - Diâmetro na Altura do Peito
EEI - Espécie Exótica Invasora
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FLONA -Floresta Nacional
GT - Grupo de Trabalho
IBGE - Instituto brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
ILFP - Integração Lavoura, Pecuária e Floresta
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
INMET - Instituto Nacional de Meteorologia
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MC - Mudança Climática
MMA - Ministério do Meio Ambiente
NDVI - Índice de Vegetação por Diferença Normalizada
ONG - Organização Não Governamental
PESAGRO - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
PI - Proteção Integral
PIB - Produto Interno Bruto
PMMA - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
PSA - Pagamento por Serviços Ambientais
RH - Região Hidrográfica
RL - Reserva Legal
RMRJ - Região Metropolitana do Rio de Janeiro
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAF - Sistema Agroflorestal
SEAS - Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
SFB - Serviço Florestal Brasileiro
SMAMA - Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC - Unidade de Conservação
UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
US - Uso Sustentável
UTE - Usina Termelétrica

APRESENTAÇÃO

Em 19 de novembro de 2020, o Comitê Guandu/RJ instituiu o Plano de Aplicação de recursos financeiros da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim para o ano de 2021, através da Resolução COMITÊ GUANDU-RJ nº 154/2020. O Plano de Aplicação foi elaborado tendo como base o Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia.

Sendo assim, para otimização dos recursos da cobrança no período foram priorizados programas como o 4.1.2 – Restauração e Conservação de Áreas Prioritárias para os Recursos Hídricos. As ações previstas neste programa são: "Elaboração do Plano Diretor Florestal da RH II", "Implantação dos projetos de recuperação em áreas definidas como prioritárias para a RH II" e "Implantação de Projetos do tipo Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)".

Para tanto, em 09 de julho de 2020 o Comitê Guandu/RJ aprovou a Resolução nº 153, que dispõe sobre a Elaboração do Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II – Guandu/RJ, ficando a cargo da Associação Pró-Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) a contratação de empresa especializada, na qualidade de contratada sob ampla concorrência, conforme Ato Convocatório nº 20/2020.

Desta forma, o Consórcio STCP Engenharia de Projetos/Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais foi selecionado na qualidade de contratada sob ampla concorrência, atendendo aos critérios do Ato Convocatório nº 20/2020. Tal documento define, além da elaboração do Plano Diretor Florestal, que sejam elaborados 12 Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) dos municípios inseridos na RH II, todos no escopo do projeto intitulado "Integra Guandu".

Os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) foram introduzidos pela Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, e regulamentados pelo Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que estabeleceu seu conteúdo mínimo (MMA, 2017). Entende-se que o PMMA é o principal instrumento de gestão do Bioma Mata Atlântica, reunindo e normatizando os elementos necessários à sua proteção, conservação e recuperação.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11
2 METODOLOGIA 13
2.1 ETAPA DE PREPARAÇÃO 13
2.1.1 FORMAÇÃO DO GT 13
2.1.2 CAPACITAÇÃO DO GT – NIVELAMENTO 13
2.1.3 ANÁLISE ESTRATÉGICA PRÉVIA E PROGRAMA DE TRABALHO 14
2.2 ETAPA DE ELABORAÇÃO 14
2.2.1 CAPACITAÇÃO DO GT – DIAGNÓSTICO 15
2.2.2 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO – OFICINA DE DIAGNÓSTICO 15
2.2.3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL 16
2.2.4 CAPACITAÇÃO DO GT – CURSO DE PLANO DE AÇÃO 17
2.2.5 OFICINA DO PLANO DE AÇÃO 17
2.2.6 PLANO DE AÇÃO 18
A) OBJETIVOS ESPECÍFICOS 18
B) ÁREAS PRIORITÁRIAS 18
C) ADAPTAÇÃO BASEADA EM ECOSSISTEMAS 19
2.2.7 OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS 19
3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL 21
3.1 O MUNICÍPIO DE MENDES 21
3.2 PRIMEIRA DIMENSÃO: REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA 27
3.2.1 ASPECTOS DO MEIO FÍSICO 27
3.2.1.1 CLIMA 27
3.2.1.2 GEOMORFOLOGIA 28
3.2.1.3 PEDOLOGIA 28
3.2.1.4 RECURSOS HÍDRICOS 31
3.2.1.4.1 HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO 31
3.2.1.4.2 USOS DA ÁGUA NO MUNICÍPIO 31
3.2.1.4.3 QUALIDADE DAS ÁGUAS DO MUNICÍPIO 33
3.2.1.4.4 PRINCIPAIS VETORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO 33
3.2.2 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA 36
3.2.2.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 36
3.2.2.2 LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA 38
3.2.2.2.1 FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS 38
3.2.2.2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS REMANESCENTES 41
3.2.2.3 ÁREAS PROTEGIDAS NO MUNICÍPIO DE MENDES 52
3.2.2.3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO 52

3.2.2.3.2 CONFIGURAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E RESERVAS LEGAIS (RL) SITUADAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL 55
3.2.2.3.3 ESTADO DA COBERTURA VEGETAL NAS ÁREAS DE APP e RL NO MUNICÍPIO 58
3.2.2.4 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE 60
3.2.2.5 CONECTIVIDADE ESTRUTURAL DOS REMANESCENTES FLORESTAIS E MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE 64
3.2.3 OUTRAS FRENTES DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL 64
3.3 SEGUNDA DIMENSÃO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA 67
3.4 TERCEIRA DIMENSÃO: CAPACIDADE DE GESTÃO 73
3.5 QUARTA DIMENSÃO: PLANOS E PROGRAMAS 75
3.6 QUINTA DIMENSÃO: ANÁLISE DOS RISCOS CLIMÁTICOS 77
3.6.1 TENDÊNCIAS CLIMÁTICAS OBSERVADAS 77
3.6.2 PROJEÇÕES CLIMÁTICAS 79
3.6.3 ÁREAS SUJEITAS AOS IMPACTOS DA MUDANÇA DO CLIMA 80
3.7 SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO 83
4 PLANO DE AÇÃO DO PMMA 86
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA 86
4.2 ÁREAS PRIORITÁRIAS 86
4.2.1 RESTAURAÇÃO FLORESTAL NAS ÁREAS DE INTERESSE PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS 86
4.2.2 MANEJO ADEQUADO DO SOLO EM ÁREAS AGRÍCOLAS 88
4.3 MATRIZ DE PLANEJAMENTO 91
5 OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS 100
6 REFERÊNCIAS 103
ANEXO 109

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Composição do Produto Interno Bruto (PIB) de Mendes/RJ em comparação com o estado (%) 23

Figura 2 Gráficos de precipitação acumulada mensal das estações meteorológicas analisadas próximas ao município de Mendes/RJ 27

Figura 3 Usos consuntivos da água para as sub-bacias hidrográficas do município de Mendes/RJ 32

Figura 4 Esquema ilustrativo da caducifolia que ocorre na Floresta Estacional Semidecidual em resposta às estações climáticas. 39

Figura 5 Esquema ilustrativo da distribuição da fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual ao longo do gradiente altimétrico. 39

Figura 6 Distribuição da riqueza florística, em valores absolutos e relativos, por grupo, registrada no município de Mendes/RJ. 45

Figura 7 Distribuição da riqueza florística, em valores absolutos e relativos, por família, registrada no município de Mendes/RJ. 45

Figura 8 Distribuição da riqueza florística, quanto ao hábito, registrada no município de Mendes/RJ. 46

Figura 9 Atividades agropecuárias no município de Mendes/RJ. 67

Figura 10 Áreas com potencial de expansão imobiliária no município de Mendes/RJ. 68

Figura 11 Distribuição do número de focos de calor no período 2011-2022 no município de Mendes/RJ. 70

Figura 12 Precipitação acumulada média anual para a RH II. 78

Figura 13 Temperatura máxima média anual para a RH II. 78

Figura 14 Temperatura mínima média anual para a RH II. 79

Figura 15 Funções e serviços ecossistêmicos associados aos solos. 88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Distribuição, em hectares e valores percentuais, das classes de uso antrópico do solo registradas na RH II, com destaque para as classes pastagem e cultivos agrícolas. 20

Tabela 2 Dados municipais de Mendes/RJ 22

Tabela 3 Vínculos empregatícios ativos - RAIS, 2019 – Município de Mendes/RJ 24

Tabela 4 Domínios e Unidades Geomorfológicas no município de Mendes/RJ 28

Tabela 5 Ordem e unidade dos solos no município de Mendes/RJ 28

Tabela 6 Distribuição das classes de uso do solo registradas no município de Mendes/RJ. 36

Tabela 7 Distribuição das fitofisionomias originais registradas no município de Mendes/RJ. 38

Tabela 8 Distribuição das fitofisionomias remanescentes registradas no município de Mendes/RJ. 42

Tabela 9 Listagem das espécies endêmicas do Brasil com registros de coleta no município de Mendes/RJ. 47
Tabela 10 Listagem das espécies ameaçadas com registros de coleta no município de Mendes/RJ. 49
Tabela 11 Unidades de Conservação inseridas na área de abrangência do município de Mendes/RJ 53
Tabela 12 Quantitativo de áreas prioritárias para restauração florestal em áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais (INEA), considerando os instrumentos da LPVN (APP e RL) – Município de Mendes/RJ 55
Tabela 13 Estado da cobertura vegetal no município de Mendes/RJ considerando os instrumentos da LPVN 58
Tabela 14 Quantitativo do cruzamento das áreas cobertas por UC e das áreas prioritárias para conservação determinadas pelo INEA – Município de Mendes/RJ 60
Tabela 15 Quantitativo das áreas prioritárias para conservação determinadas pelo INEA que não estão inseridas em UC – Município de Mendes/RJ 61
Tabela 16 Quantitativo das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade determinadas pelo MMA – Município de Mendes /RJ 61
Tabela 17 Área protegida urbana no município de Mendes/RJ 65
Tabela 18 Atrativos naturais, histórico-culturais e arqueológicos no município de Mendes/RJ 65
Tabela 19 Viveiros existentes e outras iniciativas no município de Mendes/RJ 66
Tabela 20 Legislações municipais vinculadas ao meio ambiente 74
Tabela 21 Capacidade de Articulação do Município de Mendes: Lista das Organizações 74
Tabela 22 Avaliação do Grau de Importância dos Aspectos da Gestão Ambiental do município para o PMMA 75
Tabela 23 Planos e Programas com relação direta e indireta ao PMMA identificados 76
Tabela 24 Matriz de Planejamento do município de Mendes/RJ 91

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Localização geográfica do município de Mendes/RJ 25
Mapa 2 Carta imagem do município de Mendes/RJ 26
Mapa 3 Geomorfologia do município de Mendes/RJ 29
Mapa 4 Pedologia do município de Mendes/RJ 30
Mapa 5 Sub-bacias hidrográficas do município de Mendes/RJ 35
Mapa 6 Uso e ocupação do solo do município de Mendes/RJ. 37
Mapa 7 Fitofisionomias originais do município de Mendes/RJ. 40
Mapa 8 Remanescentes florestais no município de Mendes/RJ 44
Mapa 9 Unidades de Conservação no município de Mendes/RJ 54
Mapa 10 Áreas de APP e RL no município de Mendes/RJ 56

Mapa 11 Áreas de APP e RL em áreas prioritárias para restauração florestal em áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais no município de Mendes/RJ 57
Mapa 12 Estado da cobertura vegetal nas áreas de APP e RL no município de Mendes/RJ 59
Mapa 13 Áreas prioritárias para conservação (INEA) no município de Mendes/RJ 62
Mapa 14 Áreas Prioritárias para conservação da biodiversidade (MMA) no município de Mendes/RJ 63
Mapa 15 Mapa Falado do município de Mendes/RJ 69
Mapa 16 Densidade de Kernel dos focos de calor no município de Mendes/RJ 72
Mapa 17 Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação no município de Mendes/RJ 82
Mapa 18 Áreas Prioritárias para Restauração Florestal nas Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais 87
Mapa 19 Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando o Aumento da Oferta Hídrica 89
Mapa 20 Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando a Redução de Processos Erosivos 90

LISTA DE FOTOS

Foto 1 Aspecto geral dos fragmentos florestais situados no domínio serrano no município de Mendes/RJ. 41
Foto 2 Registros de campo dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no município de Mendes/RJ. 43
Foto 3 Registro fotográfico das atividades desenvolvidas na oficina de elaboração do diagnóstico. 83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Forças /fraqueza e oportunidades/ameaçadas identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Mendes/RJ após a oficina de elaboração do diagnóstico. 84
Quadro 2 Plano de ações identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Mendes/RJ após a oficina de elaboração do diagnóstico 85
Quadro 3 Oportunidades com potencial para serem desenvolvidas pelo município podendo ser implementadas por meio de ações integradas ou não entre municípios, em relação ao eixo temático "Gestão e Ordenamento Territorial". 100
Quadro 4 Oportunidades com potencial para serem desenvolvidas pelo município podendo ser implementadas por meio de ações integradas ou não entre municípios, em relação ao eixo temático "Infraestrutura Verde". 101
Quadro 5 Oportunidades com potencial para serem desenvolvidas pelo município podendo ser implementadas por meio de ações integradas ou não entre municípios, em relação ao eixo temático "Agropecuária" 101

1 INTRODUÇÃO

A Lei da Mata Atlântica, instituída pela Lei Federal nº 11.428/2006, dispõe sobre a proteção e utilização da vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica e tem por objetivo geral garantir o desenvolvimento sustentável, tendo como premissas a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social (BRASIL, 2006).

Para transformar propostas em ações, a referida lei estabelece instrumento participativo importante, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), que visa o planejamento sustentável do território. Entretanto, tal planejamento deve ser observado à luz de três importantes contextos que se relacionam: 1. A Mata Atlântica entre os *hotspots*[1] globais mais ameaçados; 2. A mudança climática (MC) e os impactos associados; e 3. A necessidade de desenvolvimento econômico.

Nesse cenário, para contribuir no planejamento estratégico do município de Mendes/RJ sob a ótica desses contextos, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do município foi objeto de um diagnóstico, envolvendo quatro dimensões (remanescentes de Mata Atlântica; vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa; capacidade de gestão; e planos e programas), além de questões importantes relacionadas à mudança do clima, as quais estão incluídas na "quinta dimensão" (análise dos riscos climáticos).

Por meio da integração dos resultados obtidos nas atividades realizadas pelo Grupo de Trabalho (GT), o diagnóstico foi desenvolvido para apresentar uma abordagem estratégica, de forma a embasar a definição de áreas e ações prioritárias, para serem implementadas e monitoradas em nível municipal e regional. Importante destacar o papel de uma abordagem sistêmica, regionalizada, envolvendo uma rede de municípios para otimizar os resultados das ações, permitindo a coprodução de experiências e de conhecimentos, com benefícios para todos os potenciais atores envolvidos além do bioma em si.

Outro ponto substancial refere-se à participação de atores-estratégicos e da sociedade, junto a profissionais especializados, visando à legitimidade, à credibilidade e à relevância do processo como um todo, convidando a sociedade a se engajar na causa continuamente e envolver-se na elaboração do PMMA, auxiliando na obtenção de informações em nível municipal, entre outros.

Importante descrever sobre outra característica inerente a este plano, visto que serviu de base para a elaboração do Plano Diretor Florestal (PDF) da Região Hidrográfica II/Guandu-RJ, juntamente com os planos dos outros municípios que integram a região. Além dos elementos essenciais que envolvem um PMMA, especificamente acerca das questões sobre

[1] Para qualificar-se como *hotspot*, uma região deve preencher pelo menos dois critérios: abrigar no mínimo 1.500 espécies de plantas vasculares endêmicas e ter 30% ou menos da sua vegetação original (extensão da cobertura do habitat) mantida.

conservação e recuperação da Mata Atlântica, foi aprofundado neste caso, sempre que possível, sobre a:

- Indicação de estratégias prioritárias, tanto para conservação como para recuperação da Mata Atlântica local, considerando, prioritariamente, a perspectiva de serviços hidrológicos ofertados por ecossistemas florestais, sem desconsiderar as demais categorias de serviços ecossistêmicos e de formações vegetais;
- Proposição de estratégias de sustentabilidade que aliem geração de renda e manutenção de atividades econômicas tradicionais, como a agricultura, e atividades e serviços relacionados à conservação do Bioma, como o turismo rural e o ecoturismo.

Essas estratégias orientadoras permitiram desenvolver uma linha de trabalho que abrisse espaço para temas importantes, como a mudança climática, Soluções baseadas na Natureza (SbN) e Adaptações baseadas em Ecossistemas (AbE).

Em linhas gerais, o "Roteiro para elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica" (MMA, 2017) serviu de referência ao longo de todo o processo, desde a etapa de preparação, em que houve a mobilização de atores locais para a formação e capacitação do Grupo de Trabalho, passando pela etapa de elaboração, quando foram desenvolvidos o diagnóstico, os objetivos específicos, o plano de ação e as oportunidades intermunicipais, sempre se utilizando de cursos e oficinas específicas, e finalizando com as orientações a respeito do processo de aprovação e implementação do plano.

Foto: Alex Ferro
*imagem meramente ilustrativa

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada para o desenvolvimento do presente PMMA se baseou, conforme antecipado, no "Roteiro para elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica" (MMA, 2017). Adicionalmente, foram utilizadas as premissas estabelecidas no Termo de Referência (TdR) do Ato Convocatório nº 20/2020, da Associação Pró-Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), sobretudo o cronograma de elaboração.

Os métodos utilizados foram aplicados adaptando-se o roteiro do MMA à demanda definida no TdR, principalmente a composição de "lotes". Apesar de se tratar de um plano específico, a ideia de reunir municípios próximos, formando grupos de quatro representantes por lote, auxiliou no intercâmbio de informações e experiências, potencializando os pontos em comum. A pandemia, que assolou o país a partir de março de 2020, também fez com que certas metodologias fossem adaptadas, principalmente as primeiras edições dos cursos (nivelamento e diagnóstico) e a primeira oficina (diagnóstico).

Diante desse contexto, a seguir são descritas, de forma sucinta, as metodologias adotadas para cada uma das etapas de sua elaboração.

2.1 ETAPA DE PREPARAÇÃO

2.1.1 FORMAÇÃO DO GT

Como ação inicial dos trabalhos, fez-se contato com os pontos focais do município, definidos segundo Acordo de Cooperação Técnica nº 003.029.002.2020/AGEVAP, com os objetivos de apresentar a equipe do Consórcio STCP/Mater Natura e a condução dos trabalhos conforme cronograma do TdR supracitado, de levantar informações a respeito do Conselho Municipal de Meio Ambiente e de orientar a criação do Grupo de Trabalho, responsável pela elaboração do PMMA, juntamente com a equipe do consórcio. O GT foi oficializado por meio da elaboração de uma Ata.

2.1.2 CAPACITAÇÃO DO GT – NIVELAMENTO

Com o objetivo de subsidiar e guiar o GT na execução do processo de construção de seu PMMA, introduzindo aos participantes conteúdos de base que envolvem a temática do plano municipal, foi ministrado Curso de Nivelamento sobre o PMMA. Este curso foi realizado no formato virtual, por conta da pandemia, e destinado aos integrantes do GT, bem como outros atores sociais, como representantes dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, da sociedade civil, entre outros. Após o curso, foi compartilhado com todos os participantes as apresentações dos palestrantes, além da "apostila do curso", elaborada pelo consórcio especificamente para o curso.

O curso apresentou também uma abordagem prática ao propor as atividades assíncronas complementares, para que os Grupos de Trabalho pudessem desenvolvê-las posteriormente. As atividades complementares têm o intuito de direcionar a encaminhamentos práticos os conhecimentos adquiridos no curso e contribuir de forma efetiva para o processo de elaboração e desenvolvimento dos PMMA. A equipe técnica do Consórcio STCP/Mater Natura fez o acompanhamento da realização de tais atividades (de

forma presencial e online), sendo estas consideradas fundamentais na estruturação e compreensão do processo de elaboração dos PMMA.

A proposta para as atividades assíncronas foi a elaboração de uma análise estratégica, com objetivo de orientar o Grupo de Trabalho para o planejamento do processo de elaboração do PMMA. Este material serviu de base para elaboração da fase descrita no item 2.1.3.

2.1.3 ANÁLISE ESTRATÉGICA PRÉVIA E PROGRAMA DE TRABALHO

A análise estratégica prévia teve como propósito orientar o GT na elaboração do Programa de Trabalho para o processo de construção de um PMMA, levando em consideração os objetivos preliminares e os recursos humanos e financeiros disponíveis, por exemplo, para atender as necessidades prioritárias existentes e que fosse exequível do ponto de vista da implementação. A ideia foi "adaptar" o PMMA de acordo com informações disponíveis sobre a realidade e as vocações do município e sobre as expectativas e desafios em relação ao processo como um todo.

Para auxiliar o GT na elaboração da análise estratégica prévia, a equipe do consórcio desenvolveu uma abordagem que consistiu na elaboração e disponibilização de material explicativo, modelos e formulários, além da realização de reuniões (virtuais e presenciais) junto aos participantes do GT. Durante esta etapa, o GT propôs objetivos preliminares, com base em informações e análises que correlacionaram à situação atual da Mata Atlântica, a vocação econômica e os potenciais efeitos da mudança do clima no município, e elaborou o Programa de Trabalho, com produtos e prazos estabelecidos, desde o início até a apresentação do plano para o Conselho Municipal de Meio Ambiente e a participação da oficina intermunicipal de integração dos PMMA.

2.2 ETAPA DE ELABORAÇÃO

O processo de elaboração do diagnóstico da situação atual foi subdividido em quatro dimensões, conforme proposto pelo roteiro de elaboração do PMMA (MMA, 2017), sendo: 1ª Dimensão - remanescentes de Mata Atlântica; 2ª Dimensão - vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa; 3ª Dimensão - capacidade de gestão; e 4ª Dimensão - planos e programas. Adicionalmente, foi denominada como "5ª dimensão" a seção desenvolvida para aprofundar sobre os aspectos relacionados à mudança climática.

Neste momento do processo, o Consórcio STCP/Mater Natura já havia concluído o diagnóstico para elaboração do Plano Diretor Florestal para a RH II, ou seja, do ponto de vista macro, da RH II como um todo, já havia informações importantes que pudessem auxiliar e/ou corroborar alguns elementos em nível local (municipal). Dessa forma, foram utilizadas as informações provenientes da fase diagnóstico do Plano Diretor Florestal para RH II.

Para facilitar a compreensão, os tópicos a seguir descrevem de forma objetiva a forma que os levantamentos foram realizados, bem como o processo participativo dos atores sociais envolvidos na elaboração do diagnóstico e do plano de ação municipal.

2.2.1 CAPACITAÇÃO DO GT – DIAGNÓSTICO

O Curso de Diagnóstico para o PMMA teve como objetivos: (i) apresentar aos participantes o que é o diagnóstico para o PMMA e as suas Dimensões;(ii) agregar conhecimento aos participantes sobre a importância do entendimento da vulnerabilidade e, por tanto, dos riscos relacionados à mudança climática; e (iii) compartilhar as experiências na elaboração do diagnóstico da RH II - Guandu/RJ, auxiliando-os na obtenção de informações em nível municipal.

Como estratégia didática, o Curso de Diagnóstico para o PMMA foi conduzido por meio da utilização de metodologias expositivas e interativas. Os conteúdos tiveram um aporte teórico-conceitual, para trazer a base sobre os assuntos, e a interatividade proporcionou o envolvimento ativo dos participantes no decorrer do curso. A interatividade foi realizada por meio de enquetes disponibilizadas no chat do evento. Todos os participantes foram orientados sobre as enquetes e convidados a respondê-las.

O curso apresentou também uma abordagem prática ao propor atividades assíncronas complementares a serem realizadas pelo Grupo de Trabalho e, assim como no Curso de Nivelamento, também foi entregue apostila com conteúdo específico para maior aprofundamento dos conceitos discutidos.

2.2.2 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO – OFICINA DE DIAGNÓSTICO

Para a realização do levantamento de informações junto aos atores locais, foram utilizadas diferentes estratégias, desde o momento da Análise Estratégica Prévia (tópico 2.1.3), passando pelo desenvolvimento de atividades assíncronas relacionadas ao Curso de Elaboração do Diagnóstico do PMMA, até a realização da Oficina de Diagnóstico.

Primeiramente, o levantamento de informações foi realizado por meio do preenchimento de fichas, extraídas e adaptadas do Roteiro para Elaboração do PMMA (MMA, 2017), pelos integrantes do GT na qualidade de atividades assíncronas, pré e pós Curso de Diagnóstico. Para o desenvolvimento das atividades foi preparado um tutorial, além do acompanhamento pela Equipe do Consórcio STCP/Mater Natura, por meio de reuniões *on-line*, ou via *WhatsApp*, sempre que o GT demandava esclarecimentos para o preenchimento das fichas.

As atividades assíncronas vinculadas ao Curso de Diagnóstico foram divididas em dois momentos, a saber:

- Atividades "pré-curso": Fichas específicas foram enviadas ao GT antes da realização do curso para que já iniciassem o levantamento de informações sobre a Primeira e a Segunda Dimensões que compõem o Diagnóstico do PMMA. Foi solicitado, também, que elaborassem um quadro com as potencialidades e ameaças que incidem sobre os remanescentes de Mata Atlântica no município.
- Atividades "pós-curso": Novas fichas foram encaminhadas para os integrantes do GT após a edição do curso, porém com ênfase na Terceira e Quarta Dimensões do Diagnóstico para o PMMA.

De posse das fichas, foi realizada a Oficina de Diagnóstico, que teve por objetivo aprofundar e aprimorar as informações coligidas pelo GT, em especial no que dizia respeito às oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos, além dos Vetores de Desmatamento e Riscos Climáticos. Por fim, foram produzidos dois "mapas falados", o primeiro acerca dos principais vetores de degradação e/ou desmatamento da Mata Atlântica e outro sobre os principais riscos climáticos que já eram perceptíveis no território.

Após compilação de todas as informações, os materiais produzidos na Oficina foram encaminhados para o GT, visando a complementação (caso necessário) e corroboração. As informações contidas nas fichas foram utilizadas como forma complementar aos levantamentos dos dados primários e secundários na elaboração do Diagnóstico do município, que serão apresentados a seguir.

Uma observação importante é que, em função da pandemia de COVID-19, tanto o Curso como a Oficina de elaboração do diagnóstico foram realizados de forma *online*, visto que não havia condições sanitárias seguras para a realização dos eventos no formato presencial.

2.2.3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Levantamento Secundário

Conforme comentado anteriormente, muitas informações foram obtidas ainda na fase de elaboração do diagnóstico para construção do Plano Diretor Florestal da RH II. Nesse sentido, é importante compartilhar que há uma quantidade surpreendente de sistemas (plataformas) interativos que facilitam o acesso à informação secundária, pelos menos até o momento. Entre os principais exemplos para obter informações locais, podemos citar: 1. Pacto pelas Águas; 2. SIGA-GUANDU; 3. Portal GEOINEA Municípios; 4. CEMADEN-RJ (mapa interativo).

Para a elaboração da caracterização do município, tanto relativo a dados históricos, culturais, ambientais (físicos e biológicos), quanto informações a respeito da capacidade de gestão e planos e programas, realizou-se uma ampla busca de informações em fontes oficiais, como artigos científicos, sites governamentais, sites institucionais, entre outros.

Com relação à caracterização da vegetação, o levantamento das informações secundárias teve como objetivos avaliar as tipologias existentes na RH II – Guandu/RJ e providenciar uma listagem das espécies da flora de ocorrência confirmada para a região (BAUMGRATZ *et al.*, 2014)[2]. A caracterização florística considerou todo o espectro de formas de vida da flora vascular, desde espécies de hábito arbóreo, ervas e epífitas. Para a classificação das formas de vida das espécies foi utilizado o Manual Técnico de Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), e a classificação proposta por Benzing (1990) para espécies de hábito epifítico. A ortografia e autor das espécies foram baseados no banco de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (Flora e Funga do Brasil, 2022). As informações obtidas em campo (dados

[2] BAUMGRATZ, J.F.A.; COELHO, M.A.N.; PEIXOTO, A.L.; MYNSSEN, C.M.; BEDIAGA, B.E.H.; COSTA, D.P.; DALCIN, E.; GUIMARÃES, E.F.; MARTINELL, G.; SILVA, D.S.P.; SYLVESTRE, L.S.; FREITAS, M.F.; MORIM, M.P. & FORZZA, R.C. 2014. Catálogo das Espécies de Plantas Vasculares e Briófitas do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://florariojaneiro.jbrj.gov.br/. Acesso em 16/02/2022.

primários) permitiram confirmar as informações coligidas da literatura, subsidiando também a elaboração de mapas temáticos relacionados às fitofisionomias de vegetação, uso e ocupação do solo e os vetores de desmatamento.

Levantamento Primário

Para o levantamento dos dados primários foi realizada uma expedição a campo para caracterizar fotograficamente, mediante método de caminhamento a pé ou de carro, os tipos fitofisionômicos presentes na área de estudo. As atividades de campo foram realizadas em janeiro de 2022.

Análise dos Riscos Climáticos

A análise dos riscos climáticos se iniciou por meio da aplicação da lente climática durante a etapa da Análise Estratégica Prévia (tópico 2.1.3), em que o GT apresentou pontos relacionados aos sinais de mudança do clima e seus efeitos adversos no município, aos grupos sociais, setores e regiões que se encontram mais vulneráveis, às atividades econômicas que potencialmente poderiam ser afetadas, entre outras. Complementarmente, foi estruturado, durante a oficina de elaboração do diagnóstico, um mapa falado com a indicação dos principais riscos climáticos que ocorrem no município.

2.2.4 CAPACITAÇÃO DO GT – CURSO DE PLANO DE AÇÃO

O curso de Elaboração do Plano de Ação para o PMMA teve como objetivos: (i) capacitar os membros dos GT e demais participantes para o planejamento do PMMA; (ii) apresentar aos participantes as diferentes metodologias e ferramentas disponíveis que podem ser utilizadas para o planejamento do PMMA; (iii) agregar conhecimento aos participantes; e (iv) compartilhar experiências na elaboração do PMMA.

Como estratégia didática, o Curso de Plano de Ação foi conduzido por meio da utilização de metodologias expositivas e interativas. Os conteúdos tiveram um aporte teórico-conceitual, para trazer a base sobre os assuntos, e a interatividade proporcionou o envolvimento ativo dos participantes no decorrer do curso.

Adotou-se também a estratégia da realização de atividades assíncronas pré e pós Curso de Elaboração do Plano de Ação, sendo:

- Atividade "pré-curso": o GT foi provocado para revisitar os objetivos preliminares e, com base no diagnóstico, em especial no resultado da oficina de elaboração do diagnóstico, deveria analisá-los e, se necessário, reformular e/ou aprimorar os objetivos pré-definidos.
- Atividade "pós-curso": com base no material produzido durante o curso, ou seja, definição de estratégias e ações para um ou dois dos objetivos específicos definidos, o GT deu continuidade a esta atividade para os demais objetivos, bem como dar início à elaboração da Matriz de Planejamento.

2.2.5 OFICINA DO PLANO DE AÇÃO

De acordo com o Roteiro para Elaboração e Implementação do PMMA (MMA, 2017), é importante que o planejamento siga uma estrutura lógica hierárquica, em que para atingir

os objetivos específicos sejam necessárias definições de estratégias e para cada estratégia, sejam estabelecidas ações e estas, sempre que possível, relacionadas às áreas prioritárias. Como o planejamento foi norteado para que se alcancem os objetivos específicos, foi repassado para o GT que as estratégias são ideias/diretrizes que auxiliam no alcance dos objetivos, sendo desmembradas em ações, que podem ser projetos, programas ou atividades que contribuam para cumprir com cada estratégia estabelecida.

Nesse contexto, assim que o GT encaminhou a revisão dos objetivos preliminares, o Consórcio STCP/Mater Natura realizou uma releitura sugestiva dos objetivos, organizando-os, dentro do possível, a partir de uma estrutura hierárquica lógica. Tal exercício foi realizado para correlacionar objetivos convergentes, transformando objetivos em estratégias ou até ações, seguindo uma lógica de precedência.

Na Oficina de Elaboração de Plano de Ação para o PMMA, o GT concentrou-se no preenchimento da Matriz de Planejamento, além da identificação preliminar de Áreas Prioritárias relacionadas à recuperação e à conservação da Mata Atlântica. Os tópicos a serem aprofundados, após a definição de uma estratégia, foram: 1. Ação; 2. Responsável pela ação; 3. Potenciais atores envolvidos; 4. Atividades; 5. Grau de prioridade; 6. Áreas relacionadas e/ou prioritárias; 7. Recursos necessários e possíveis fontes; 8. Indicadores por ação e/ou produto; e 9. Prazo de início.

Após a Oficina presencial, dando continuidade ao detalhamento da Matriz de Plano de Ação, foi realizada uma "mini oficina" *on-line* com o GT para que fossem discutidos e aprofundados alguns pontos importantes. Após a mini oficina, o Consórcio STCP/Mater Natura consolidou os resultados e a Matriz foi novamente analisada pelo GT, que realizou as complementações e ajustes, quando considerados pertinentes, e devolveu ao Consórcio para compor Plano de Ação.

2.2.6 PLANO DE AÇÃO

A) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A proposição inicial de alguns objetivos ocorreu ao longo da Análise Estratégica Prévia (tópico 2.1.3), entretanto, após a realização de outras etapas do Projeto Integra Guandu, sobretudo a elaboração do diagnóstico, foi proposto ao GT que reavaliasse os objetivos preliminares, uma vez que os membros estavam mais embasados para definir os objetivos específicos.

B) ÁREAS PRIORITÁRIAS

A elaboração dos mapas com as áreas prioritárias teve como referência os objetivos específicos estabelecidos pelo município. Portanto, foi realizada uma análise para entender quais mapeamentos seriam necessários para constar nessa fase de planejamento.

Outro ponto relevante apontado no roteiro (MMA, 2017) refere-se à utilização de bases já elaboradas. Nesse sentido, para o nosso contexto, foi imprescindível o uso de alguns mapeamentos presentes no âmbito do Programa "Pacto Pelas Águas", oriundo do Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Estado do Rio de Janeiro (INEA, 2021a). Além do mapeamento de áreas prioritárias para restauração florestal nas áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais, elaborado a partir de uma aprofundada análise

multicritério, foi possível utilizar as bases de alguns subíndices para elaborar outros mapeamentos, como os subíndices de degradação de APP e suscetibilidade à erosão e de favorabilidade físico-climática para oferta hídrica.

C) ADAPTAÇÃO BASEADA EM ECOSSISTEMAS

Para a estruturação da Matriz de Planejamento, foram avaliadas as estratégias construídas pelo GT no sentido de interpretar se estas podem ser consideradas uma medida de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) e tecendo-se uma breve justificativa para esta classificação. Para definir se uma medida de AbE é relevante e viável no âmbito do PMMA, utilizou-se critérios como:

a) importância das áreas-alvo para provisão de serviços ecossistêmicos;

b) tipos de impactos e o nível de riscos climáticos a que estão sujeitas tais áreas;

c) potencial de redução de vulnerabilidade a ser conferido por estas medidas de ABE.

2.2.7 OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS

O processo de identificação de oportunidades intermunicipais associadas à conservação e recuperação da Mata Atlântica foi realizado seguindo uma série de premissas que são relevantes para um bom planejamento e, principalmente, para a implementação de medidas estratégicas integradas.

Em primeiro lugar, tomando-se como referência o objetivo principal do Projeto Integra Guandu, ou seja, a elaboração do Plano Diretor Florestal (PDF) da Região Hidrográfica II – Guandu/RJ, assumiu-se que a identificação de oportunidades intermunicipais é peça-chave para a consolidação do referido plano. Dessa forma, com base na expertise resultante de todos os processos envolvidos na elaboração do PMMA, sobretudo o Plano de Ação, foram identificados pontos que se aplicam em todos ou quase todos os municípios que integram a RH II.

Apesar de cada município adotar diferentes estratégias para um ponto em comum, seja a respeito de uma oportunidade, de um desafio ou de uma susceptibilidade, apresentar uma visão macro dos ensejos que envolvem a RH II irá contribuir no diálogo entre os municípios e instituições, otimizando os esforços e compartilhando experiências e diferentes pontos de vista para um quesito em comum.

Outra premissa adotada refere-se à conservação e recuperação da Mata Atlântica para além da infraestrutura verde em si, em que outros temas importantes que se relacionam com o meio ambiente foram introduzidos. Para facilitar a compreensão, foram estabelecidos três "eixos temáticos", quais sejam: 1. Gestão e Ordenamento Territorial; 2. Infraestrutura Verde; e 3. Agropecuária.

O primeiro eixo - Gestão e Ordenamento Territorial - pode ser considerado o principal elemento para a conservação e recuperação do meio ambiente, o desenvolvimento social e econômico de uma determinada região, entre outros. A gestão e o ordenamento do território, quando amparados por boas legislações, instrumentos importantes, recursos humanos e financeiros suficientes, além de outros pontos, geralmente resultam em uma

gestão eficaz e eficiente, o que contribui para o ordenamento adequado do território. Nesse sentido, entende-se que o primeiro eixo serve de base para os demais (Infraestrutura Verde e Agropecuária).

No segundo eixo - Infraestrutura Verde - foram contemplados os pontos que se relacionam diretamente com ações de intervenção na paisagem, principalmente acerca dos elos que são necessários para realizar a conservação e recuperação de áreas.

Por fim, mas de suma importância, as questões relacionadas à agropecuária formam o terceiro e último eixo. A ideia de consolidar esse eixo se deve à relevância desse setor na paisagem de forma geral, em que parte significativa das ações de conservação e recuperação da Mata Atlântica ocorrerão em propriedades privadas, sejam elas mais ou menos produtivas. Complementarmente, a agropecuária (pastagem e cultivos agrícolas) constitui a maior classe de uso antrópico do solo na RH II, representando aproximadamente 80% (Tabela 1).

Tabela 1 Distribuição, em hectares e valores percentuais, das classes de uso antrópico do solo registradas na RH II, com destaque para as classes pastagem e cultivos agrícolas.

Classes de Uso Antrópico	Área (ha)	Área (%)
Pastagem	133.528,1	75,4
Área Urbanizada/Edificada	32.013,65	18,1
Cultivos Agrícolas	8.384,81	4,7
Terreno Exposto	3.055,6	1,7
Total	**176.982,1**	**100**

Fonte: Produto 6 – Diagnóstico da Região Hidrográfica II (COMITÊ GUANDU, 2022).

3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

3.1 O MUNICÍPIO DE MENDES

O município de Mendes/RJ tem um território de 95,27 km², pertence à Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, Microrregião de Vassouras (IBGE, 2021a; INEA, 2019). Faz limites com os municípios de Vassouras a norte, Barra do Piraí a oeste, Piraí a sudoeste, Paracambi a sudeste e Engenheiro Paulo de Frontin a leste. Situa-se a 102 quilômetros da capital do estado, Rio de Janeiro (Mapa 1, Mapa 2).

Em relação à área da unidade territorial do município de Mendes, nesse diagnóstico, optou-se por utilizar a disponibilizada na base de dados geoespaciais do INEA, pois a divisão política-administrativa do Estado do Rio de Janeiro possui uma delimitação mais detalhada, visto que, a escala utilizada é de 1:25.000 (INEA, 2019) e a disponibilizada pelo IBGE é de 1:250.000 (IBGE, 2021a).

As principais vias de acesso a Mendes são as rodovias estaduais: RJ-127, que chega a Engenheiro Paulo de Frontin a leste e em Vassouras, ao norte; e a RJ-133, que conecta com a RJ-145 e a qual dá acesso aos municípios de Barra do Piraí e Piraí, assim como conexão à rodovia federal Presidente Dutra (BR-116).

O município já foi atravessado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos, na época subsidiária da Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA), com a Linha Barrinha, entre os municípios Japeri e Barra do Piraí. Esta linha foi desativada no final de 1996 para passageiros. Atualmente é usada como centro cultural e trafegam trens cargueiros operados pela MRS Logística (TCE, 2008).

A cidade de Mendes teve origem em um rancho para pouso de tropas, às margens do "Caminho Novo do Tinguá", em um atalho que ligava a aldeia de Valença com a cidade do Rio de Janeiro. O Arraial dos Mendes tem seu primeiro registro em 1847 e a partir daí a vila cresceu e, por volta de 1850, passou a ser conhecida por Santa Cruz dos Mendes. O pequeno aglomerado começou lentamente a se desenvolver graças à constante circulação de tropeiros. Suas primeiras construções, ainda na fase inicial do ciclo do café. A cidade teve, originalmente, características de núcleo de apoio às atividades rurais (INEPAC, s/d; IBGE, 2014; MENDES, 2019).

Enquanto pertencia politicamente ao município de Piraí, Mendes desenvolveu-se por conta própria, pois a distância da sede administrativa e a carência de boas estradas dificultavam uma assistência maior por parte das autoridades municipais. De 1856 a 1890, Mendes foi distrito de Vassouras e o grande crescimento da lavoura cafeeira provocou a vinda da ferrovia para a região. Em 1864, foi inaugurada a Estrada de Ferro D. Pedro II, sendo constituída das seguintes estações: Mendes, Humberto Antunes, Martins Costa, Nery Ferreira e Morsing (IBGE, 2014; MENDES, 2019).

Mendes teve duas fases distintas de desenvolvimento: a primeira ligada ao cultivo do café, no século XIX, e a segunda, no século XX, com a implantação das indústrias. Em 1889 se instalou a companhia de papel Itacolomi, iniciando então a fase industrial do município. Posteriormente surgiram outras fábricas como a cervejaria Teutônia, a fábrica de fósforos Serra do Mar, o frigorífico Anglo entre outras. Desta forma, a região vivenciou duas fases

distintas de desenvolvimento: a primeira ligada ao cultivo do café, no século XIX, e a segunda, no século XX, com a implantação das indústrias (IBGE, 2014). Devido ao seu grande desenvolvimento econômico Mendes conseguiu emancipação em 1952 (INEPAC, s/d; TCE, 2008; IBGE, 2014; MENDES, 2019).

O município de Mendes tem 17.935 habitantes (IBGE, 2010). A densidade demográfica é de 184,83 habitantes por km², apresenta média densidade demográfica, visto que quando comparada aos demais municípios da região geográfica imediata situa-se na 4ª posição (de um total de 8 municípios) e num contexto estadual, a 34ª posição (92 municípios). A taxa de urbanização é de 98,7%, em consonância com o perfil do estado do Rio de Janeiro, onde igualmente, a maior parte da população (97%) habita áreas urbanas. Em comparação com a década anterior (entre os anos de 2000 e 2010), a população estimada do município aumentou 3,7%, o 71° maior crescimento no estado – ou seja, um crescimento pouco significativo (Tabela 2) (IBGE, 2010).

Tabela 2 Dados municipais de Mendes/RJ

Dados municipais	Quantidade
Área da unidade territorial (INEA, 2019)	95,27 km²
População Censo (2010)	17.935 habitantes
População Estimada (2021)	18.681 habitantes
Densidade Demográfica (2010)	184,83 hab/km²
População Área Urbana (2010)	17.701
População Área Rural (2010)	234
População Ocupada (2020)	16,3%
Rendimento mensal < 1/2 S. mínimo 2010	32,1%
IDHM (2010)	0,736
Salário médio mensal trabalhadores formais (2020)	1,7 salários-mínimos
PIB per capta (2019)	R$ 18.813,50
Esgotamento sanitário adequado (2010)	61,3%
Arborização de vias públicas (2010)	33,2%
Urbanização das vias públicas (2010)	11,4%
Receitas oriundas de fontes externas (2015)	87,8%
Receita total (2017)	R$ 64.660,87(x1000)

Fonte: INEA (2019), IBGE (2021b), adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura.

Quanto aos aspectos sociais, bem-estar e econômicos da população, Mendes em 1991, tinha como índice de desenvolvimento humano médio (IDHM) 0,532 - índice classificado como baixo (entre 0,500 e 0,599), enquanto a média estadual era de IDHM 0,573 (igualmente índice baixo). Ao longo dos anos apresentou melhora do índice, classificando-se como médio (0,642) no ano 2000, numa posição de destaque dentre os municípios do Rio de Janeiro, no 11° lugar. No ano de 2010, apresenta melhora de índice, com IDHM de 0,736, classificado como alto (0,700 – 0,799), entretanto, decai para a 18ª posição em relação aos outros municípios do estado (PNUD, 2022).

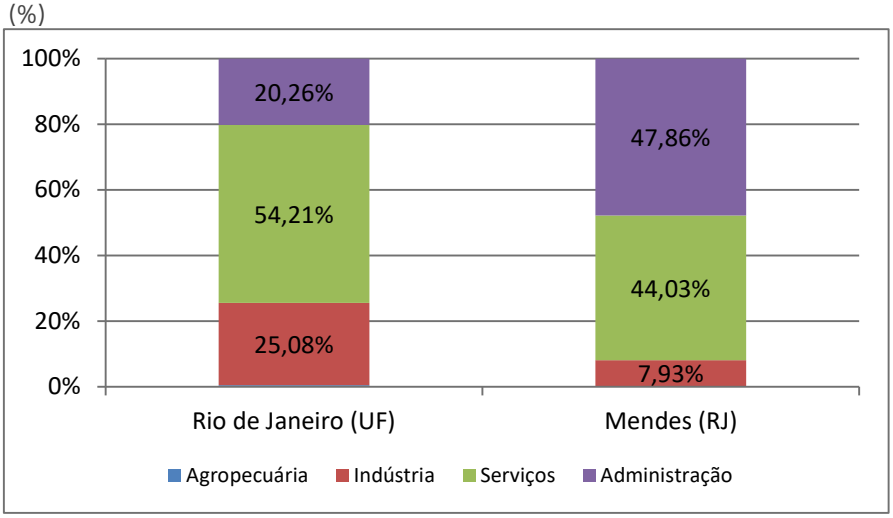
Quanto ao PIB do município, no contexto estadual, situa-se na 76ª posição (num contexto de 92 municípios). Comparativamente aos oito municípios integrantes da microrregião imediata, Volta Redonda - Barra Mansa, Mendes situa-se em 7° lugar, com o penúltimo menor PIB per capita da região (IBGE, 2021b).

Dentre os anos de 2010 e 2019, Mendes obteve um crescimento significativo do PIB, apresentando uma taxa de crescimento de 102,98% entre 2010 e 2019. Destacam-se os setores de serviços e administração pública[3], com as maiores participações no PIB municipal – 44,03% e 47,86% respectivamente (IBGE, 2021b).

O setor que apresentou maior crescimento entre 2010 e 2019 foi o de serviços e comércio, com aumento de 128,8% (2010 – 2019). Não há uma mudança significativa dos setores econômicos mais participativos ao longo dos anos, demonstrando que o perfil econômico do município está centrado nos setores de serviços e administração pública (administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social). O setor de indústria representou, em 2019, 7,93% do valor adicionado ao PIB e teve um crescimento de 66,13% entre os anos de 2010 e 2019. Já o setor primário, de agropecuária, não tem participação expressiva no PIB municipal, de forma que em 2010 compunha 0,27% do valor adicionado bruto do PIB. Teve um pequeno crescimento de 37% até 2019, contudo, no mesmo ano, uma queda frente aos demais setores da economia municipal, representando então, 0,19% do PIB (IBGE, 2021b).

Quando comparado ao perfil econômico do estado do Rio de Janeiro, Mendes aproxima-se pela representatividade do setor de serviços (44,03% do PIB em Mendes e 54,21% do PIB estadual). O setor da indústria de transformação não tem posição de destaque no PIB municipal, configurando com 7,93%, enquanto no estado é o 2° mais representativo, com 25,08%. Já a agropecuária, tanto no estado quanto no município, tem proporcionalmente pequena participação no valor adicionado bruto a preços correntes (IBGE,2021b) (Figura 1).

Figura 1 Composição do Produto Interno Bruto (PIB) de Mendes/RJ em comparação com o estado (%)



Fonte: IBGE (2021b). Elaborado por Consórcio STCP/Mater Natura. (2022)

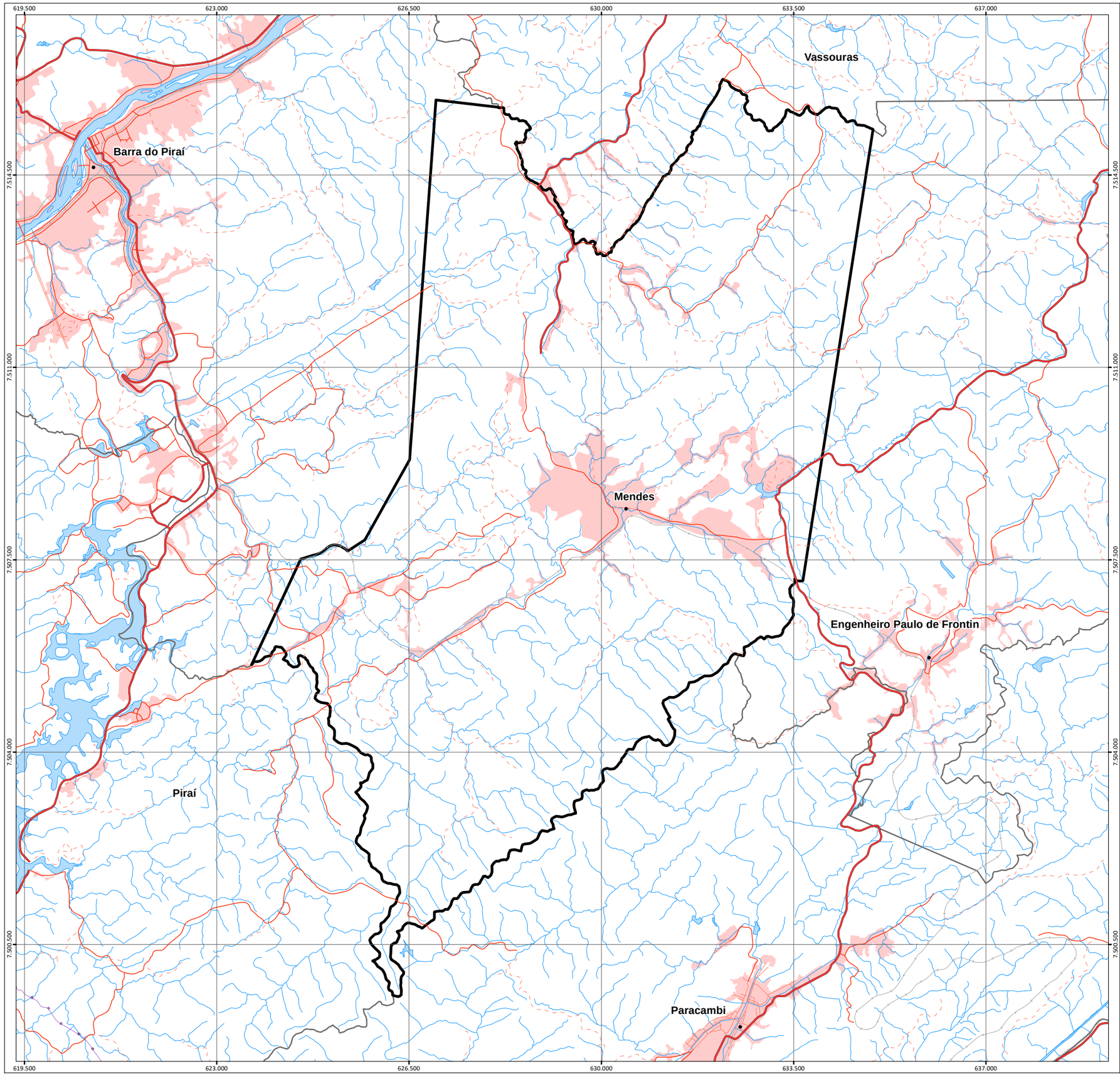
[3] Neste diagnóstico, ao tratar o setor "administração pública" entende-se como a variável "valor adicionado bruto a preços correntes da administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (mil reais)" (IBGE, 2019).

Outro dado relevante, para compreender a estrutura econômica do município, é a análise da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), indicando os vínculos empregatícios ativos das CLT por setores empregados. Em 2019 a maior participação advinha da administração pública com 54,12% de todos os empregados, seguido pelo setor de comércio com 21,86%, indústria de transformação (5,96%), atividades imobiliárias (4,29%), educação (3,91%), outros serviços (1,93%), alojamento e alimentação (1,86%), transporte (1,74%), construção (1,47%), saúde (1,12%) e intermediação financeira 1,08%. Os demais setores, em que há profissionais, configuram menos de 1% da população municipal e estão apresentados na Tabela 2. A taxa de ocupação da população do município é de 16,3%, a 6ª melhor taxa da região geográfica imediata (8 municípios) e 56ª posição perante os municípios do estado (de um total de 92 municípios) (BRASIL, 2019; IBGE, 2021b) (Tabela 3).

Tabela 3 Vínculos empregatícios ativos - RAIS, 2019 – Município de Mendes/RJ

Setores	Pessoas Empregadas	Participação Percentual (%)
Pesca	0	0,00
Indústrias Extrativas	0	0,00
Serviços Domésticos	0	0,00
Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais	0	0,00
Agricultura, Pecuária, Silvicultura e Exploração Florestal	8	0,31
Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e Água	9	0,35
Intermediação Financeira, Seguros, Previdência Complementar e Serviços Relacionados	28	1,08
Saúde e Serviços Sociais	29	1,12
Construção	38	1,47%
Transporte, Armazenagem e Comunicações	45	1,7
Alojamento e Alimentação	48	1,86
Outros Serviços Coletivos, Sociais e Pessoais	50	1,93
Educação	101	3,91
Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Serviços Prestados as Empresas	111	4,29
Indústrias de Transformação	154	5,96
Comercio, Reparação de Veículos Automotores, Objetos Pessoais e Domésticos	565	21,86
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	1399	54,12
Total	**2585**	**100**

Fonte: BRASIL (2019). Adaptado por: Consórcio STCP/ Mater Natura. (2022).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP MATER NATURA

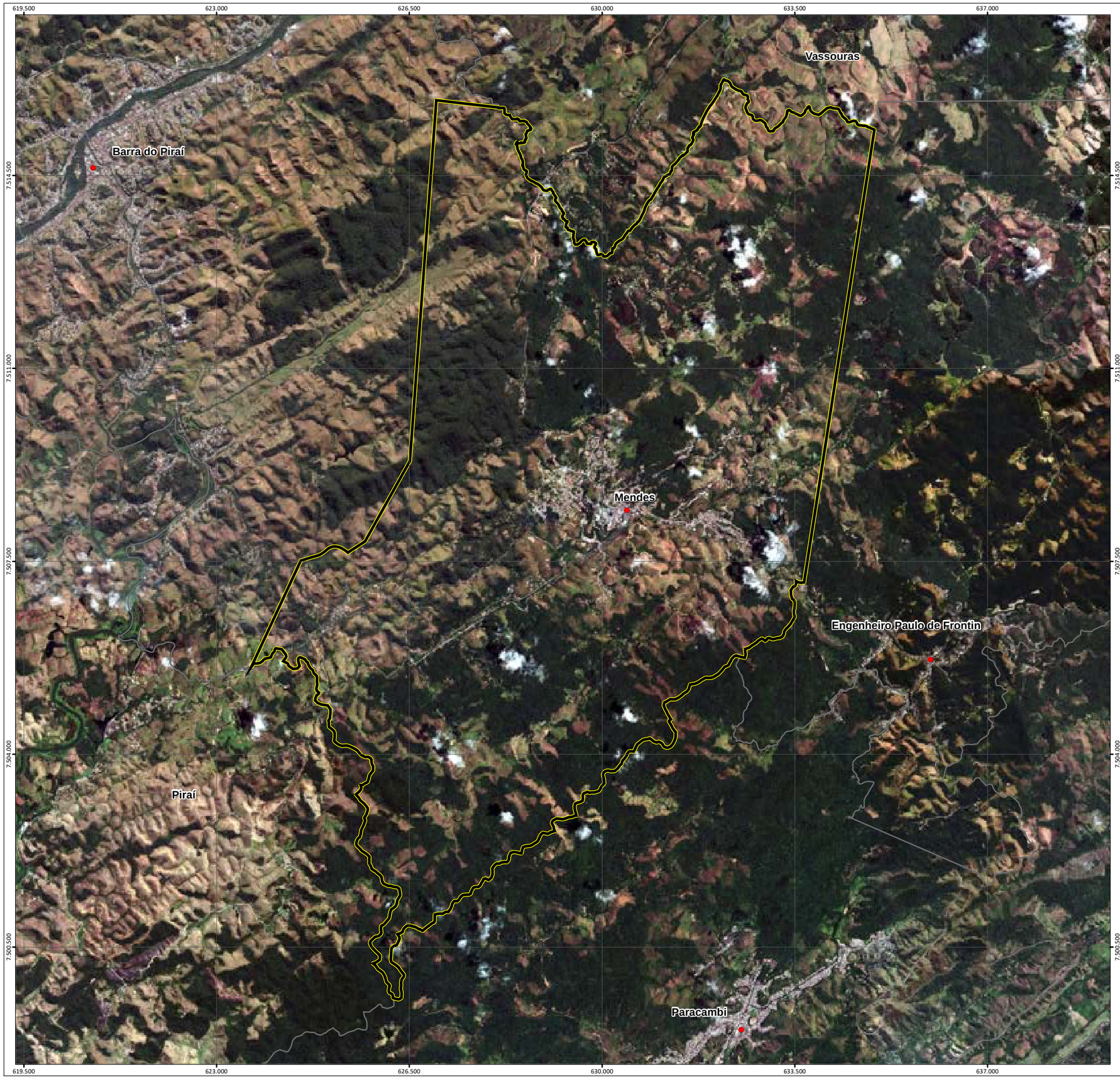
MAPA: **1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**



LEGENDA

- Sede Municipal
- Município de Mendes
- Limite Municipal

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
IMAGEM DE SATÉLITE: AGEVAP/VISIONA, mosaico de cenas de 2020 e 2021
- GeoEye-1, 0,5 m de Resolução Espacial
- WorldView-2, 0,5 m de Resolução Espacial
- WorldView-3, 0,3 m de Resolução Espacial
- BaseMap/ESRI (fundo)

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP MATER NATURA

MAPA: **2 - CARTA IMAGEM**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2 PRIMEIRA DIMENSÃO: REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

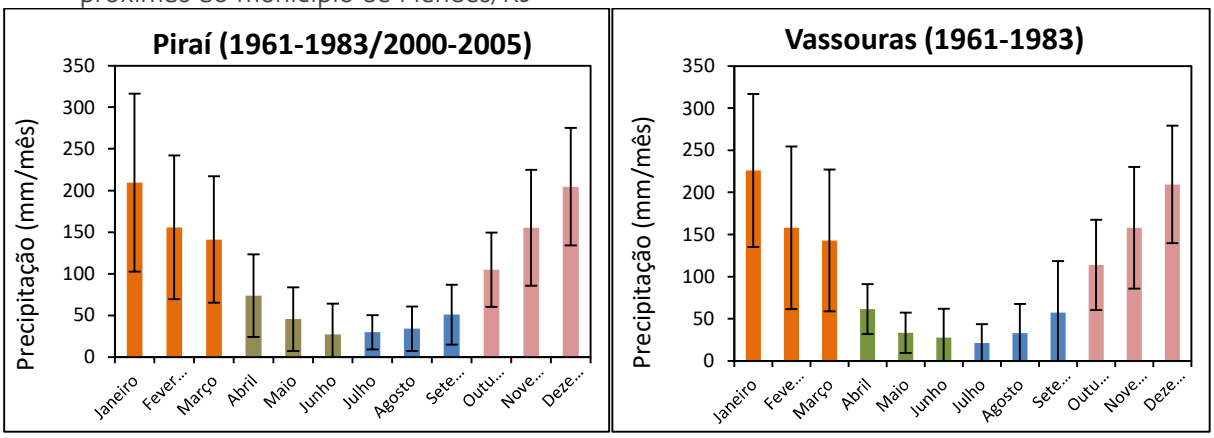
3.2.1 ASPECTOS DO MEIO FÍSICO

3.2.1.1 CLIMA

O clima do município de Mendes é predominantemente subtropical, no entanto ocorre também clima temperado. De forma geral, segundo a classificação de Köppen para o Brasil (ALVARES *et al.*, 2013), o município encontra-se inserido nas classificações: "Cwa", na região norte do município, caracterizado por clima subtropical de inverno seco e verão quente; em pequenas porções na região norte, ocorre o clima "Cwb", subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno; na região sul da área de estudo, ocorre o clima "Cfa", classificado como subtropical, com verão quente e, por fim, em pequenas porções da região extremo leste do território ocorre o clima "Cfb", temperado, com verão ameno e chuvas uniformemente distribuídas, sem estação seca (EMBRAPA, [s.d]).

Para descrever em escala local o regime pluviométrico, foram analisados dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de duas estações meteorológicas próximas ao município e que possuem dados com séries históricas relevantes para a caracterização do regime pluviométrico do município. Desse modo, os dados utilizados são referentes às estações:83757 (estação convencional do município de Piraí) e 83742 (estação convencional do município de Vassouras). Na Figura 2 estão indicados os volumes de precipitação apresentados pela estação meteorológica analisada, em que as barras estão com cores diferentes para cada estação do ano.

Figura 2 Gráficos de precipitação acumulada mensal das estações meteorológicas analisadas próximas ao município de Mendes/RJ



Fonte: INMET (2022), adaptado por consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Conforme pode ser observado nos gráficos de precipitação acumulada das diferentes estações observadas, nota-se a existência de um padrão de comportamento no regime pluviométrico. A estação chuvosa concentra-se de janeiro a março e de outubro a dezembro, sendo que os maiores volumes acumulados acontecem na transição entre primavera e verão. De forma contrária, o período com menores volumes concentra-se entre os meses de abril a setembro, especialmente entre junho e julho (transição outono/inverno). Avaliando os dados em termos anuais, a estação 83742 (Vassouras) apresentou o maior valor médio acumulado de 1224,13 ± 285,58 mm de chuva/ano, e a estação 83757 (Piraí) apresentou o menor valor médio acumulado de 1164,18 ± 254,13 mm de chuva/ano.

3.2.1.2 GEOMORFOLOGIA

O município de Mendes é formado pelo domínio morfoestrutural Cinturões Móveis Neoproterozóicos. Os detalhes estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 Domínios e Unidades Geomorfológicas no município de Mendes/RJ

Domínio	Unidade	Área (ha)	Área (%)
Cinturões Móveis Neoproterozóicos	Alinhamento de Cristas da Depressão do Rio Paraíba do Sul	9.527,30	100
Total		**9.527,30**	**100**

Fonte: BDIA (2020a), adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Os Cinturões Móveis Neoproterozóicos são representados por extensas áreas de planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas (IBGE, 2009). Em relação às unidades geomorfológicas, relacionadas a esse domínio, a região do município é caracterizada integralmente pelo Alinhamento de Cristas de Depressão do Rio Paraíba do Sul.

A unidade Alinhamento de Cristas da Depressão do Rio Paraíba do Sul é uma área deprimida entre as Serras do Mar e da Mantiqueira, composta por colinas e morros baixos, fortemente orientados pela foliação das rochas com formação de vales estruturais e alinhamento de cristas. Os fundos de vales, em grande parte, apresentam formas planas, resultado da acumulação de sedimentos dos rios, com destaque para aqueles localizados ao longo dos vales estruturais (BDIA, 2020a). A distribuição espacial das unidades geomorfológicas presentes no município pode ser observada no Mapa 3.

3.2.1.3 PEDOLOGIA

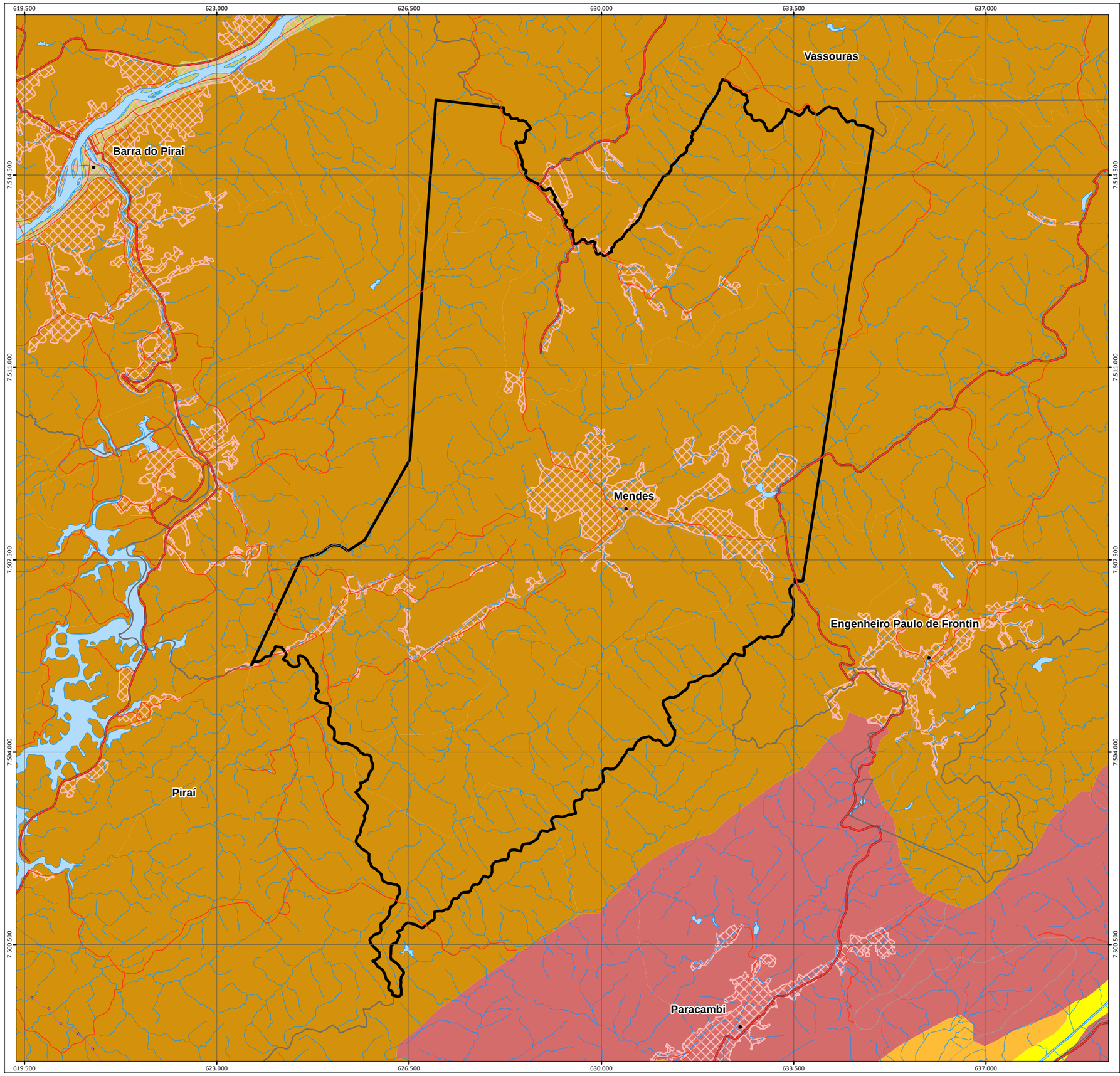
A pedologia na área do município, segundo o Banco de Dados de informações Ambientais (BDIA) do IBGE, está dividida em apenas uma ordem: Argissolo. Quanto às classes de solos (grande grupo), ocorre na região apenas Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico (Tabela 5).

Tabela 5 Ordem e unidade dos solos no município de Mendes/RJ

Ordem	Classe (Grandes grupos)	Área (ha)	Área (%)
Argissolo	PVAa – Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico	8.911,68	93,54
Área Urbana*		615,61	6,46
Total		**9.527,30**	**100**

Fonte: BDIA (2020b), adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).
*Área urbana não se trata de uma classe de solo, mas sim de classe de uso do solo. Porém, necessita estar presente na tabela para compor a área total do município.

O Argissolo é um tipo de solo que tem como principal característica a migração da argila presente na parte superior do solo para as camadas abaixo, devido, principalmente, à boa drenagem e ao clima mais úmido e de maior precipitação (EMBRAPA, 2018). Entre as classes (grandes grupos) de Argissolos, na região analisada ocorre o Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico (PVAa), o qual está distribuído em 93,54% da área estudada. Tem em sua composição uma maior concentração de alumínio, o que afeta o desenvolvimento de raízes (SANTOS *et al.*, 2022). A presença expressiva de alumínio torna a produção agropecuária na região menor e dificulta o desenvolvimento de atividades relacionadas. A distribuição espacial das classes pedológicas presentes no município pode ser observada no Mapa 4.



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Geomorfologia

Depósitos Sedimentares Quaternários
- Planícies do rio Paraíba do Sul
- Planícies e Terraços Fluviais

Cinturões Móveis Neoproterozóicos
- Colinas e Morros da Depressão da Guanabara
- Alinhamentos de Cristas da Depressão do Rio Paraíba do Sul
- Serra dos Órgãos

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
GEOMORFOLOGIA - BDIA/IBGE 1:250.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

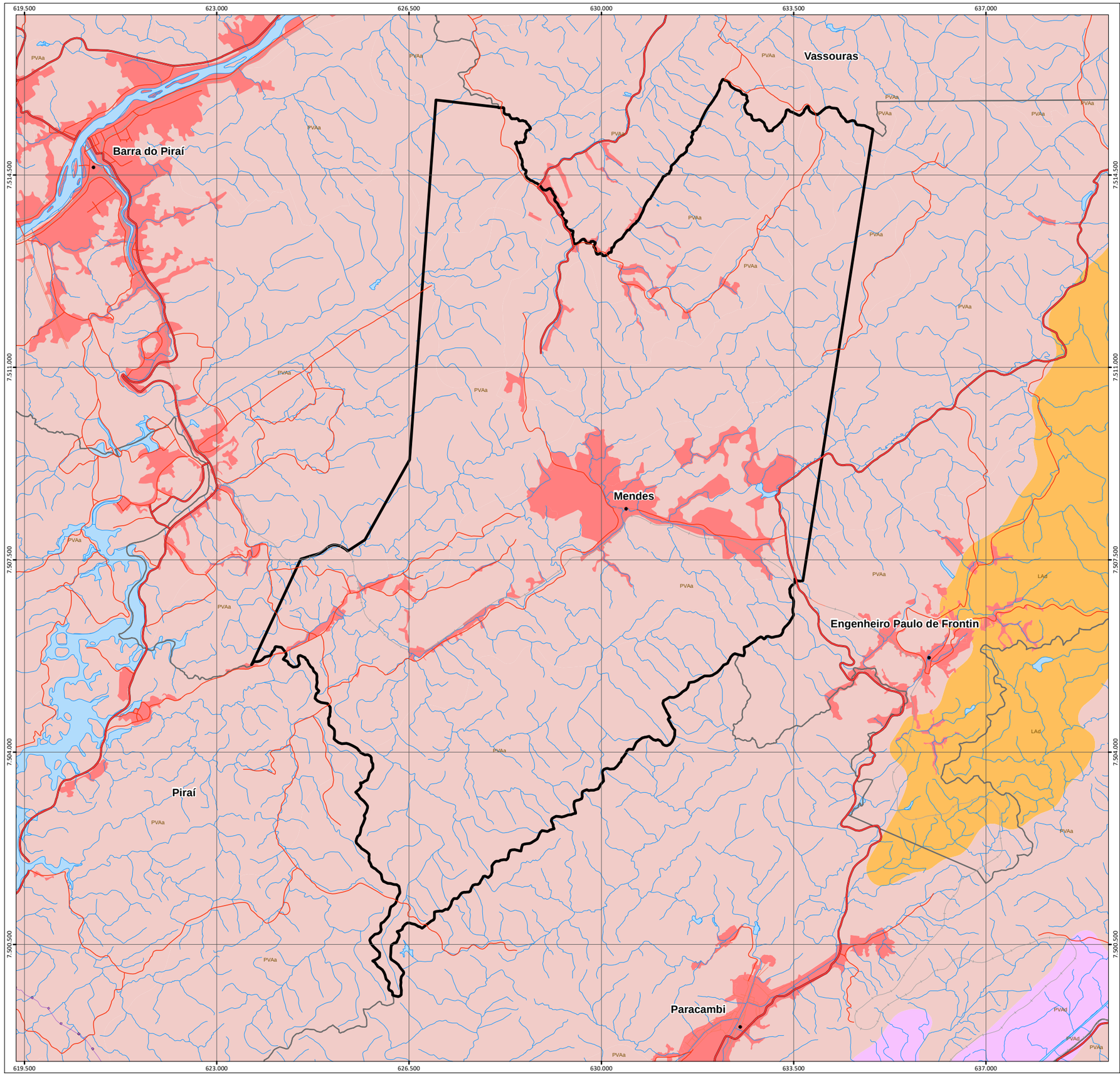
MAPA: **3 - GEOMORFOLOGIA**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Pedologia

Argissolos

- PVAa - Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico
- PVAd - Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico

Latossolos

- LAd - Latossolo Amarelo Distrófico

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
PEDOLOGIA - BDIA/IBGE 1:250.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

MAPA: **4 - PEDOLOGIA**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.1.4 RECURSOS HÍDRICOS

3.2.1.4.1 HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO

O município de Mendes integra duas Regiões Hidrográficas (RH): a Região Hidrográfica II, formada pela Bacia do Rio Piraí (sub-bacia do rio Piraí) e a Região Hidrográfica III, composta pela Bacia do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul (sub-bacia do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul).

Mendes situa-se predominantemente na Bacia do Rio Piraí, com 76,8% (73,16 km^2) do território municipal, conforme ilustrado no Mapa 5. A Bacia do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul ocupa 23,14% (22,05 km^2) do território na porção norte, noroeste e nordeste do município.

Bacia do Rio Piraí

A Bacia do Rio Piraí possui área de drenagem de 1.011,90 km². Apresenta característica peculiar, pois parte do volume de água que a compõe é destinada à transposição de, em média, 119 m³/s do rio Paraíba do Sul por meio da Elevatória de Vigário e do Túnel de Tocos, no município de Barra do Piraí. De modo que aproximadamente 63% das águas da barragem de Santa Cecília, situada em Barra do Piraí/RJ, destinam-se à bacia do Rio Guandu e abastecimento do Reservatório Ribeirão das Lajes (ANA, 2014). A transposição é formada por um sistema hídrico de rios, canais, reservatórios, usinas hidrelétricas, estações elevatórias e outras estruturas hidráulicas.

O rio Piraí é um rio cujas características hidráulicas e sedimentológicas encontram-se bastante modificadas, uma vez que possui dois barramentos, Tocos e Santana, em seu próprio curso, e um barramento no rio Vigário, afluente pela margem direita. O município de Mendes é formado por um curso d'água principal, denominado ribeirão Sacra Família, que drena para o rio Piraí (AGEVAP, 2014). Outros cursos d'água importantes no município é o córrego Humberto Antunes, córrego São Marcos e alguns córregos sem denominação (AGEVAP, 2014).

Bacia do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul

A Bacia do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul é uma das grandes bacias formadoras da Bacia Rio Paraíba do Sul e detém os melhores percentuais de cobertura florestal e de extensão de florestas de toda a bacia do Rio Paraíba do Sul. No entanto, é possível observar, nas zonas urbanas e rurais, processos erosivos relevantes decorrentes dos diversos ciclos econômicos e da falta de conservação do solo, bem como a falta de sistema de esgotamento sanitário e de aterros sanitários adequados, que contribuem para a degradação ambiental e da qualidade da água (CBH-MPS; AGEVAP, s/d).

3.2.1.4.2 USOS DA ÁGUA NO MUNICÍPIO

Conforme apresentado no banco de dados de Usos Consuntivos da Água no Brasil (ANA, 2017) o consumo predominante no município de Mendes é o abastecimento humano em área urbana, representando 88,75%, seguido pelo abastecimento animal, com 5,87% do total de consumo, e em terceira posição, abastecimento humano na área rural, com 2,85% do consumo municipal.

O abastecimento de água no município é suprido por dois mananciais superficiais, e uma nascente, denominada Nascente Jardim. Os corpos d'água superficiais responsáveis pelo abastecimento pertencem à bacia hidrográfica do Médio Superior Paraíba do Sul, são eles: Ribeirão Sacra Família e um córrego sem denominação. Notou-se que em nenhum dos mananciais superficiais existe sinalização de identificação e perímetro de proteção sanitária (AGEVAP, 2014).

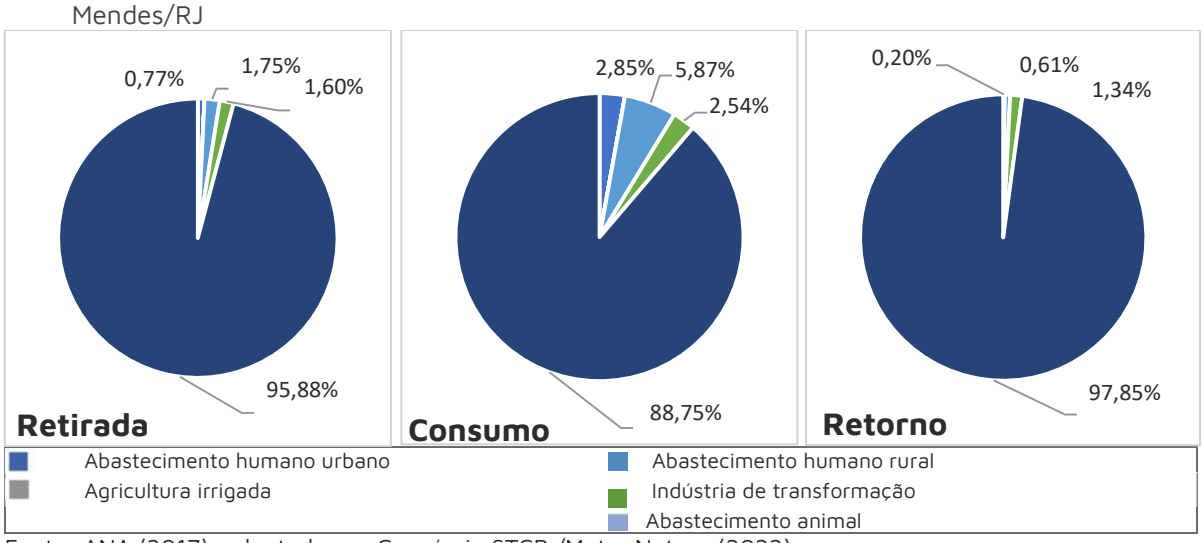
Vazões de Retirada, Consumo e de Retorno

A vazão de retirada corresponde ao montante captado no corpo hídrico, a vazão de consumo, é a fração da retirada que não retorna ao corpo hídrico, e a vazão de retorno, é a fração da retirada que retorna ao corpo hídrico.

Segundo o banco de dados de Usos Consuntivos da Água no Brasil (ANA, 2017), no município de Mendes as vazões de retirada foram de 0,0511 m^3/s, já a vazão de consumo corresponde a 0,011m^3/s, enquanto a vazão de retorno equivale a 0,040 m^3/s.

O maior volume de água retirado se dá para abastecimento urbano, correspondendo a 95,88% do montante (Figura 3). A segunda maior retirada de água se dá para abastecimento animal, que representa 1,75% do volume de vazão retirado. A vazão de retorno também segue a mesma tendência, com maior vazão de retorno representada pelo consumo humano em área urbana (97,85%), seguido pelo setor da indústria de transformação (1,34%). No que se refere à vazão de consumo, 88,75% do volume ocorre para abastecimento humano em área urbana, seguido pelo abastecimento animal com 5,87% de vazão de consumo, o abastecimento humano nas áreas rurais corresponde a 2,85%, e por fim, a indústria de transformação com 2,54%. Os valores apresentados foram estimados por município, da demanda hídrica total e setorial, da Agência Nacional de Águas (ANA, 2017).

Figura 3 Usos consuntivos da água para as sub-bacias hidrográficas do município de Mendes/RJ



Fonte: ANA (2017), adaptado por Consórcio STCP /Mater Natura (2022).

3.2.1.4.3 QUALIDADE DAS ÁGUAS DO MUNICÍPIO

Segundo o Estudo de Dimensionamento de uma Rede de Monitoramento Hidrometeorológico na Região Hidrográfica II – Guandu/RJ e inventário da ANA (AGEVAP, 2021; ANA, 2022), estão presentes 5 estações de monitoramento nas bacias hidrográficas do município de Mendes dentre as quais 4 contam com monitoramento pluviométrico e 2 com monitoramento fluviométrico.

O município de Mendes não apresenta estação de monitoramento de qualidade da água. As estações de monitoramento dos municípios limítrofes encontram-se distantes e, com isso, não refletem a qualidade da água de Mendes, inviabilizando a apresentação e discussão desses dados neste diagnóstico.

Segundo o Atlas das Águas (ANA, 2021), o município de Mendes quanto aos seus mananciais, classifica-se como manancial não vulnerável com adequação do sistema, com alta eficiência da produção de água, com manancial exclusivamente superficial. O índice de segurança hídrica do abastecimento é classificado como médio, com eficiência da distribuição de água baixa, cobertura da rede de distribuição entre 50 e 70%. Esses dados revelam que o manancial não apresenta grande obstáculo as demandas de água atual e futura, no entanto em relação à infraestrutura hídrica são necessários ajustes para que a eficiência e a distribuição de água possam ser melhor aproveitadas.

3.2.1.4.4 PRINCIPAIS VETORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO

A respeito dos vetores de pressão sobre os recursos hídricos de Mendes, destacam-se os seguintes aspectos: (I) inundações; (II) lançamento de efluentes sem tratamento; (III) pouca estrutura de saneamento básico; (IV) ausência de outorgas para uso da água e (V) falta de cobertura vegetal na área urbana.

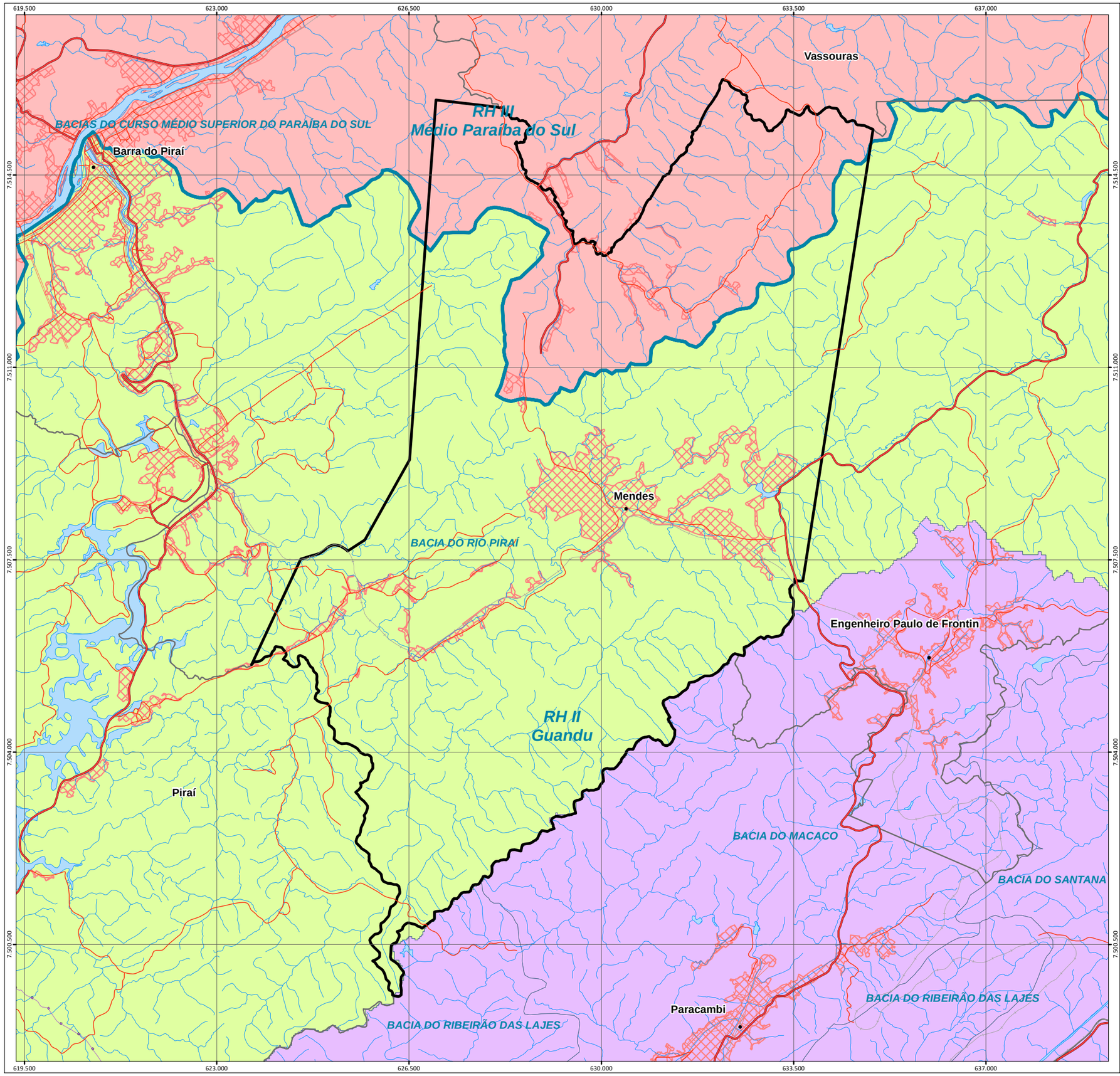
Mendes situa-se num sítio de relevo ondulado formado basicamente por colinas de pequena a média amplitude, intermediadas por vales planos, por onde escoam os rios. O desenvolvimento dos núcleos urbanos do município ocorreu nas áreas de vales mais planos e menos encaixados, o que o torna mais sujeito às inundações periódicas, conforme os eventos pluviométricos, caso as habitações estejam muito próximas aos cursos d'água (AGEVAP, 2014).

O município de Mendes caracteriza-se por apresentar baixa densidade demográfica, apesar de possuir registros da expansão urbana com problemas ambientais associados à ocupação em encostas e margens de rios. O adensamento populacional e o padrão de ocupação de margens de rios propiciam o lançamento de efluentes nos corpos hídricos, na maioria das vezes sem qualquer tipo de tratamento. Outro fator de fragilidade no município é a pouca estrutura do serviço atual de saneamento, bem como a falta de sistema separador absoluto entre água pluvial e esgotos sanitários (AGEVAP, 2014).

Segundo dados do Plano Municipal de Saneamento Básico não foram encontradas outorgas para uso das águas no município, evidenciando a fragilidade legal dos atuais usos, principalmente em relação às captações empregadas de água.

Outro vetor de pressão sobre os recursos hídricos do município é a pouca ou nenhuma área arborizada na porção urbana do município, onde a cobertura vegetal é praticamente inexistente. A porção urbana apresenta apenas vegetação rasteira que a cada ano sofre com os incêndios florestais, tornando, desta forma, o solo desprotegido é suscetível às erosões, sendo já observada a evolução de processos erosivos, os quais têm afetado todo o território municipal. A ausência de arborização influencia no balanço hídrico, dificultando a infiltração da água no solo (AGEVAP, 2014).

Foto: Alex Ferro
*imagem meramente ilustrativa



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Região Hidrográfica
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Bacias Hidrográficas

RH II
- Bacia do Rio Guandu
- Bacia do Rio Piraí

RH III
- Bacias do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
SUB-BACIAS E REGIÕES HIDROGRÁFICAS - INEA 1:50.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP · GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP · MATER NATURA

MAPA: **5 - SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

3.2.2.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Planejar o desenvolvimento das cidades tem como escopo promover a distribuição espacial da população e das atividades econômicas, tanto no território do município, como também da área sob sua influência, com vistas a evitar e corrigir eventuais as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente (SILVA *et al.*, 2005).

Assim sendo, para facilitar a compreensão acerca do uso do solo no território do município de Mendes/RJ, a Tabela 6 sintetiza as principais classes de uso encontradas, baseado nos dados cartográficos disponibilizados pelo INEA (2021a), e atualizado com as imagens de alta resolução disponibilizadas pela AGEVAP (VISIONA TECNOLOGIA ESPACIAL S.A, 2021)[4]. Após o cruzamento entre as bases cartográficas e as imagens de alta resolução, foi efetuada uma reclassificação supervisionada[5] na escala 1:25.000, em ambiente do ArcGIS®, para refinamento e delimitação das classes de uso do solo.

Tabela 6 Distribuição das classes de uso do solo registradas no município de Mendes/RJ.

Classes de uso do solo	Área (ha)	Área (%)
Floresta	4.967,86	52,14
Pastagem	3.586,01	37,64
Área Urbanizada/Edificada	593,01	6,22
Vegetação Secundária	372,65	3,91
Massa d'Água	7,78	0,08
Total	**9.527,29**	**100**

Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Como pode ser observado na tabela acima; duas classes representam aproximadamente 93% do total do uso do solo no município. A classe Florestas reveste aproximadamente 52,14% (4.967,86 ha) do total do território sendo representada principalmente por fragmentos florestais que cobrem os topos dos morros e áreas mais declivosas, enquanto as Pastagens assumem a segunda posição de importância, ocupando 3.586,01 ha (37,64%) de Mendes/RJ.

As demais classes mapeadas foram menos significativas, em termos de área, e somadas abrangeram 973,44 ha (10,21%). Nesse montante estão incluídas áreas urbanizadas/edificadas, vegetação secundária e massas d'água. No Mapa 6 é exibida a distribuição das classes de uso do solo encontradas no município.

[4] Imagens AGEVAP/VISIONA, mosaico de cenas de 2020 e 2021. Satélites: GeoEye-1: 0,5 m de Resolução Espacial; WorldView-2: 0,5 m de Resolução Espacial e WorldView-3: 0,3 m de Resolução Espacial.

[5] Classificação supervisionada é o procedimento utilizado para análise quantitativa de dados de imagens de sensoriamento remoto. Neste processo são utilizados algoritmos para nomear os pixels em uma imagem de forma a representar tipos específicos de cobertura terrestre (LILLESAND e KIEFER, 1994, apud SANTOS *et al.* 2019)

LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Uso e Ocupação do Solo

- Afloramento Rochoso
- Massa d'Água
- Brejo/Terreno Sujeito à Inundação
- Banco de Areia/Praia
- Floresta
- Vegetação Secundária
- Pastagem
- Vegetação Cultivada
- Terreno Exposto
- Área Urbanizada/Edificada

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA
À PARTIR DE DADOS DO INEA (IBGE/SEA) 1:25.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

MAPA: **6 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2.2 LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA

3.2.2.2.1 FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS

Na caracterização dos fragmentos florestais remanescentes é importante compreender a distribuição dos tipos vegetacionais que revestiam o território do município antes das interferências antrópicas modificarem a paisagem. Segundo a literatura técnica, o Bioma Mata Atlântica é notadamente reconhecido por sua biodiversidade, resultante dos diferentes tipos de formações florestais e ecossistemas associados que abriga em seu domínio. Assim sendo, o entendimento da distribuição e da composição dos tipos de vegetação natural da região veste-se de grande importância para o planejamento de ações, sobretudo de um ponto de vista de projetos que visem à conservação de espaços naturais e à recomposição de áreas degradadas.

Deste modo, no âmbito do município de Mendes/RJ foi possível identificar uma única tipologia de vegetação, a Floresta Estacional Semidecidual, distribuída em suas respectivas fitofisionomias submontana e montana, de acordo com as cotas altimétricas (Tabela 7). No Mapa 7 é exibida a distribuição espacial destas fitofisionomias no município.

Tabela 7 Distribuição das fitofisionomias originais registradas no município de Mendes/RJ.

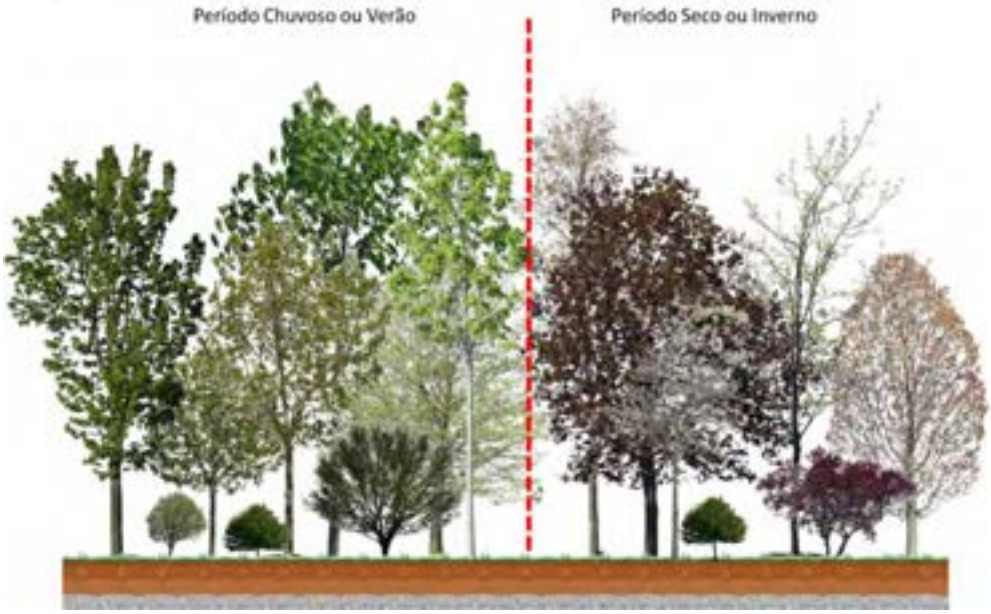
Fitofisionomias Originais	Área (Ha)	Área (%)
Floresta Estacional Semidecidual Montana	4.949,29	51,95
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	4.578,00	48,05
Total	**9.527,29**	**100**

Fonte: INEA 2010 adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

A Floresta Estacional Semidecidual apresenta estreita relação com o clima, cujo conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função do clima estacional, determinando perda de parte das folhas (semideciduidade) em determinadas épocas do ano (SCARIOT; SEVILHA, 2005; OLIVEIRA-FILHO *et al.*, 2006; VENTUROLI, 2008). Conforme e enquadramento do IBGE a presença da Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia) ocorre devido às variações nas condicionantes ambientais pela dupla estacionalidade climática (Figura 4): uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas; e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperatura média inferiores a 15°C (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982; VELOSO *et al.*, 1991).

Nesse sentido, as florestas estacionais brasileiras têm sido classificadas como semidecíduas (ou subcaducifólias), quando a percentagem de indivíduos arbóreos desfolhados na estação seca situa-se entre 20% e 50% do total, e como decíduas (ou caducifólias), quando a percentagem situa-se acima desta faixa (VELOSO *et al.*, 1991; IBGE, 1992). Em vários trabalhos abordando a caracterização destas florestas, diferentes nomes alusivos às condições ambientais do sítio (*e.g.* mata mesofítica, mesófila e seca) e à presença de afloramentos de calcário (*e.g.* mata seca calcária, mata calcária e mata de calcário). Contudo, a nomenclatura que hoje prepondera, no meio técnico e científico, é Floresta Estacional Semidecidual. Nessa tipologia se admite uma subdivisão (VELOSO *et al.,* 1991), conforme as cotas altimétricas da região de ocorrência (Figura 5), quais sejam: 1) Montana (entre 500 e 1.000 m.s.n.m.); 2) Submontana (entre 50 e 500 m.s.n.m.); 3) das Terras Baixas (entre 5 e 50 m.s.n.m.) e 4) Aluvial (até 5 m.s.n.m.).

Figura 4 Esquema ilustrativo da caducifolia[6] que ocorre na Floresta Estacional Semidecidual em resposta às estações climáticas.



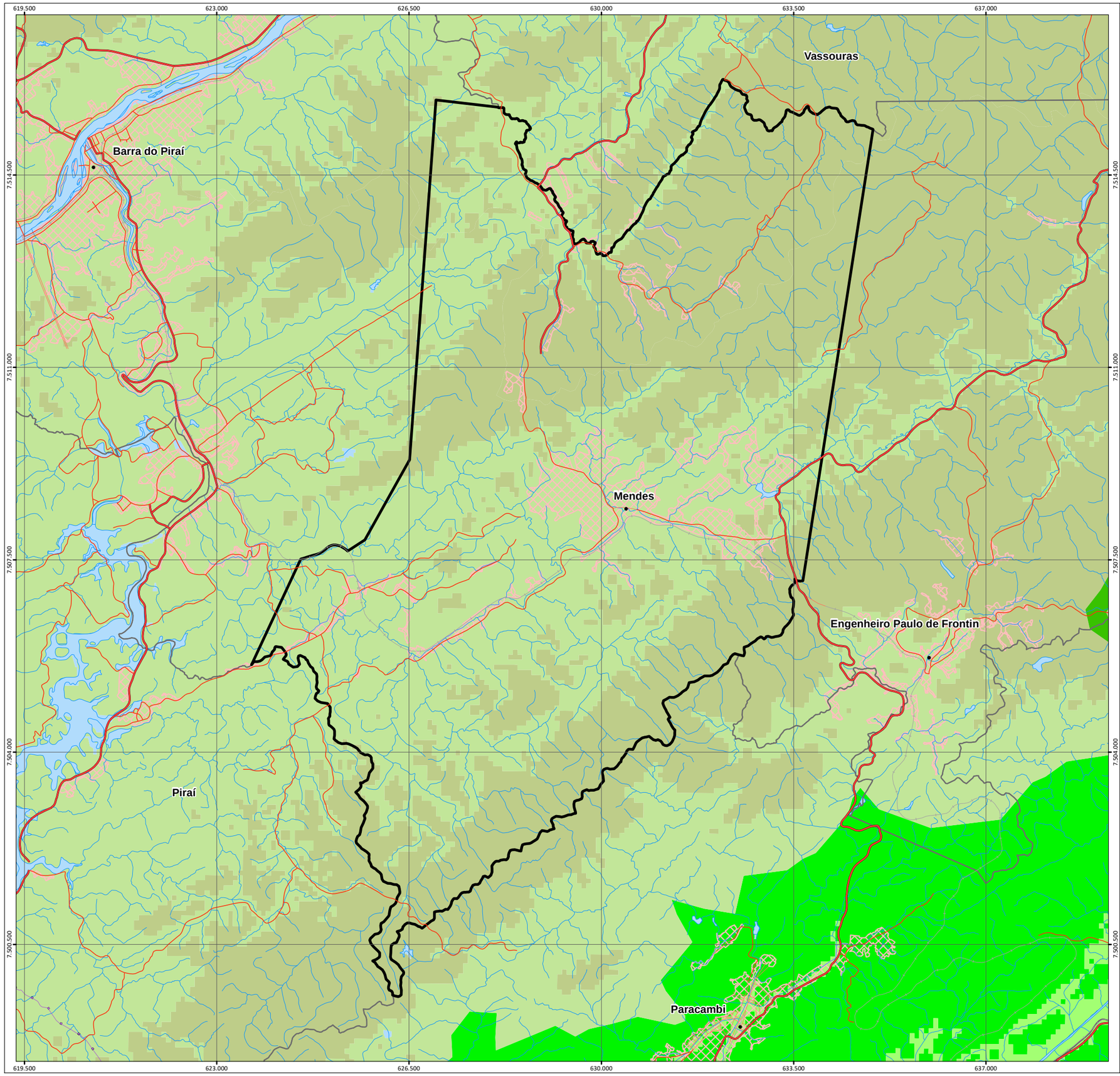
Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Figura 5 Esquema ilustrativo da distribuição da fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual ao longo do gradiente altimétrico.

Legenda: (1) Montana; (2) Submontana; (3) das Terras Baixas; (4) Aluvial.
Fonte: Adaptado de VELOSO *et al.* (1991).

Este tipo de formação florestal apresenta ampla ocorrência no Brasil, indo desde o planalto ocidental paulista até o norte do Paraná, alcança a Argentina e o sul do Paraguai de um lado e, do outro, vai até Goiás, Minas Gerais e também ao sul da Bahia. São florestas que ocorrem predominantemente em solos férteis e profundos, definindo uma de suas principais características que é a sazonalidade ou estacionalidade, ou seja, definidas pelas estações do ano onde um período do ano ocorre a perda de folhas que vai de abril a setembro (época fria e seca do ano), com eventual ocorrência de geadas. A diversidade das espécies das árvores é alta nessas florestas, destacando as espécies como jequitibá, peroba, cedro, guarantã, pau-marfim, jerivá, guatambu, entre outras.

[6] A caducifolia (queda das folhas) é uma estratégia que algumas espécies de plantas adotam para enfrentar as condições de frio ou escassez de água durante a estação desfavorável.



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Fitofisionomia Original

Vegetação Natural Dominante

- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas
- Floresta Ombrófila Densa Submontana
- Floresta Ombrófila Densa Montana
- Floresta Estacional Semidecidual Submontana
- Floresta Estacional Semidecidual Montana

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS - INEA 1:100.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP MATER NATURA

MAPA: **7 - FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2.2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS REMANESCENTES

Segundo Rocha *et al.* (2003), o estado do Rio de Janeiro encerra em seu domínio territorial fragmentos importantes de Mata Atlântica, que além de refugiar elevada biodiversidade, agrupam monumentos e sítios naturais únicos, beleza cênica e relevância cultural irrivalizáveis, sendo inclusive, tratados pela UNESCO como Reserva da Biosfera[7] (RAMBALDI *et al.*, 2003).

Conforme o Relatório Executivo do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do rio Guandu, da Guarda e Guandu Mirim (COMITÊ GUANDU, 2018), as regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro estão inseridas na Província Geotectônica Mantiqueira. Em termos geomorfológicos, o município de Mendes/RJ é composto por montanhas e escarpas da vertente oceânica da Serra do Mar (domínio serrano) na parte SO e NE da bacia (Foto 1). Nesses ambientes predomina uma vegetação florestal, representada por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual.

Foto 1 Aspecto geral dos fragmentos florestais situados no domínio serrano no município de Mendes/RJ.

Fonte: (A) Ana Paula da Silva (2022); (B) Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Na Tabela 8 é apresentada a distribuição, em hectares e valores percentuais, das fitofisionomias registradas no âmbito do município. Outras informações como estágio sucessional e atributos de interesse para o PMMA estão incluídas.

[7] A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA, cuja área foi reconhecida pela UNESCO entre 1991 e 2019, foi à primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. É a maior Reserva da Biosfera do planeta, com 89.687.000 ha, sendo 9.000.000 ha de zonas núcleo, 38.508.000 ha de zonas de amortecimento, dos quais 73.238.000 ha em áreas terrestres e 16.449.000 ha em áreas marinhas, situada nas 17 UF de ocorrência natural do Bioma Mata Atlântica.

Tabela 8 Distribuição das fitofisionomias remanescentes registradas no município de Mendes/RJ.

Fitofisionomias Remanescentes	Área (ha)	Área (%)	% em relação ao município	Interesse para o PMMA
FES Montana em estágio avançado	2.884,83	54,02	30,28	Conservação/Pesquisa Científica
FES Submontana em estágio avançado	1.510,22	28,28	15,85	Conservação/Pesquisa Científica
FES Montana em estágio médio	319,20	5,98	3,35	Conservação/Recuperação
FES Submontana em estágio médio	253,60	4,75	2,66	Conservação/Recuperação
FES Montana em estágio inicial	200,66	3,76	2,11	Recuperação/ Monitoramento
FES Submontana em estágio inicial	171,98	3,22	1,81	Recuperação/ Monitoramento
Total	**5.340,49**	**100**	**56,05**	

Legenda: (FES) Floresta Estacional Semidecidual.
Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Em termos de representatividade, os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio avançado de regeneração são os mais importantes, cobrindo uma área de 2.884,83 ha, o que representa aproximadamente 54% da vegetação nativa existente no município, ocupando cerca de 30% do território de Mendes/RJ. Em segunda posição, os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio avançado de regeneração que revestem 1.510,22 ha (28,28%), seguido pela Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio médio de regeneração (319,20 ha – 5,98%). Somadas as suas áreas, essas fitofisionomias florestais representam aproximadamente 90% da cobertura de vegetação nativa do município e abrangem algo em torno de 50% da superfície de Mendes/RJ. Há de se observar, por oportuno, que a grande maioria destes fragmentos florestais não está protegida por Unidades de Conservação. Nos itens subsequentes são apresentadas as principais características das fitofisionomias que abrangem o município de Mendes/RJ.

- ***Floresta Estacional Semidecidual Montana***

Esta fitofisionomia se estabelece acima de 500 m.s.n.m. Situam-se principalmente na face interiorana da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro e na Serra da Mantiqueira, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Parque Nacional do Itatiaia) e do Espírito Santo (Serra do Caparaó). A formação Montana é quase sempre dominada pelo gênero *Anadenanthera* que às vezes constitui consorciações da ochlospecie *Anadenanthera peregrina*, de origem amazônica, localizada principalmente nos sills basálticos[8] ainda conservados.

- ***Floresta Estacional Semidecidual Submontana***

Esta formação ocorre frequentemente nas encostas interioranas das Serras da Mantiqueira e dos Órgãos, e nos planaltos centrais capeados pelos arenitos Botucatu, Bauru e Caiuá, dos períodos geológicos Jurássico e Cretáceo. Distribui-se desde o estado do Espírito Santo

[8] Corpo ígneo tabular semelhante a um dique do qual se distingue por ser intrusivo paralelamente à estrutura planar (estratificação, xistosidade, clivagem ardosiana) da rocha encaixante (SIGEP, 2022). Disponível em: http://sigep.cprm.gov.br/glossario/verbete/sill.htm. Acesso em: 05/05/2022.

e sul do estado da Bahia até os estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais, de São Paulo, norte e sudoeste do Paraná, sul de Mato Grosso do Sul, adentrando pelo sul de Goiás por meio do rio Paranaíba, bem como nos estados de Mato Grosso e de Rondônia. Nas encostas interioranas das serras marítimas, os gêneros dominantes, com indivíduos deciduais, são os mesmos que ocorrem na Floresta Ombrófila Densa, tais como: *Cedrela*, *Parapiptadenia* e *Cariniana*, sendo que, nos planaltos areníticos, as espécies deciduais que caracterizam esta formação pertencem aos gêneros amazônicos *Hymenaea*, *Copaifera*, *Peltophorum*, *Astronium*, *Handroanthus*, *Balfourodendron* e muitos outros. Na Foto 2 são exibidos registros de campo dessas fitofisionomias.

Foto 2 Registros de campo dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no município de Mendes/RJ.

Legenda: (A) Floresta Estacional Semidecidual Submontana; (B) Floresta Estacional Semidecidual Montana.
Fonte: (A) Ana Paula da Silva (2022); (B) Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Comparando a atual situação da vegetação nativa com o mapa de fitofisionomias originais, observam-se alterações importantes na paisagem do município ao longo de sua ocupação. De um total de 9.527,29 ha de Floresta Estacional Semidecidual que revestiam o território, existem atualmente 5.340,49 ha (56%) de fragmentos remanescentes desta fitofisionomia. Historicamente na região, a fragmentação florestal foi acentuada devido ao ciclo do café, posteriormente esteve atrelada ao avanço das atividades agropecuárias, sobretudo a pecuária extensiva e suas pastagens, os quais atuam como os principais agentes modificadores das paisagens situadas no domínio serrano fluminense. Em última análise, aproximadamente 44% da cobertura florestal original do município foi convertida em áreas de pastagens ao longo de décadas de ocupação (Mapa 8)

617.500
620.000
622.500
625.000
627.500
630.000
632.500
635.000
637.500
640.000
7.515.000
7.512.500
7.510.000
7.507.500
7.505.000
7.502.500
7.500.000

Barra do Piraí
Vassouras
Mendes
Engenheiro Paulo de Frontin
Piraí
Paracambi
Miguel Pereira
Japeri

LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Vegetação Natural Dominante

Floresta Ombrófila Densa
- FOD Montana em Estágio Avançado
- FOD Montana em Estágio Médio
- FOD Montana em Estágio Inicial
- FOD Submontana em Estágio Avançado
- FOD Submontana em Estágio Médio
- FOD Submontana em Estágio Inicial
- FOD das Terras Baixas em Estágio Avançado
- FOD das Terras Baixas em Estágio Médio
- FOD das Terras Baixas em Estágio Inicial

Floresta Estacional Semidecidual
- FES Montana em Estágio Avançado
- FES Montana em Estágio Médio
- FES Montana em Estágio Inicial
- FES Submontana em Estágio Avançado
- FES Submontana em Estágio Médio
- FES Submontana em Estágio Inicial

Formação Pioneira
- FP com Influência Fluvial e/ou Lacustre

Outras Áreas
- Afloramento Rochoso
- Cordões Arenosos

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
REMANESCENTES FLORESTAIS- CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA 1:25.000,

DADOS TÉCNICOS

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP · GUANDU RJ COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

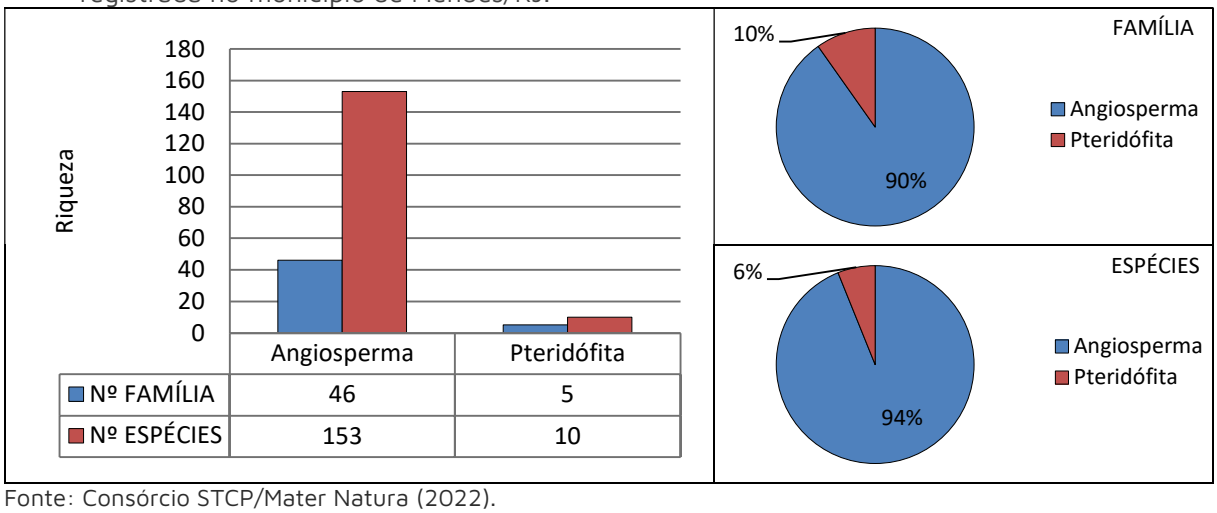
EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP · MATER NATURA INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

MAPA:	**8 - REMANESCENTES FLORESTAIS**
PRODUTO:	**9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**
LOCALIZAÇÃO:	**MENDES/RJ**
DATA:	**JUL/2022**
ESCALA:	**1:25.000**

- ***Riqueza Florística***

A rica flora do estado do Rio de Janeiro abrange cerca de 9.300 espécies. Destas, 7.731 espécies pertencem às angiospermas (plantas que possuem flores e frutos), i.e., 24% da totalidade de angiospermas registradas para o Brasil (BFG, 2015). Há ainda, de acordo com Costa & Peralta (2015) e Prado *et al.* (2015) o registro de cinco espécies de gimnospermas (plantas que não possuem frutos envolvendo suas sementes), o que representa 17% do total, e ainda 635 samambaias e licófitas, as quais totalizam 48% da riqueza desse grupo documentada para o Brasil (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2022). Para o município de Mendes foram registradas, de acordo com dados secundários (BAUMGRATZ *et al.*, 2014), 163 espécies, distribuídas em 51 famílias botânicas (Figura 6 e Anexo 1).

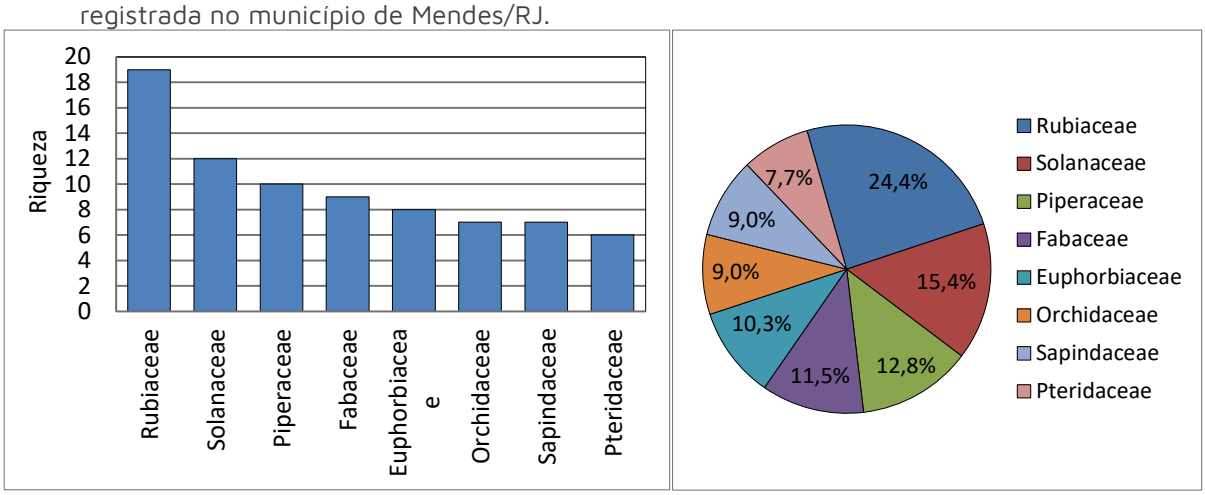
Figura 6 Distribuição da riqueza florística, em valores absolutos e relativos, por grupo, registrada no município de Mendes/RJ.



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

No que diz respeito à riqueza, oito famílias reúnem 78 táxons, o que representa 50% do total da riqueza desse grupo. As famílias mais representativas foram: Rubiaceae, Solanaceae, Piperaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Orchidaceae, Sapindaceae e Pteridaceae (Figura 7).

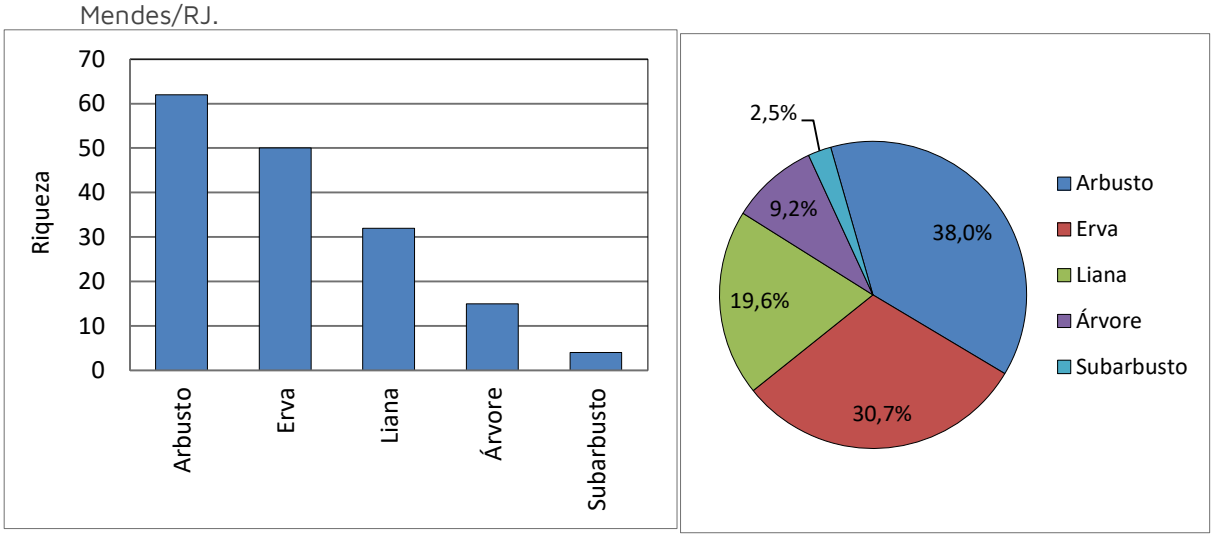
Figura 7 Distribuição da riqueza florística, em valores absolutos e relativos, por família, registrada no município de Mendes/RJ.



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Quanto à riqueza de hábito, predominam árvores e ervas, que somados, reúnem 112 espécies, o que representa aproximadamente 70% do total. Na Figura 8 é apresentada a distribuição da riqueza, quanto ao hábito, das espécies da flora registradas no município.

Figura 8 Distribuição da riqueza florística, quanto ao hábito, registrada no município de Mendes/RJ.



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

- ***Espécies-Chave***

Conforme preconizam Power *et al.* (1996), espécies "chave" são aquelas que desempenham um papel crítico na manutenção da estrutura de uma comunidade ecológica, sem necessariamente, considerar sua abundância relativa ou biomassa total. Para Begon *et al.* (2007), todas as espécies que exercem alguma importância em uma comunidade e a influenciam em graus diferentes podem ser consideradas espécies-chave. Além disso, o que torna o conceito de espécie-chave é o reconhecimento de que um distúrbio em uma dada população causa efeitos diretos e indiretos em outras populações alterando, assim, a estrutura da comunidade.

Em termos práticos, o conceito e a identificação de espécies-chave têm papel significativo na conservação, pois mudanças na sua riqueza podem gerar consequências para outras espécies. Com efeito, três categorias de espécies-chave foram consideradas no presente estudo, quais sejam: 1) Espécies Endêmicas; 2) Espécies Ameaçadas e/ou Protegidas por Lei e 3) Espécies Exóticas Invasoras.

Espécies Endêmicas

A vasta diversidade brasileira está relacionada aos níveis de endemismos e, estes, primeiramente, à elevada variedade de hábitats e à extensão territorial que encontramos no país. No município de Mendes/RJ foram registradas 67 espécies endêmicas da flora brasileira, pertencentes a 30 famílias (Tabela 9). Destas, destacam-se *Serjania tenuis* Radlk. (Sapindaceae) e *Inga mendoncaei* Harms (Fabaceae), cuja distribuição natural é restrita ao estado do Rio de Janeiro.

Tabela 9 Listagem das espécies endêmicas do Brasil com registros de coleta no município de Mendes/RJ.

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição
ACANTHACEAE			
Chamaeranthemum beyrichii Nees	Erva	Terrícola	ES, MG, RJ, SC, SP, PR
Ruellia solitaria Vell.	Erva	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
APOCYNACEAE			
Oxypetalum banksii R.Br. ex Schult.	Liana	Terrícola	BA, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Prestonia denticulata (Vell.) Woodson	Liana	Terrícola	PA, RJ
Tabernaemontana hystrix Steud.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
Tabernaemontana laeta Mart.	Árvore	Terrícola	AL, BA, PE, SE, DF, ES, MG, RJ, SP
ARACEAE			
Anthurium comtum Schott	Erva	Epífita	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
Anthurium miquelianum C.Koch & Augustin	Erva	Terrícola	RJ, SP
Anthurium parasiticum (Vell.) Stellfeld	Erva	Terrícola	ES, MG, RJ, SP
Heteropsis salicifolia Kunth	Liana	Hemiepífita	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
BROMELIACEAE			
Vriesea flammea L.B.Sm.	Erva	Epífita	BA, PE, ES, RJ, SP, PR, RS, SC
CELASTRACEAE			
Monteverdia communis (Reissek) Biral	Arbusto	Terrícola	ES, RJ
CHRYSOBALANACEAE			
Hirtella triandra subsp. *punctulata* (Miq.) G.T.Prance	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
CONVOLVULACEAE			
Jacquemontia martii Choisy	Liana	Terrícola	AC, RO, AL, BA, CE, PE, MT, ES, MG, RJ
CYATHEACEAE			
Cyathea glaziovii (Fée) Domin	Arbusto	Terrícola	BA, PE, ES, MG, RJ, SP
EUPHORBIACEAE			
Acalypha gracilis Spreng.	Arbusto	Terrícola	BA, CE, GO, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Actinostemon verticillatus (Klotzsch) Baill.	Arbusto	Terrícola	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP
FABACEAE			
Dahlstedtia pinnata (Benth.) Malme	Arbusto	Terrícola	MG, RJ, SP
Inga mendoncaei Harms	Árvore	Terrícola	RJ
Machaerium gracile Benth.	Liana	Terrícola	ES, MG, RJ
Senna tenuifolia (Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ
HELICONIACEAE			
Heliconia angusta Vell.	Erva	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
LAURACEAE			
Ocotea divaricata (Nees) Mez	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
LORANTHACEAE			
Struthanthus salicifolius (Mart.) Mart.	Erva	Hemiparasita	BA, GO, ES, MG, RJ, SP
MALPIGHIACEAE			
Stigmaphyllon gayanum A.Juss.	Liana	Terrícola	ES, RJ
MARANTACEAE			
Maranta cristata Nees & Mart.	Erva	Terrícola	AL, BA, PE, GO, MS, ES, MG, RJ, SP
MELASTOMATACEAE			
Leandra nianga (DC.) Cogn.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
MELIACEAE			

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição
Cabralea canjerana (Vell.) Mart. subsp. *canjerana*	Árvore	Terrícola	AC, PA, RR, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
MORACEAE			
Dorstenia dolichocaula Pilg.	Erva	Terrícola	MG, RJ, SP
NYCTAGINACEAE			
Guapira nitida (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell	Árvore	Terrícola	BA, ES, RJ, SP, PR
ORCHIDACEAE			
Campylocentrum ornithorrhynchum (Lindl.) Rolfe	Erva	Epífita	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Gomesa laxiflora (Lindl.) Klotzsch ex Rchb.f.	Erva	Epífita	BA, ES, RJ, SP, PR, SC, MG, RS
Macroclinium roseum Barb.Rodr.	Erva	Epífita	PA, RR, TO, ES, RJ
Prescottia plantaginifolia Lindl. ex Hook.	Erva	Rupícola	BA, PB, PE, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, AL, SE, DF, RS, SC
PASSIFLORACEAE			
Passiflora setacea DC.	Liana	Terrícola	AL, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ
Passiflora truncata Regel	Liana	Terrícola	RJ, SP, PR, SC
PICRAMNIACEAE			
Picramnia glazioviana Engl. subsp. *glazioviana*	Arbusto	Terrícola	BA, DF, GO, ES, MG, RJ, SP
PIPERACEAE			
Piper anisum (Spreng.) Angely	Subarbusto	Terrícola	BA, PE, GO, ES, MG, RJ, SP
Piper hoffmannseggianum Roem. & Schult.	Arbusto	Terrícola	AC, PA, BA, DF, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Piper pubisubmarginalum Yunck.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
PTERIDACEAE			
Adiantum abscissum Schrad.	Erva	Terrícola	AL, BA, CE, PE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Adiantum pentadactylon Langsd. & Fisch.	Erva	Terrícola	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteris denticulata Sw. var. *denticulata*	Erva	Terrícola	PA, BA, CE, MA, PE, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
RHAMNACEAE			
Reissekia smilacina (Sm.) Steud.	Liana	Terrícola	BA, PB, PI, ES, MG, RJ, SP, PR
RUBIACEAE			
Coussarea nodosa (Benth.) Müll.Arg.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
Eumachia chaenotricha (DC.) C.M.Taylor & Razafim.	Arbusto	Terrícola	AL, BA, CE, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Eumachia cymuligera (Müll.Arg.) C.M.Taylor & Razafim.	Arbusto	Terrícola	BA, MG, RJ, SP
Ixora gardneriana Benth.	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR
Palicourea brevicollis (Müll.Arg.) C.M.Taylor	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Palicourea malaneoides (Müll.Arg.) C.M.Taylor	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Posoqueria acutifolia Mart.	Arbusto	Terrícola	MG, RJ, SP
Psychotria nuda (Cham. & Schltdl.) Wawra	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Psychotria pallens Gardner	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ
Rudgea recurva Müll.Arg.	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
SALICACEAE			
Casearia pauciflora Cambess.	Arbusto	Terrícola	MA, ES, RJ, PR
SAPINDACEAE			
Cupania racemosa (Vell.) Radlk.	Árvore	Terrícola	AL, BA, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ
Paullinia carpopoda Cambess.	Liana	Terrícola	AL, BA, PB, PE, RN, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Paullinia trigonia Vell.	Liana	Terrícola	PA, AL, BA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição
Serjania tenuis Radlk.	Liana	Terrícola	RJ
SMILACACEAE			
Smilax elastica Griseb.	Liana	Terrícola	BA, PE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Smilax stenophylla A.DC.	Liana	Terrícola	DF, MG, RJ, SP, PR
SOLANACEAE			
Athenaea picta (Mart.) Sendtn.	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Dyssochroma viridiflorum (Sims) Miers	Arbusto	Hemiepífita	BA, CE, PE, ES, MG, RJ, SP, PR
Solanum argenteum Dunal	Arbusto	Terrícola	DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR
Solanum castaneum Carvalho	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR
Solanum concinnum Schott ex Sendtn.	Arbusto	Terrícola	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Solanum piluliferum Dunal	Arbusto	Terrícola	MG, RJ, SP, PR, SC

Fonte: Adaptado de Flora e Funga do Brasil (2022) por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Espécies Ameaçadas e/ou Protegidas por Lei

De acordo com Giulietti & Forero (1990), o país possui uma das floras mais ricas do mundo com 46.355 espécies conhecidas (MMA, 2022)[9]. Tal diversidade, invariavelmente, encontra-se atrelada à vasta extensão territorial, diversidade climática, edáfica e geomorfológica, produzindo como resultado final uma grande diferenciação vegetacional. Em detrimento desta gigantesca diversidade florística, Rodrigues (2002) assevera que o patrimônio biológico está em risco iminente. O autor argumenta que, uma vez extintas as espécies, serão também afetados todos os processos naturais que guardam relações com estas espécies, como ciclagem de nutrientes, conservação dos solos, polinização e dispersão de sementes, entre outros.

Comparando os dados florísticos registrados para o município de Mendes com as listas oficiais de espécies ameaçadas, tanto em nível nacional, como estadual, verificou-se a presença de três espécies indicadas na lista oficial nacional (ver MMA n° 443/2014)[10] e uma espécies em nível estadual (ver CONEMA n° 80/2018). A Tabela 10 apresenta a listagem completa dos táxons com informações das famílias, hábito, substrato, *status* de ameaça e distribuição natural.

Tabela 10 Listagem das espécies ameaçadas com registros de coleta no município de Mendes/RJ.

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Status de Ameaça		Distribuição Natural
			MMA 443/2014	CONEMA 80/2018	
FABACEAE					
Inga mendoncaei Harms	Árvore	Terrícola	VU	--	RJ
MELIACEAE					
Cedrela fissilis Vell.	Árvore	Terrícola	VU	--	AC, AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR

[9] Disponível em https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/fauna-e-flora. Acesso em 14/06/2022.

[10] Segundo o Art 2° da Portaria MMA n° 354, de 27 de janeiro de 2023 a Portaria MMA n°443 está em vigor (https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-354-de-27-de-janeiro-de-2023-460770327)[11]

SIQUEIRA, L.P. 2002. Monitoramento de áreas restauradas no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. ESALQ/USP Piracicaba. 116 p.

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Status de Ameaça		Distribuição Natural
			MMA 443/2014	CONEMA 80/2018	
SAPINDACEAE					
Serjania tenuis Radlk.	Liana	Terrícola	--	VU	RJ
SMILACACEAE					
Smilax lappacea Willd.	Liana	Terrícola	EN		MG, RJ, SP, PR, SC

Legenda: (VU) Vulnerável; (EN) Em Perigo.
Fonte: Adaptado de Flora e Funga do Brasil (2022) por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Espécies Exóticas Invasoras

De acordo com Blackburn *et al.* (2011), os termos espécie introduzida, espécie exótica, espécie não nativa, espécie alóctone e suas variantes podem ser considerados sinônimos, apesar de existirem diferentes formas de interpretação e utilização, por vezes problemáticas, confusas ou até mesmo ineficientes, notadamente em se tratando de situações práticas (VITULE, 2009).

Contudo, pode-se considerar como espécie exótica invasora (EEI) aquela que, uma vez introduzida, se estabelece em um novo ecossistema ou hábitat fora de sua distribuição natural, tornando-se agente de mudança que pode ameaçar, em certo grau, a biodiversidade nativa, os recursos naturais, inclusive a saúde humana (MATTHEWS; BRAND, 2005; ZILLER; ZALBA, 2007).

No município de Mendes/RJ foram observadas oito espécies exóticas invasoras, distribuídas em cinco famílias. Tais espécies possuem a capacidade de invadir ecossistemas naturais e promover distúrbios ecológicos significativos para as espécies nativas, mediante a competição por luz, por polinizadores e/ou dispersores. Uma breve descrição destas espécies é apresentada a seguir:

- O capim-braquiária (*Urochloa* spp. - Poaceae) apresenta capacidade de sufocar espécies nativas por adensamento e alelopatia inibitória. Trata-se de uma espécie invasora agressiva que domina o ambiente. Forma densos agrupamentos, expulsando espécies nativas de seu hábitat. Na Amazônia, a invasão pela espécie em terra firme, em solos argilosos ou areno-argilosos, tem efeito na riqueza e na densidade de populações de espécies nativas, alterando também a composição das espécies na regeneração natural (FERREIRA *et al.*, 2016). Interfere ou impede o processo de sucessão vegetal (INSTITUTO HÓRUS, 2022).

- O capim-colonião (*Panicum maximum* - Poaceae) é uma espécie perene e heliófita oriunda da África, sendo introduzida no Brasil para uso em pastagens durante o período de colonização (SILVA, 1968). Forma touceiras resistentes e propaga-se de forma vegetativa e também pela dispersão de sementes pelo vento e por aves granívoras (SILVA, 1969), sendo considerada uma espécie invasora agressiva que, além de reservas naturais, prejudica certas culturas como a da cana-de-açúcar (KISSMANN, 1997). É verificada sua invasão e permanência no sub-bosque de áreas com presença elevada de espécies decíduas, especialmente em área de restauração (SOUZA; BATISTA, 2004).

- A maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana* - Balsamiaceae) foi introduzida no Brasil para fins ornamentais. Espontaneamente, a espécie começou a invadir áreas sombreadas, úmidas e com solos ricos em matéria orgânica. Também ocupa lavouras perenes, margem de estradas e terrenos baldios. Entre os impactos

provocados tem-se a dominância nos estratos inferiores, em especial ambientes úmidos, deslocando plantas nativas de sub-bosque, comprometendo o curso natural da sucessão ecológica (INSTITUTO HÓRUS, 2022).

- O lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* - Zingiberaceae) foi introduzido para fins ornamentais, preferindo invadir locais brejosos, onde prevalecem temperaturas elevadas durante todo o ano. Trata-se de uma espécie bem adaptada às margens de lagos e espelhos d'água. Por ser uma planta palustre, pode invadir canais e riachos, geralmente em águas pouco profundas. Também pode infestar lavouras de banana e outros cultivos. A espécie forma densas touceiras que impedem a sucessão ecológica da vegetação nativa em áreas úmidas e em sub-bosque florestais (INSTITUTO HÓRUS, 2022).

- A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* - Moraceae) ocupa áreas florestais e substitui vegetação natural, inibindo a germinação de sementes de espécies nativas por alelopatia. Serve de alimento para a fauna, o que impossibilita prevenir processos de invasão. Altera a riqueza, diversidade e solos dos ambientes invadidos. A dispersão das sementes pela fauna silvestre favorece a invasão dessa espécie em ambientes florestais (INSTITUTO HÓRUS, 2022).

- O sombreiro (*Clitoria fairchildiana* - Fabaceae) pode prejudicar o crescimento de espécies nativas por sombreamento e alelopatia. Apresenta efeitos alopáticos sobre espécies olerícolas. Devido às grandes raízes, quando utilizada em urbanização urbana, pode causar a destruição de passarelas, calçadas e sistemas de esgoto (INSTITUTO HÓRUS, 2022).

- A leucena (*Leucaena leucocephala* - Fabaceae) forma densos aglomerados, dominando o ambiente e impedindo o estabelecimento de plantas nativas. Pode alterar o curso da sucessão vegetal em áreas nativas. Em um estudo de restauração realizados no interior do estado de São Paulo, Siqueira (2002)[11] mostrou que o estrato de regeneração apresentou baixa riqueza de espécies, sendo a maior parte dos indivíduos amostrados pertencentes à leucena, que parece limitar o processo de regeneração natural nessas áreas, em função de sua atividade alelopática. Possui altos teores de mimosina, substância tóxica aos animais não ruminantes, que provoca a queda dos pelos quando ingerida em grande quantidade (INSTITUTO HÓRUS, 2022).

- O sabiá (*Mimosa caesalpiniifolia* – Fabaceae) domina formações florestais em regeneração, eliminando por completo a sucessão natural com espécies nativas. Foi observado na RPPN Osvaldo Timóteo, em Alagoas, formada por um remanescente de Floresta Ombrófila Densa, que a espécie foi utilizada como cerca-viva para delimitar a propriedade e invadiu a área da Reserva (INSTITUTO HÓRUS, 2022). Piña-Rodrigues; Lopes (2001)[12] indicam a presença de toxidez e, possivelmente, alelopatia promovida pelas folhas verdes recém-caídas dessa espécie.

[11] SIQUEIRA, L.P. 2002. Monitoramento de áreas restauradas no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. ESALQ/USP Piracicaba. 116 p.

[12] PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & LOPES, B.M. 2001. Potencial alelopático de *Mimosa caesalpinaefolia* Benth sobre sementes de *Tabebuia alba* (Cham.) Sandw. FLORAM 8: 130-136.

3.2.2.3 ÁREAS PROTEGIDAS NO MUNICÍPIO DE MENDES

3.2.2.3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC) constituem importante instrumento de manutenção dos espaços naturais, sendo instituídas pela Lei Federal n° 9.985/2000, também conhecida como SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Para tanto, são organizadas em dois grandes grupos de acordo com a categoria, em que o primeiro foca na preservação da natureza, permitindo o uso indireto dos recursos naturais (Unidades de Proteção Integral), ao passo que o segundo visa à conservação por meio do uso sustentável dos recursos naturais (Unidades de Uso Sustentável).

Nesse contexto, do ponto de vista estratégico da elaboração do PMMA de Mendes, identificar e analisar aspectos importantes relacionados às unidades de conservação, como o tipo de categoria, o modelo de gestão, a existência de Plano de Manejo, a distribuição geográfica, entre outros, contribui no processo de planejamento territorial.

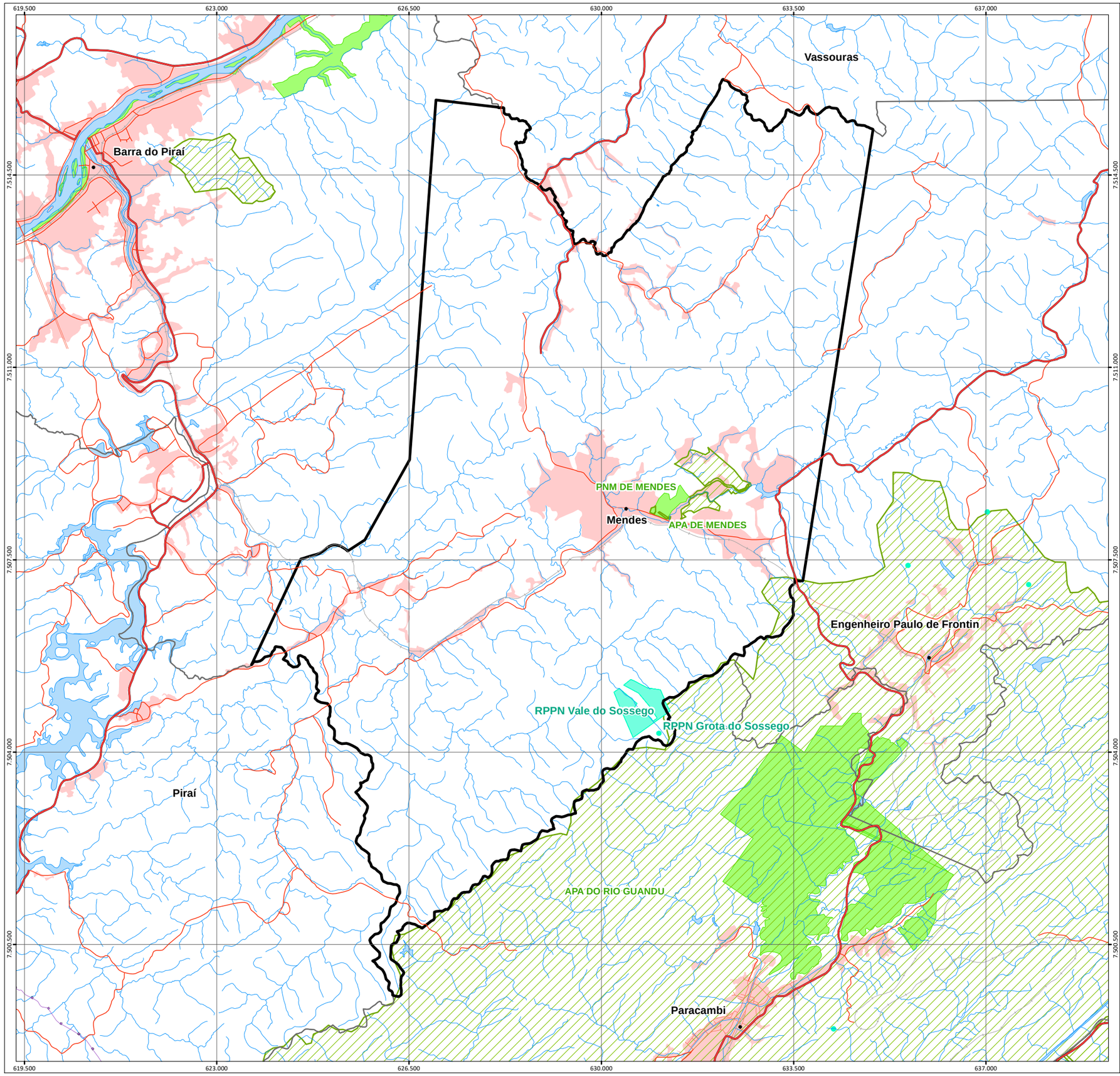
As principais informações a respeito das UC que se encontram inseridas no território do município de Mendes foram obtidas junto ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (ICMBIO, 2021), à base estadual de dados Instituto Estadual do Ambiente (INEA, 2021b) e o conhecimento repassado de forma colaborativa dos integrantes do Grupo de Trabalho para elaboração do PMMA, cujas informações encontram-se sistematizadas na Tabela 11 e no Mapa 9.

Com base nos dados compilados, ao todo, o município de Mendes soma cinco UC dentro do seu território, estando distribuídos em uma área de 208,38 hectares. Entretanto, vale ressaltar que existem sobreposições entre as áreas, dessa forma, o valor está superestimado. Desse total, 18,49 hectares compõem UC de Proteção Integral e, por conseguinte, próximo de 189,89 hectares compõem UC de Uso Sustentável. Cabe ressaltar que as RPPN (61,68 ha), apesar de incluídas no SNUC como de Uso Sustentável, têm seus objetivos de preservação e regras gerais de uso semelhante à de um Parque (que é uma categoria de Proteção Integral). Com o intuito de estimar a área de UC real no município, desconsiderando as sobreposições, constatou-se que o município possui 191,28 hectares de área protegida por UC cobrindo, aproximadamente, 2% do território municipal. Considerando as categorias que visam uma proteção mais efetiva do bioma (no caso do município, Parque e RPPN), tem-se apenas 80,17 ha, ou seja, 0,84% do território. Assim, faz-se necessária uma priorização ao incentivo para a criação de UC de proteção integral e RPPN, visando ampliar esta porcentagem, de forma a garantir a proteção dos remanescentes de Mata Atlântica no município.

Tabela 11 Unidades de Conservação inseridas na área de abrangência do município de Mendes/RJ

Unidades de Conservação					
UC	**Categoria**	**Área dentro do município (ha)**	**Plano de manejo**	**Criação**	**Comentários**
UC FEDERAL					
RPPN Vale do Sossego	US	46,58		Portaria nº 86 de 4 de novembro de 2008	-
UC ESTADUAL					
APA do Rio Guandu	US	53,9	Não	Decreto Estadual nº 40.670, de 22 de março de 2007	A APA Guandu possui uma pequena parte dentre do Município de Mendes
RPPN Grota do Sossego	US	15,10		INEA/RJ/PRES nº 454 de 08 de maio de 2013	-
UC MUNICIPAL					
Parque Natural Municipal de Mendes	PI	18,49	Não	125/2007	Está somente legalmente instituída, não contando com a demarcação dos limites.
APA Mendes	US	74,31	Não	126/2007	Está somente legalmente instituída, não contando com a demarcação dos limites.

Fonte: ICMBIO, (2021); INEA, (2021b); Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- RPPN
- UC de Uso Sustentável
- UC de Proteção Integral
- Município de Mendes
- Limite Municipal

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - INEA E ICMBIO NÃO INFORMADA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

MAPA: **9 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2.3.2 CONFIGURAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E RESERVAS LEGAIS (RL) SITUADAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

As Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) são importantes instrumentos da Lei de Proteção da Vegetação Nativa - LPVN (Lei Federal n° 12.651/2012), a qual é popularmente conhecida como Código Floresta. As APP possuem a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, entre outras. Já a RL, além de ter a função de promover a conservação da biodiversidade possui a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais de imóveis rurais.

Segundo os dados disponibilizados pelo CAR (SFB, 2021), o município possui 87 cadastros declarados (imóveis rurais e assentamentos) que, considerando as sobreposições, totalizam aproximadamente 2.728,66 ha. A partir dessas declarações obteve-se o mapeamento das áreas de RL no município. Já as APP foram contabilizadas a partir do mapeamento disponível na base de dados geoespaciais do INEA (APP de topo de morro, de declividade, de nascentes e hidrografia) (Mapa 10).

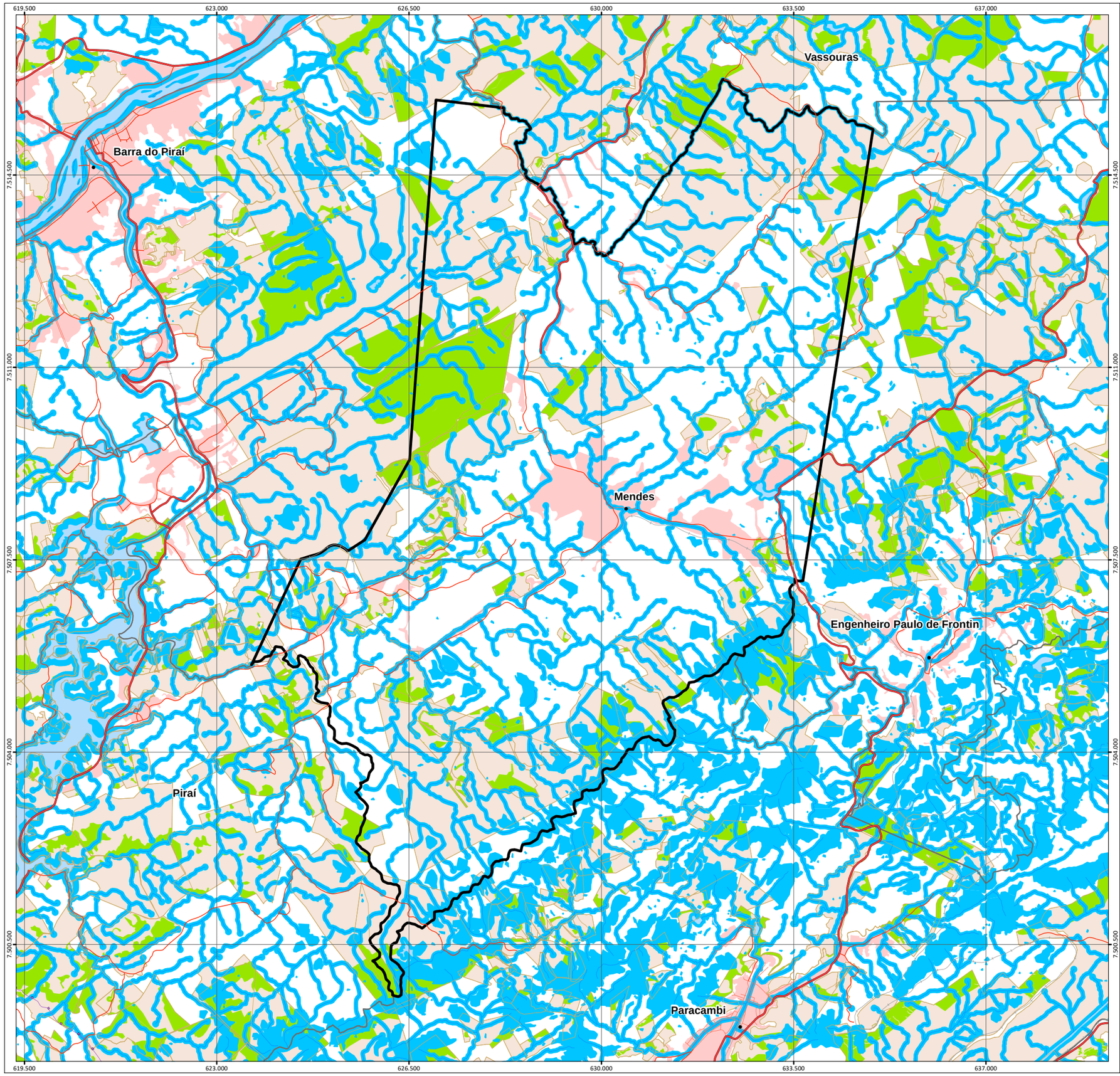
Para estabelecer a prioridade dessas áreas na proteção e recuperação de mananciais de abastecimento público usou-se o levantamento disponibilizado na base de dados geoespaciais do INEA sobre as "Áreas Prioritárias para Restauração Florestal nas Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais". Estas áreas foram identificadas de forma a orientar a priorização e otimização de ações e investimentos para a recuperação ambiental e recomposição vegetal, cruciais para a manutenção da qualidade e garantia da disponibilidade de água (INEA, 2021c).

Assim, considerando os principais instrumentos de conservação da LPVN (APP e RL), 23.945,40 hectares estão situados em áreas classificadas pelo INEA como prioritárias para restauração florestal. Destes, 67,2% se enquadram em alta ou muita alta prioridade para restauração florestal (Tabela 12 e Mapa 11).

Tabela 12 Quantitativo de áreas prioritárias para restauração florestal em áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais (INEA), considerando os instrumentos da LPVN (APP e RL) – Município de Mendes/RJ

Áreas prioritárias para conservação	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixa	19,91	0,1
Baixa	2.233,57	9,3
Média	5.591,62	23,4
Alta	7.378,35	30,8
Muito Alta	8.721,95	36,4
Total	**23.945,40**	**100**

Fonte: INEA (2021c), adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- APP - Área de Preservação Permanente
- Área de Reserva Legal
- Imóvel Rural
- Município de Mendes
- Limite Municipal

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
IMÓVEL RURAL, RL - CAR SEM ESCALA DEFINIDA
APP - INEA 1:25.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

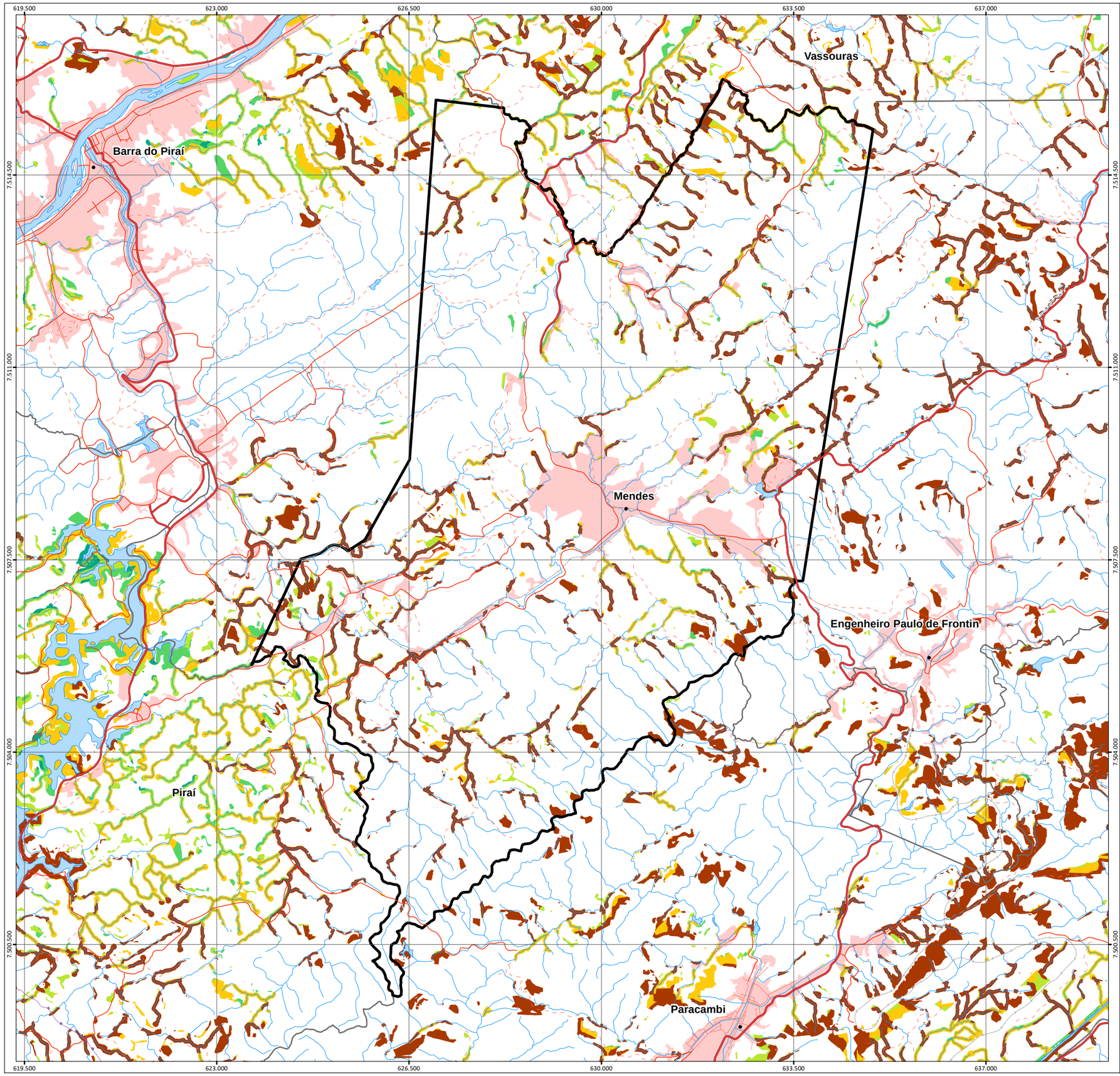
MAPA: **10 - ÁREAS DE APP E RL**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para a Restauração Florestal em APP e RL

Prioridade

- Muito Alta
- Média
- Alta
- Baixa
- Muito Baixa

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A RESTAURAÇÃO FLORESTAL- INEA 1:50.000
APP - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
RL CAR SEM ESCALA DEFINIDA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

MAPA: **11 - ÁREAS DE APP E RL EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL DE INTERESSE PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2.3.3 ESTADO DA COBERTURA VEGETAL NAS ÁREAS DE APP e RL NO MUNICÍPIO

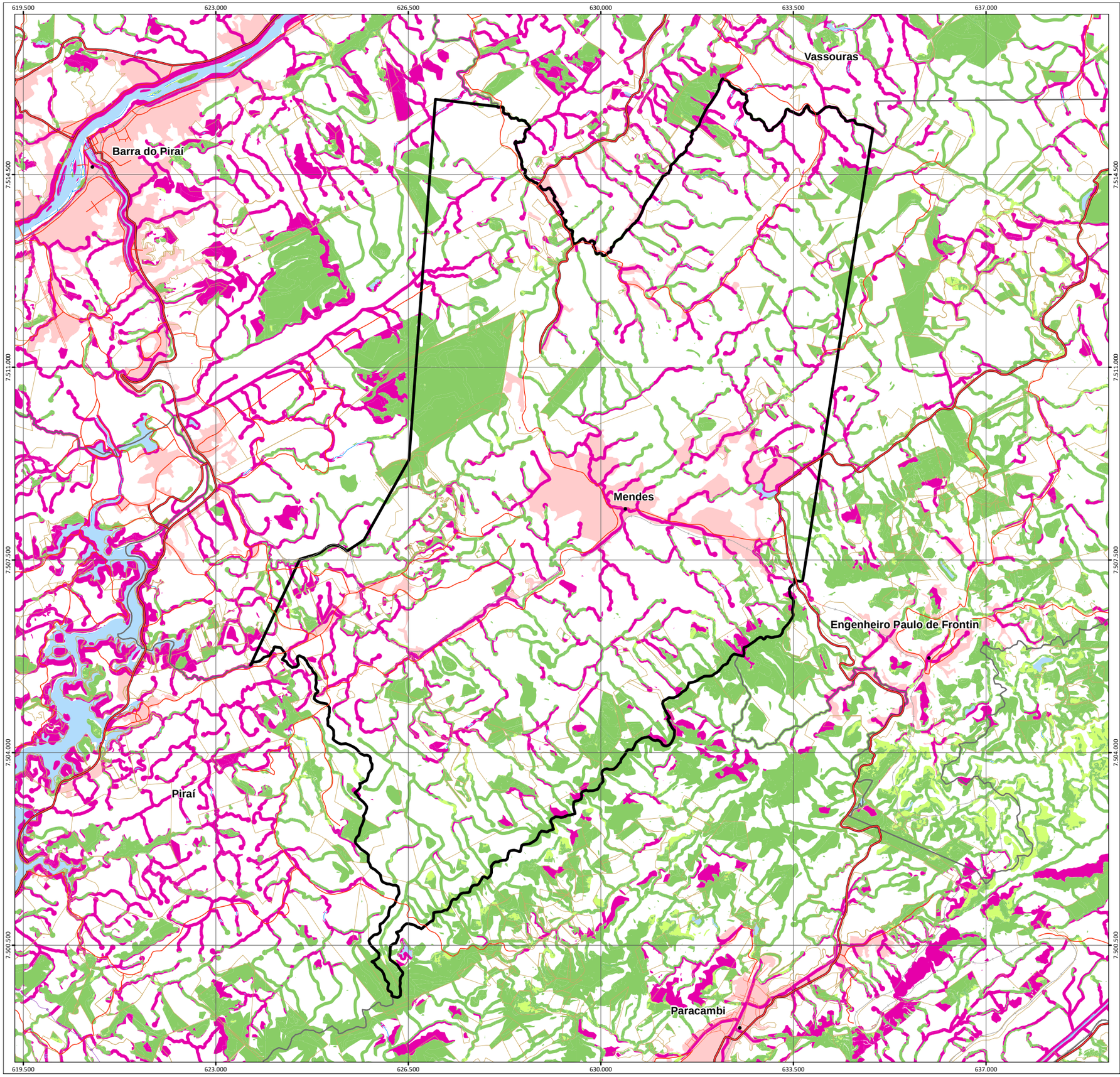
A partir das áreas de preservação permanente e das áreas autodeclaradas no CAR como Reserva Legal fez-se uma comparação através da sobreposição dessas áreas com a classificação do uso e ocupação do solo realizada em imagens de satélite de alta resolução do município de Mendes (Tabela 13 e Mapa 12). Com isso, considerando os principais instrumentos legais da LPVN (APP e RL), observou-se que no município há um total de 2.734,04 hectares, dos quais 68,6% permanecem preservadas e 28,8% apresentam características de antropização.

Essa constatação corrobora a necessidade da adoção de instrumentos de planejamento territorial de incentivo à preservação, conservação e à recuperação de recursos naturais. Ou seja, as áreas que estão antropizadas precisam de ações de recuperação e aquelas em processo de recuperação ou preservação necessitam de incentivos para que continuem sendo conservadas.

Tabela 13 Estado da cobertura vegetal no município de Mendes/RJ considerando os instrumentos da LPVN

Tipo de uso da área	Área(ha)	Área (%)
Antropizada	786,51	28,8
Em Recuperação	65,45	2,4
Preservada	1.874,86	68,6
Massa d'água	7,21	0,3
Total	**2.734,04**	**100**

Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Imóvel Rural
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Estado da Cobertura Vegetacional em APP e RL

- Área Preservada
- Área em Recuperação
- Área Antropizada

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
APP - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
RL - CAR SEM ESCALA DEFINIDA
ESTADO DA COBERTURA VEGETACIONAL - CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA RJ GUANDU
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

MAPA: **12 - ESTADO DA COBERTURA VEGETACIONAL NAS ÁREAS DE APP E RESERVA LEGAL**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2.4 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A identificação e reconhecimento de áreas prioritárias e estratégicas para conservação da biodiversidade são de suma importância para o processo de elaboração do PMMA e planejamento territorial. De forma a subsidiar esse processo, serão analisados dados disponibilizados pelo Instituto Estadual do Ambiente do estado do Rio de Janeiro e pelo Ministério do Meio Ambiente em relação às áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.

Em 2010, o INEA realizou o mapeamento das Áreas Prioritárias para Conservação no estado do Rio de Janeiro com o intuito de subsidiar ações de conservação para assim tornar possível a identificação de áreas para a criação de unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável ou para o incentivo ao desenvolvimento de atividades compatíveis com a conservação da biodiversidade como, por exemplo, sistemas agroflorestais ou a extração sustentável de produtos florestais não madeireiros e turismo sustentável (INEA, 2010).

A princípio, com o intuito de identificar as áreas prioritárias para conservação que já estão legalmente protegidas por Unidades de Conservação, fez-se a sobreposição dessas áreas inseridas no município. Esse cruzamento resultou em 87,51 hectares de UC localizadas em áreas de nível médio, alto ou muito alto de prioridade para conservação, sobretudo na porção central e sul do município de Mendes, validando a importância de tais áreas estarem protegidas legalmente (Tabela 14, Mapa 13).

Tabela 14 Quantitativo do cruzamento das áreas cobertas por UC e das áreas prioritárias para conservação determinadas pelo INEA – Município de Mendes/RJ

Área prioritária para conservação	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixa	-	-
Baixa	-	-
Média	79,87	91,27
Alta	0,70	0,80
Muito Alta	6,94	7,93
Total	**87,51**	**100**

Fonte: (INEA, 2010) Adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Entretanto, analisando o restante das áreas prioritárias para conservação nota-se que existem áreas que ainda não estão protegidas legalmente, até a realização do presente diagnóstico segundo dados oficiais disponibilizados pelo ICMBio e INEA. Dessa forma, excluindo as áreas protegidas por UC, existem 3.241,96 hectares em áreas de nível médio, alto ou muito alto de prioridade para conservação distribuídas ao longo da área do município de Mendes sem proteção legal (Tabela 15, Mapa 13).

Tabela 15 Quantitativo das áreas prioritárias para conservação determinadas pelo INEA que não estão inseridas em UC – Município de Mendes/RJ

Área prioritária para conservação	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixa	74,68	1,6
Baixa	1.243,74	27,3
Média	2.318,99	50,9
Alta	722,76	15,8
Muito Alta	200,22	4,4
Total	**4.560,38**	**100**

Fonte: (INEA, 2010) Adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Complementando a análise de áreas prioritárias para conservação, em 2018, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Portaria nº 463, atualizou a Lista de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade a partir de parâmetros relacionados à biodiversidade e ao nível de degradação ambiental que identifica a Mata Atlântica como um dos biomas que devem receber prioridade no contexto da conservação biológica (MMA, 2021). Seu alto grau de diversidade biológica, endemismos e ocorrência de espécies raras e ameaçadas de extinção nos ecossistemas regionais levou o bioma ao reconhecimento pela Unesco como Reserva da Biosfera, indicando sua prioridade para ações de conservação e de desenvolvimento sustentável (RBMA, [s.d]).

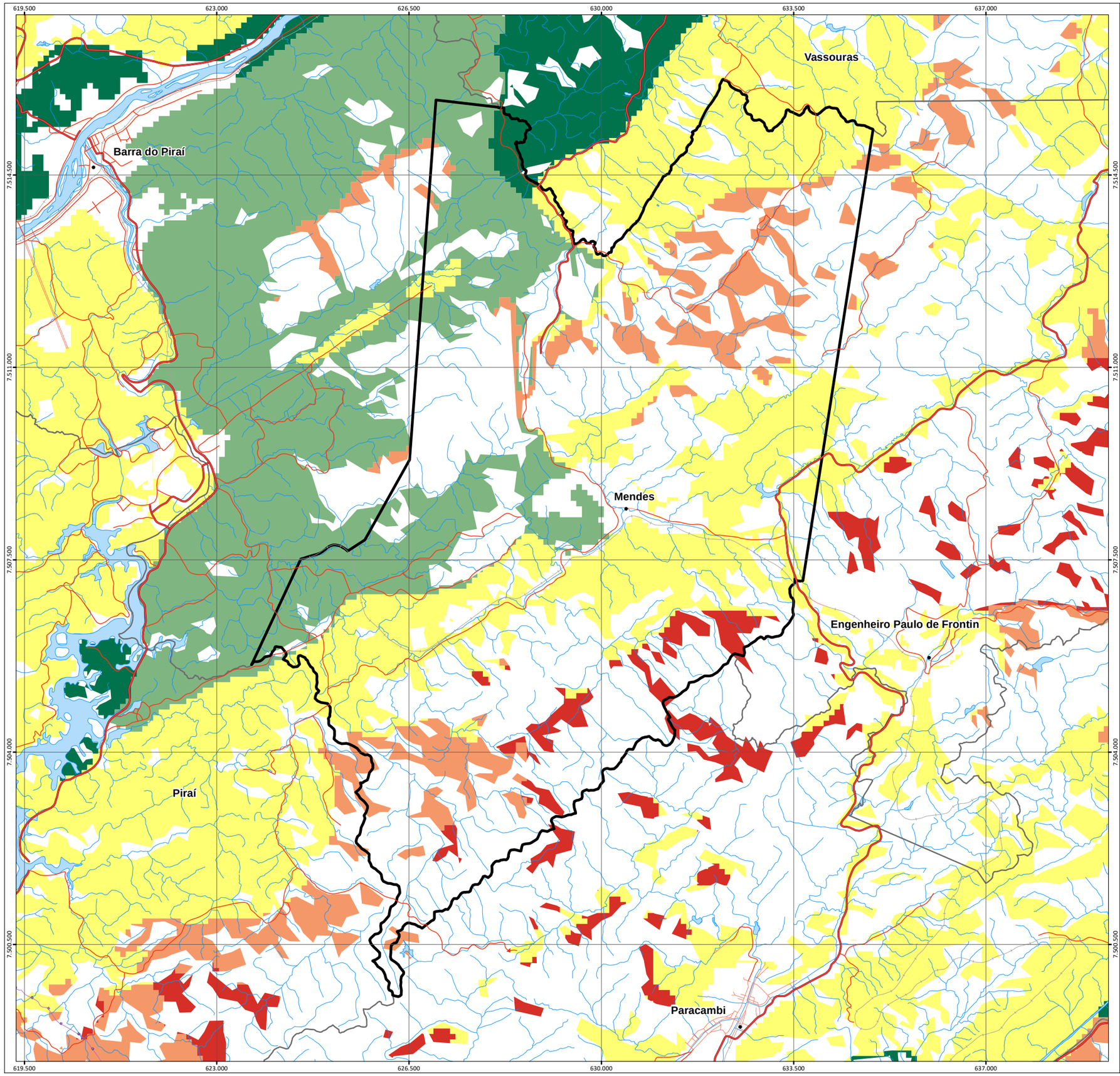
Assim, analisando as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, em relação à importância biológica da localidade e prioridade de ação relacionada a medidas protetoras, notam-se áreas ainda desprotegidas legalmente até a realização do levantamento de dados para elaboração do presente diagnóstico segundo dados oficiais disponibilizados pelo ICMBio e INEA. Dessa forma, existem 2.748,68 hectares em áreas de extremamente alta prioridade para conservação da biodiversidade tanto em relação à importância biológica como em prioridade de ação no município de Mendes localizadas na porção norte do município que não estão protegidas legalmente (Tabela 16, Mapa 14).

Tabela 16 Quantitativo das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade determinadas pelo MMA – Município de Mendes /RJ

Área prioritária para conservação	Área (ha)	Área (%)
Importância Biológica		
Alta	-	-
Muito Alta	-	-
Extremamente Alta	2.748,68	100
Prioridade de Ação		
Alta	-	-
Muito Alta	-	-
Extremamente Alta	2.748,68	100

Fonte: (MMA, 2018) Adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Dessa forma, é de grande importância que esses dois levantamentos sejam levados em consideração para subsidiar políticas de conservação da biodiversidade e gestão territorial do município de Mendes.



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para Conservação

Prioridade

- Muito Baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito Alta

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - INEA 1:100.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

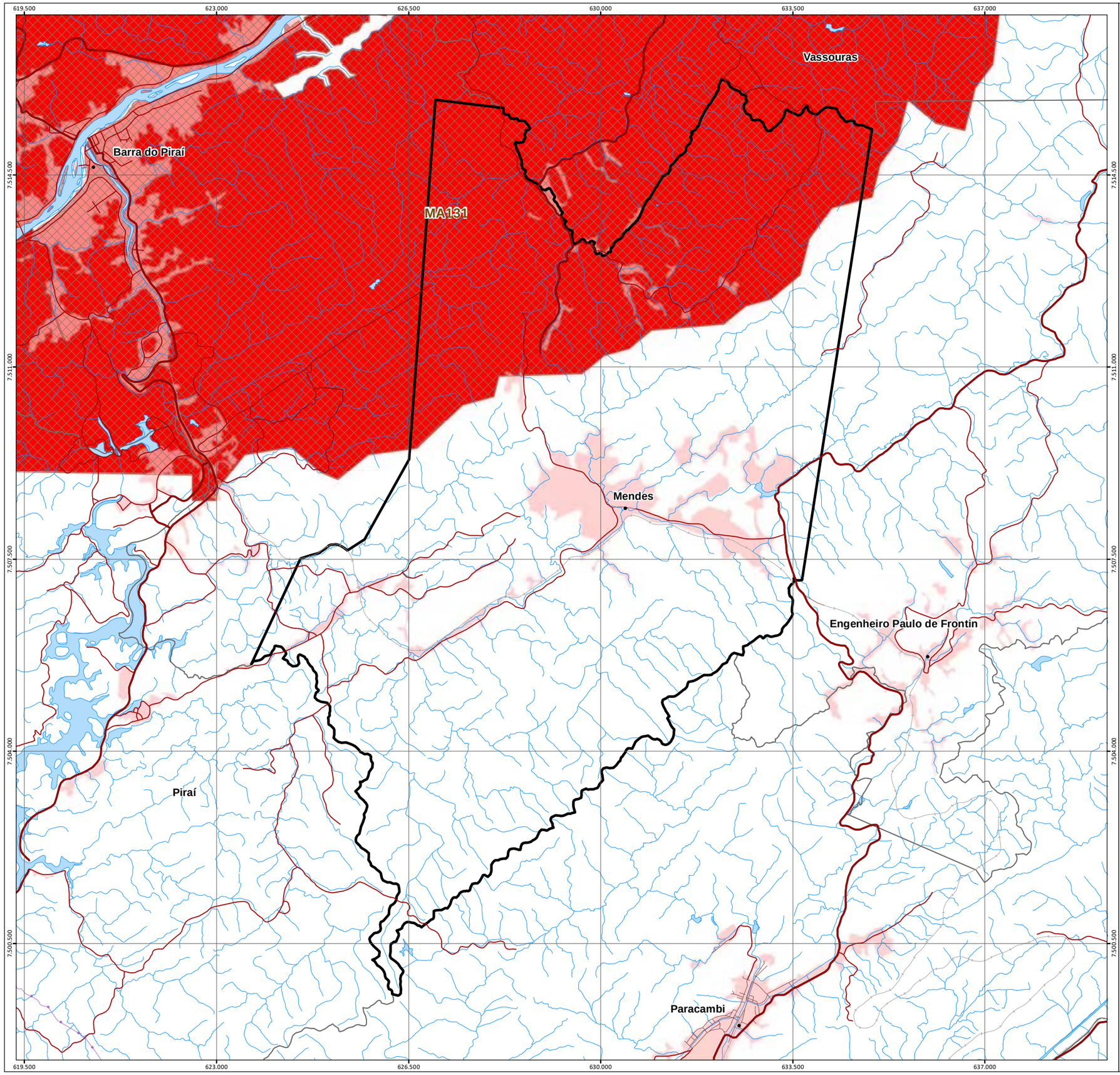
MAPA: **13 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (INEA)**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO**
LOTE 3

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

Prioridade de Ação

- Extremamente Alta

Importância Biológica

- Extremamente Alta

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - MMA ESCALA NÃO INFORMADA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP; GUANDU RJ Comitê da Bacia Hidrográfica

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP; MATER NATURA Instituto de Estudos Ambientais

MAPA: **14 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (MMA)**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.2.2.5 CONECTIVIDADE ESTRUTURAL DOS REMANESCENTES FLORESTAIS E MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A alteração da paisagem em decorrência da mudança do uso do solo, principalmente pela conversão de áreas naturais em ambientes antrópicos, não se restringe ao município. Essa é uma realidade ao longo de toda a Mata Atlântica. Uma das consequências é o alto índice de fragmentação, ou seja, fragmentos de vegetação nativa que se encontram isolados na paisagem.

Nesse contexto, é muito importante compreender que a conectividade estrutural dos remanescentes de vegetação nativa determina, entre outros, o grau no qual a paisagem facilita ou restringe o fluxo gênico das espécies de fauna e flora entre os fragmentos, estando relacionada com diversos processos ecológicos importantes.

O município de Mendes possui uma vasta área de vegetação nativa, em que aproximadamente 56,05% do território se encontra recoberto por alguma das diferentes tipologias florestais apresentadas anteriormente. Do ponto de vista da conectividade, praticamente todos os fragmentos se encontram conectados, constituindo grandes remanescentes contínuos, em que a principal barreira entre eles são as duas rodovias que atravessam o município, a RJ-127 e RJ-133. Sugere-se, portanto, a utilização de passagens seguras, em locais estratégicos, para potencializar o fluxo de espécies de fauna com certa segurança, garantindo a conectividade funcional entre os maiores fragmentos.

Ao manter grandes fragmentos contínuos na paisagem, a expressão da biodiversidade local é potencializada, refletindo, inclusive, em serviços ecossistêmicos, como purificação de água e ar, retenção de carbono, polinização, provisão de alimentos e controle de inundações. Além disso, tais regiões podem vir a ser objeto de projetos voltados para a demarcação de matrizes genéticas, coleta de sementes, banco de plântulas, entre outras ações que podem contribuir na recuperação de áreas degradadas do município.

Por fim, mas de extrema importância, o município é peça-chave do Corredor da Biodiversidade Tinguá-Bocaina ao contribuir com a presença de grandes remanescentes contínuos em estágio avançado de sucessão natural. Além disso, a localização do município é estratégica para o corredor em questão, principalmente à luz dos fragmentos florestais contínuos que se encontram localizados na porção sul do município, que formam um corredor entre os municípios de Mendes, Engenheiro Paulo de Frontin, Paracambi e Piraí.

3.2.3 OUTRAS FRENTES DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL

No município existem outras áreas que possuem uma significativa importância em relação à conservação e recuperação da Mata Atlântica. Dessa forma, o Grupo de Trabalho fez um levantamento sobre áreas verdes urbanas, atrativos naturais, histórico-culturais e arqueológicos, os quais possuem uma importância significativa para o município, pois ajudam a fortalecer sua história, fomentar o turismo ecológico e, por consequência, incentivar a preservação do meio ambiente, visto que, podem estar inseridos em fragmentos de Mata Atlântica, e outras iniciativas como, por exemplo, viveiros. Os atrativos foram tabulados e estão descritos na Tabela 17, Tabela 18 e na Tabela 19.

Tabela 17 Área protegida urbana no município de Mendes/RJ

Áreas protegidas urbanas					
Nome do Atrativo	**Localização**	**Pode ser considerado um remanescente**	**Estado de Conservação**	**Potencial para matriz de reprodução**	**Interesse para o PMMA**
Praça Dr. Joao Nery	https://www.google.com.br/maps/place/Pra%C3%A7a+Dr.+Jo%C3%A3o+Nery,+Mendes+-+RJ,+26700-000/@-22.5255144,-43.7355864,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x994bbf7ced815d:0x2136f0ac075cc793!8m2!3d-22.5255194!4d-43.7333977	Não		Não	
Praça da Bandeira	https://www.google.com.br/maps/place/Pra%C3%A7a+da+Bandeira+de+Mendes/@-22.5275472,-43.7349381,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x994bc06b282d13:0x52c76a16b916f422!8m2!3d-22.5275522!4d-43.7323632!16s%2Fg%2F11c37_q6_m?entry=ttu	Não		Não	
Praça Santa Rita	https://www.google.com.br/maps/place/Pra%C3%A7a+Santa+Rita/@-22.519849,-43.7366916,485m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x994b0688f53159:0x394d10f205818dff!8m2!3d-22.5198489!4d-43.7344387!16s%2Fg%2F11kq7_0w5j?entry=ttu	Não		Não	

Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Tabela 18 Atrativos naturais, histórico-culturais e arqueológicos no município de Mendes/RJ

Atrativos Naturais, histórico-culturais e arqueológicos				
Nome do Atrativo	**Localização**	**Pode ser considerado um remanescente**	**Estado de conservação**	**Interesse para o PMMA**
Pedra do Índio	-	Não		
Mirante Boa Esperança	https://www.google.com.br/maps/place/Mirante+Boa+Esperan%C3%A7a/@-22.5342066,-43.764669,243m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x994b5191f8757d:0xf23093638b60ac8b!8m2!3d-22.5342078!4d-43.7640253!16s%2Fg%2F11svj4zq72?entry=ttu	Não		Revitalização e Estruturação
Antiga Matriz	https://www.google.com.br/maps/place/Antiga+Igreja+Matriz+de+Santa+Cruz/@-22.5267794,-43.7338578,689m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x994bc0e670331b:0xbccb1fc8574f29a4!8m2!3d-22.5267768!4d-43.7316464	Não		
Ladeira Joao Vieira	https://www.google.com.br/maps/place/Tv.+Jo%C3%A3o+Vieira+-+Tupinamb%C3%A1,+Mendes+-+RJ,+26700-000/@-22.525587,-43.7323122,344m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x994bc0930b54c5:0xdddb48cb28a0501c!8m2!3d-22.5216209!4d-43.729026	Não		

Atrativos Naturais, histórico-culturais e arqueológicos				
Nome do Atrativo	**Localização**	**Pode ser considerado um remanescente**	**Estado de conservação**	**Interesse para o PMMA**
Parada Engenheiro Neri Ferreira	https://www.google.com.br/maps/place/ESTA%C3%87AO+NERI+FERREIRA/@-22.531707,-43.73859,971m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x994bec627b87f1:0x24a148767ad831ec!8m2!3d-22.531712!4d-43.7360151!16s%2Fg%2F11p6z2mt5n?entry=ttu	Não		
Monumento ao Trovador	https://www.google.com.br/maps/place/Pra%C3%A7a+da+Bandeira+de+Mendes/@-22.5273247,-43.7323494,3a,39y,8.82h,87.03t/data=!3m8!1e1!3m6!1sAF1QipP_dABhlFhwd08oTpJmUtcAtjpwMcSQFaq7caJ3!2e10!3e11!6shttps:%2F%2Flh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipP_dABhlFhwd08oTpJmUtcAtjpwMcSQFaq7caJ3%3Dw203-h100-k-no-pi-0-ya140-ro-0-fo100!7i6080!8i3040!4m7!3m6!1s0x994bc06b282d13:0x52c76a16b916f422!8m2!3d-22.5275522!4d-43.7323632!10e5!16s%2Fg%2F11c37_q6_m?entry=ttu	Não		
Eventos culturais (Chorinho, Feira literária, Feira de Artes e Artesanato, entre outros)	https://www.google.com.br/maps/place/Pra%C3%A7a+Dr.+Jo%C3%A3o+Nery,+Mendes+-+RJ,+26700-000/@-22.5255144,-43.7355864,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x994bbf7ced815d:0x2136f0ac075cc793!8m2!3d-22.5255194!4d-43.7333977	Não		
Túnel 12 e 12 Biz	https://www.google.com.br/maps/place/T%C3%BAnel+12+da+EFCB+(T%C3%BAnel+Grande)/@-22.5318154,-43.7105316,290m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x99492a2235e18f:0x569400f03fd8c2fd!8m2!3d-22.5324725!4d-43.7090367	Não		
Câmara Municipal	https://www.google.com.br/maps/place/C%C3%A2mara+Municipal+de+Mendes/@-22.5266607,-43.7339872,689m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x994bc0f6902015:0x76ce14c4e384769b!8m2!3d-22.5266335!4d-43.7317026	Não		

Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Tabela 19 Viveiros existentes e outras iniciativas no município de Mendes/RJ

Viveiros existentes e outras iniciativas		
Viveiro ou iniciativa	**Localização**	**Interesse para o PMMA**
SMAMA	https://www.google.com.br/maps/place/Secretaria+Municipal+de+Agricultura+e+Meio+Ambiente/@-22.519605,-43.7358836,689m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x994bdb913cbb55:0x6a71125c5d7adffd!8m2!3d-22.51961!4d-43.7336949	Desenvolvimento e Armazenamento de Mudas

Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

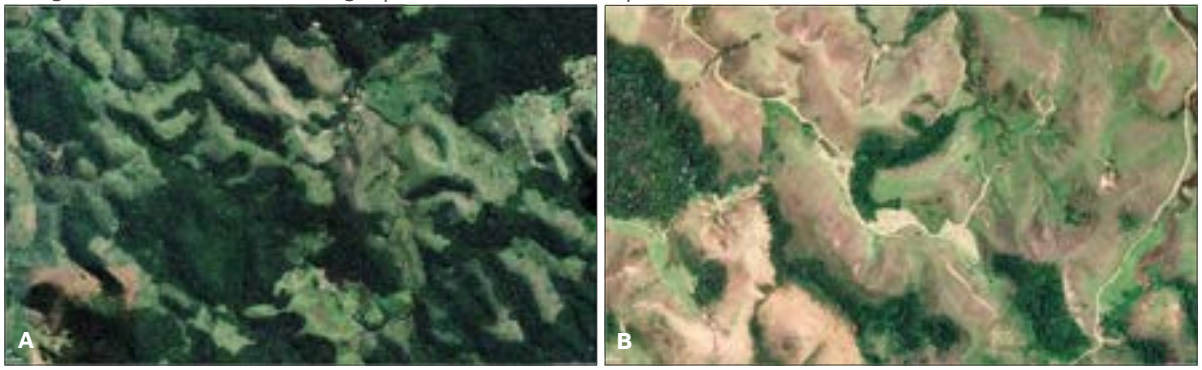
3.3 SEGUNDA DIMENSÃO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA

A identificação dos vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa constitui importante etapa no processo de diagnóstico do município, visando o direcionamento de esforços para minimizar ou conter os principais aspectos relacionados à fragmentação e degradação da Mata Atlântica. Como haverá um item exclusivo para abordar os efeitos das mudanças do clima (item 3.6), neste momento, serão apresentados os vetores associados aos aspectos econômicos, fundiários, demográficos e de infraestrutura.

O processo de levantamento de dados e sistematização das informações foi realizado e validado pelos integrantes do GT do município de Mendes/RJ, em que foram destacados vetores que se manifestam de forma pontual, difusa e linear. Os vetores pontuais são aqueles em que é possível identificá-los geograficamente com certa precisão, como atividades agropecuárias e áreas caracterizadas pela expansão imobiliária. Já os vetores que se apresentam de forma difusa, correspondem àqueles que são perceptíveis, mas com imprecisão por ocorrerem de forma generalizada na paisagem. Por último, as estradas/rodovias e os linhões de transmissão de energia são exemplos de vetores lineares.

O município de Mendes/RJ caracteriza-se por apresentar um território com bom nível de cobertura vegetal, em que a principal classe de uso antrópico do solo que exerce pressão às áreas naturais é a pastagem. Conforme observado no item de uso e ocupação do solo (item 3.2.2.1), as áreas ocupadas por pastagens recobrem aproximadamente 37,64% do território. Como são poucos os proprietários que utilizam Boas Práticas Agrícolas (BPA), alguns impactos são observados nessas áreas. O fato de a região ter um histórico de diferentes usos antrópicos, potencializado pelo uso contínuo da pecuária extensiva, faz com que os solos se encontrem, em sua maioria, degradados. Além de prejudicar a produtividade, quando compactados, desencadeiam dois sérios problemas: 1. aumento do escoamento superficial e de processos erosivos que, associados a ausência de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP), contribuem no assoreamento e contaminação de corpos hídricos (nascentes, córregos, rios e lagos); 2. redução da capacidade de infiltração da água no solo, limitando o potencial de recarga dos aquíferos. Outro problema identificado nas áreas de pastagem se refere ao uso recorrente do fogo como prática de "limpeza" das áreas (Figura 9).

Figura 9 Atividades agropecuárias no município de Mendes/RJ.



Legenda: (A) Áreas de pastagens próximo de fragmentos florestais remanescentes; (B) Diferentes níveis de erosão em área voltada para atividades agropecuárias na região norte do município de Mendes. Fonte: Google Earth (2021).

Outro fator importante a ser destacado se refere à expansão imobiliária, seja ela regular (loteamentos/condomínios) ou irregular (ocupações), próximo de áreas já urbanizadas ou em locais mais periféricos, este último na modalidade de chacreamento principalmente. Como o relevo da região é predominantemente irregular, as habitações se concentram em regiões mais planas (menos onduladas), geralmente em áreas de baixada, próximo de cursos d'água, sobretudo nos locais mais afastados da área essencialmente urbanizada. Dessa forma, é possível identificar uma ocupação desordenada do solo, em determinadas situações adjacente ou no interior de Área de Preservação Permanente, resultando no despejo irregular de resíduos, abertura de vias, supressão de vegetação, entre outros (Figura 10).

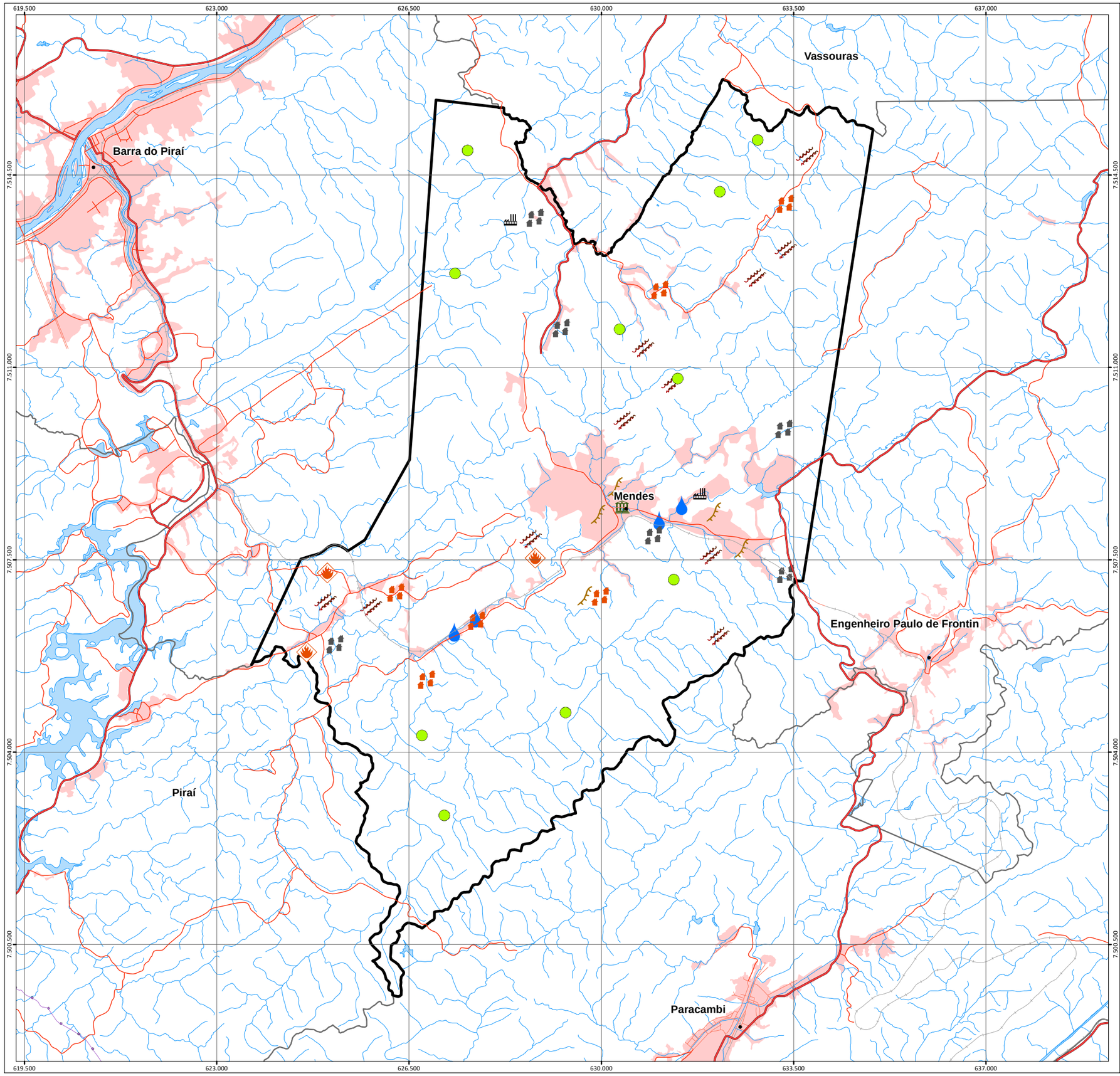
Figura 10 Áreas com potencial de expansão imobiliária no município de Mendes/RJ.

Legenda: (A) Expansão imobiliária em região periférica da cidade de Mendes/RJ, especificamente nos arredores dos bairros Água Fria e Martins Costa e do distrito de Morsing; (B) Expansão imobiliária no bairro Santa Rosa, Mendes/RJ.
Fonte: Google Earth (2021).

Com relação a outros vetores, os membros do GT de Mendes indicaram o acúmulo de resíduos na região central da cidade, principalmente em decorrência do setor de serviços, e a presença de algumas unidades industriais, inclusive um possível loteamento entre os municípios de Mendes e Vassouras na RJ-127.

Destacados os vetores pontuais, tem-se aqueles que se apresentam preferencialmente de forma difusa, como incêndio/queimadas (prática recorrente em áreas rurais como forme de "limpeza" das áreas) e extrativismo/caça (principalmente no interior de UC), e aqueles que se manifestam de forma "linear", como as principais rodovias que atravessam o município de Mendes/RJ (RJ-127 e RJ-133), a ferrovia e as linhas de transmissão de energia.

A seguir, no Mapa 15, encontram-se mapeados os vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa do Município de Mendes/RJ, com exceção dos que se apresentam de forma difusa.



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Mapa Falado

Pressão de Desmatamento

- Atividade Agropecuária - Pastagem
- Atividade Industrial
- Serviços e/ou Turismo
- Expansão Imobiliária Regular
- Expansão Imobiliária Irregular
- Processos Erosivos
- Incêndio

Evento Climático

- Alagamento
- Deslizamento

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
MAPA FALADO - OFICINA PARTICIPATIVA SEM ESCALA DEFINIDA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP MATER NATURA

MAPA: **15 - MAPA FALADO**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

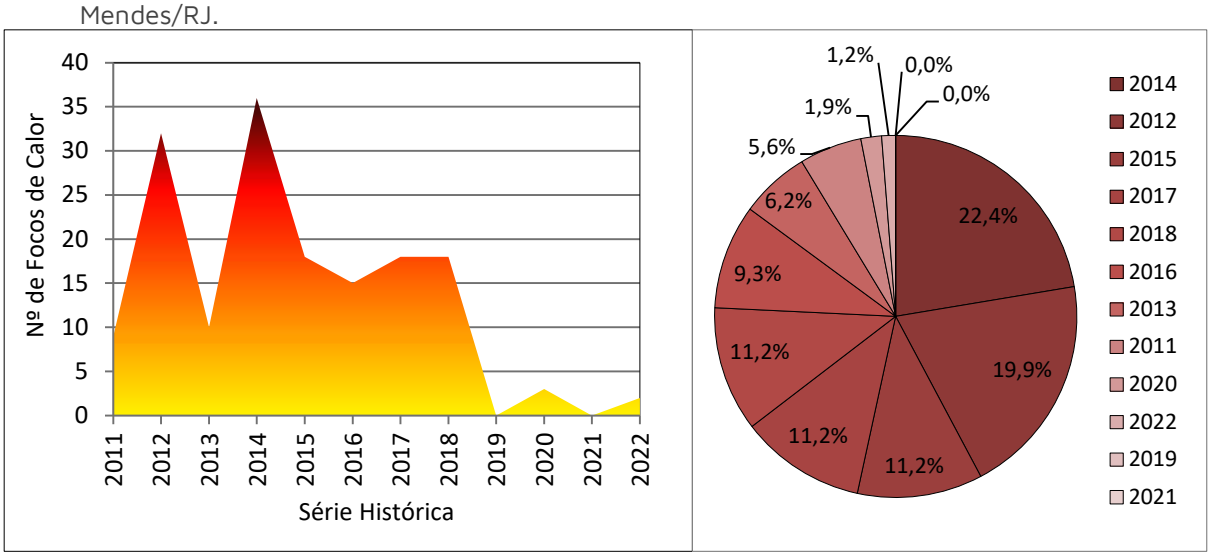
ESCALA: **1:70.000**

Os focos de calor afetam diretamente a estrutura físico-química e a biologia dos solos, deterioram a qualidade do ar, contribuindo negativamente para o efeito estufa, gerando impactos ambientais em escala local e regional e, ao escapar do controle, podem atingir patrimônio público e privado (COELHO & GUASSELLI, 2009)[13].

O monitoramento de queimadas e incêndios florestais por meio de imagens de satélites é particularmente útil para regiões remotas que não dispõem de meios intensivos e de locais de acompanhamento, condição esta que representa a situação geral do país. A detecção dos focos de queima de vegetação nas imagens satelitais utiliza um mesmo modo de identificação de fogo, em todas as regiões, todos os dias e por anos seguidos, o que permite análises temporais e espaciais da ocorrência do fogo (INPE, 2022)[14].

Com o intuito de se verificar a condição das queimadas no município de Mendes/RJ foram analisados os dados de focos de calor durante o período entre 2011 e 2022. No município foram registrados 161 focos de calor nesse período (Figura 11). Os anos com mais registros, em ordem decrescente, foram 2014 (36 focos – 22,4%), 2012 (32 focos – 19,9%), 2015, 2017 e 2018 (18 focos – 11,2%, cada), 2016 (15 focos – 9,3%) e 2013 (10 focos – 6,2%). Já os anos com os menores registros foram 2020 e 2022, porém, neste último ano, o período considerado se refere ao 1° semestre. Em 2019 e 2021 não foram registrados focos de calor no município. Já o Estimador de Densidade de Kernel (EDK)[15] teve importância porque, a partir dele, foi possível a realização de uma análise qualitativa da distribuição dos focos de calor no município. O Mapa 16 apresenta a densidade dos registros de focos de calor no período analisado.

Figura 11 Distribuição do número de focos de calor no período 2011-2022 no município de Mendes/RJ.



Fonte: Adaptado de BDQ (www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas), por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

[13] COELHO, F.F. & GUASSELLI, L.A. 2009. Análise espacial dos focos de calor, no período entre 2000 e 2006, no Estado do Rio Grande do Sul. *Anais* XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE. p. 5151-5158.

[14] Disponível em: http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes. Acesso em 07/07/2022.

[15] A estimativa de densidade por Kernel é uma forma não paramétrica para estimar a Função Densidade de Probabilidade (FDP) de uma variável aleatória.

O satélite de referência utilizado atualmente pela plataforma BDQueimadas é o AQUA_M-T (sensor MODIS)[16]. Embora indique uma fração do número real de focos de queima e incêndios florestais, por usar o mesmo método de detecção e gerar imagens em horários próximos ao longo dos anos, os resultados desse "satélite de referência" permite analisar as tendências espaciais e temporais dos focos. Quando AQUA_M-T deixar de operar (em um futuro próximo), o satélite de referência será o NPP-SUOMI (sensor VIIRS)[17] operado por NASA+NOAA_DoD (lançado em outubro/2011), que já vem sendo utilizado no monitoramento de focos de calor desde 2012 (INPE, 2022).

Comparativamente aos registros de focos de calor observados para os 15 municípios que compõem a RH II – Guandu/RJ, levando em consideração a totalidade do território municipal, ou seja, extrapolando o limite da região hidrográfica, na qual o município está inserido, Mendes/RJ contribuiu com 1,5% do total de registros observados no período de 2011-2022. Vale destacar que, para a otimização e refinamento da análise foram excluídas duas áreas com intensa e recorrente emissão de fontes de calor ao longo do período mensurado. Uma em Seropédica, pelo Centro de Tratamento de Resíduos – CTR Rio – Ciclus, que recebe e trata diariamente 10 mil toneladas de resíduos sólidos provenientes do Rio de Janeiro, Seropédica, Itaguaí, Mangaratiba, São João de Meriti, Piraí e Miguel Pereira (CICLUS, 2022), gerando fontes de calor permanentemente pela emissão e queima de gases provenientes da decomposição de matéria orgânica (LINS *et al.*, 2021), e a segunda, no Distrito Industrial de Santa Cruz, na capital fluminense, pela Usina Siderúrgica Gerdau Consigua/Gerdau Aços Longos S.A. que emite focos de calor pela constante queima de combustível para o fabrico de produtos de aço (GEM WIKI, 2021 & INSTITUTO AÇO BRASIL, 2020).

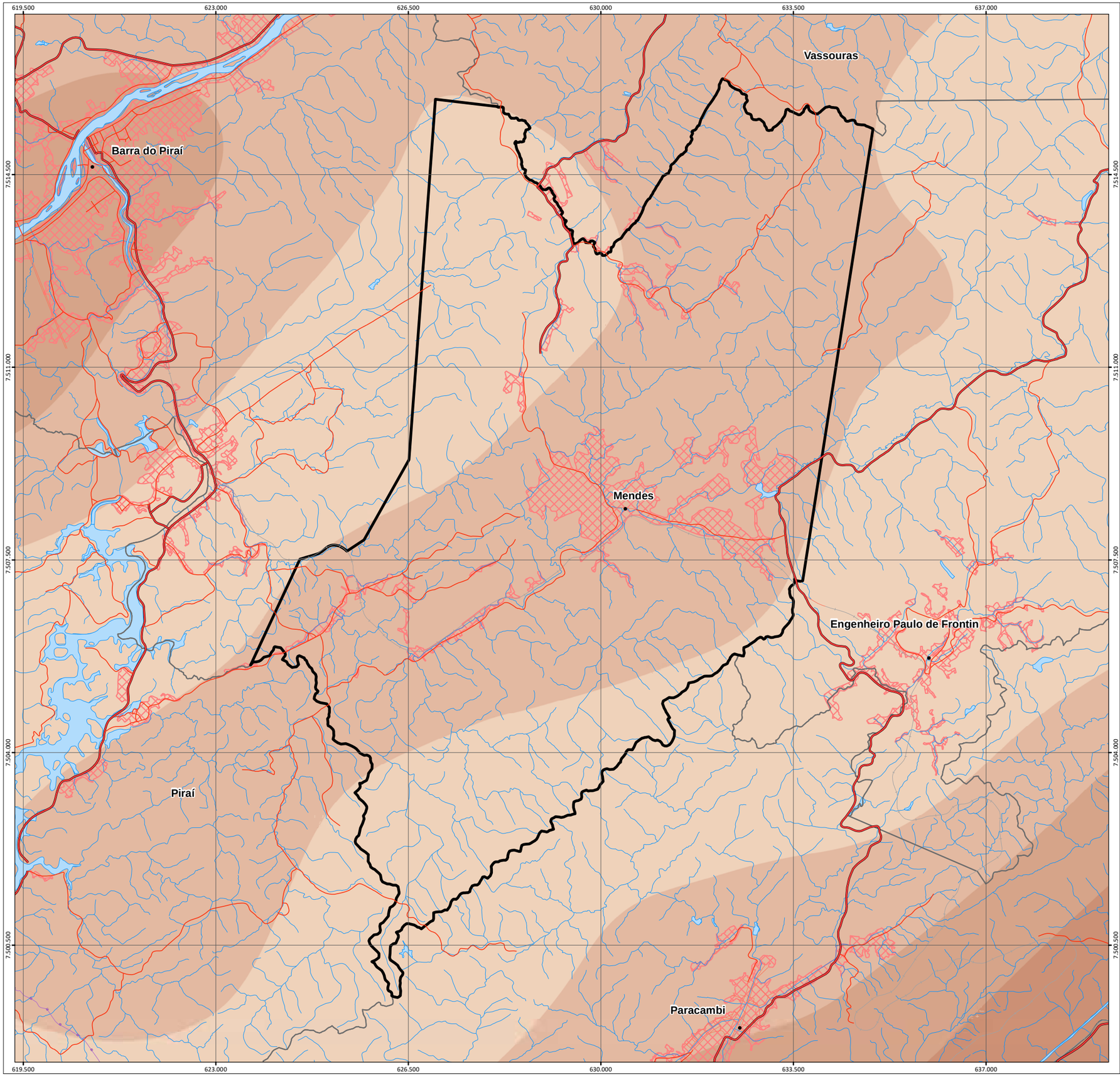
Embora a relação foco de calor *versus* queimada não seja direta nas imagens de satélite; um foco de calor indica a existência de fogo em um elemento de resolução da imagem (pixel), que varia de 375 m x 375 m até 5 km x 4 km, dependendo do satélite. Neste pixel pode haver uma ou várias frentes de fogo ativo distintas, porém a indicação será de um único foco (INPE, 2022).

Há de se observar, por outro lado, que as contagens de focos de calor efetuadas pelo INPE e NASA são excelentes indicadores da ocorrência de fogo na vegetação e permitem comparações temporais e espaciais para intervalos maiores que 10 dias. Todavia, não devem ser consideradas como medida absoluta da ocorrência de fogo, haja vista, que o resultado é maior do que indicado pelo registro dos focos de calor. O sistema de Queimadas do INPE detecta a ocorrência de fogo, dado por si só extremamente importante e válido para ações de monitoramento e controle em áreas sensíveis, como as unidades de conservação e os fragmentos florestais da região. Pormenores mais precisos do que está queimando e quanto queimou são informações que ainda não são possíveis de se obter com os sensores atuais (INPE, 2022).

---

[16] AQUA é um satélite norte-americano, operado pela NASA e desenvolvido em parceria com Japão e Brasil. Utiliza o sensor MODIS (*MODerate Resolution Imaging Spectroradiometer*) e possui resolução espacial de 250 m (INPE, 2022 - Disponível em: http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes. Acesso em: 07/07/2022).

[17] NPP-SUOMI é um satélite norte-americano, operado pela NASA/NOAA/DoD, da nova geração de satélites de órbita polar da série JPSS (*Joint Polar Satellite System*). Utiliza o sensor VIIRS (*Visible Infrared Imaging Radiometer Suite*) e possui resolução espacial de 375 m (INPE, 2022 - Disponível em: http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas -frequentes. Acesso em: 07/07/2022).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Densidade de Kernel

N° de Focos de Calor/ 5km²

- 0,51 - 1,50
- 1,51 - 3,00
- 3,01 - 4,50
- 4,51 - 6,00

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
DENSIDADE DE KERNEL - CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA
À PARTIR DOS FOCOS DE CALOR DO INPE, SEM ESCALA DEFINIDA

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA RJ GUANDU
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP; GUANDU RJ COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP; MATER NATURA

MAPA: **16 - DENSIDADE DE KERNEL DOS FOCOS DE CALOR**

PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO**
LOTE 3

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **JUL/2022**

ESCALA: **1:70.000**

3.4 TERCEIRA DIMENSÃO: CAPACIDADE DE GESTÃO

A capacidade de gestão corresponde a todo arcabouço normativo e legal que interage com o meio ambiente do município, bem como aos arranjos institucionais e ao cenário político responsável pela gestão ambiental do município.

A Terceira Dimensão referente ao município de Mendes foi elaborada a partir da análise de informações disponíveis na web, referente à estrutura organizacional e política do município para o tratamento das questões ambientais, acrescidas da participação ativa de representantes do município na resposta a fichas previamente elaboradas referentes à temática. Nos Anexo 2 e encontram-se as fichas completas respondidas pelo município, com detalhes do arranjo institucional e a relação de organizações vinculadas ao PMMA com seus respectivos descritivos e escala de valor.

Em relação aos aspectos legais, os representantes de Mendes informam duas leis principais: a Lei nº 399/1986, que estabelece o planejamento do uso e ocupação do solo do bairro Independência, e a Lei nº 1360/2009, que orienta a organização ambiental do município. Nesta última, há destaque para o Artigo 91, que estabelece a obrigatoriedade do replantio de vegetação nativa em áreas alteradas.

A Tabela 20 apresenta os dois instrumentos legais municipais indicados pelos representantes do município que apresentam interação com o PMMA. Ambos os instrumentos são relacionados como de muito importantes (3), segundo a visão dos gestores públicos.

Já quanto à presença de atores estratégicos capazes de apoiar o desenvolvimento do PMMA, a Tabela 21 apresenta o resultado do mapeamento do ponto de vista técnico e político dentro da administração pública municipal e em outras esferas, incluindo os aspectos positivos e negativos capazes de influenciar o PMMA. Há destaque para a presença atuante da Secretaria de Meio Ambiente em articulação com outras secretarias municipais, bem como a participação de instituições como a UFRRJ e o Rotary no apoio ao desenvolvimento de projetos ambientais. Além disso, destaca-se que Mendes é membro titular nos Comitês das Bacias Guandu e Médio Paraíba do Sul, tendo sido contemplado com diversos projetos (PAF, PROMEA, PROUC, Sanear Guandu, Fiscal de Queimadas e SAP) e tendo participação atuante em câmaras técnicas.

Quanto ao grau de importância dos aspectos evidenciados para o Plano, a Tabela 22 destaca a presença das instituições acima e de outras com atuação municipal, sendo que todas são consideradas como de relevância média a máxima para apoio ao PMMA.

Tabela 20 Legislações municipais vinculadas ao meio ambiente

Instrumento Legal	Observações/Disposições (aspectos positivos ou negativos para o PMMA)	Escala de Importância para o PMMA 1 a 3
Lei n° 1360/2009	Lei que orienta a parte ambiental do Município de Mendes	3
Lei n° 1855/2017 e suas alterações	Positivo: Planejamento e Ocupação do Solo no Bairro Independência Negativo: A Lei não extrapola para outros bairros do Município.	3
Lei municipal n°2.219/2021	Institui no município de Mendes política que fundamenta o Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos e dá outras providências.	3

Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Tabela 21 Capacidade de Articulação do Município de Mendes: Lista das Organizações

Aspecto da Gestão Ambiental	Status	Influência no PMMA	
		Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	Presente	Debate e decisões de forma conjunta	Dificuldade em reunir o conselho
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos humanos	Presente	Capacidade Técnica	Equipe escassa para a demanda de trabalho
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos financeiros	Presente	Possibilidade de autorização para a utilização do mesmo	Fundo não é próprio
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - infraestrutura e sistema de dados e informações	Presente	Facilidade de acesso à informação e rapidez	O sistema de dados é privado por secretaria
Secretaria de Planejamento	Presente	Interativa e solicita	
Outras secretarias - infraestrutura	Presente	Atende às necessidades	Faltam alguns equipamentos
Outras secretarias - recursos humanos e financeiros	Presente	Capacidade Técnica/ Possibilidade de autorização para a utilização do mesmo	Equipe escassa para a demanda de trabalho/ Fundo não é próprio
Capacidade de articulação - Universidades e institutos de pesquisas	Presente	UFRRJ é uma Universidade fora do Município, porém são solícitos a ideias e projetos.	Distância
Capacidade de articulação - ONG	Presente	O Rotary está bem presente no município, com ideias de eco escolas, coleta de resíduos eletrônicos e plantios.	
Capacidade de articulação - agentes econômicos	Presente	Mendes é membro titular nos Comitês das Bacias Guandu e Médio Paraíba do Sul, tendo sido contemplado com diversos projetos (PAF, PROMEA, PROUC), além de participação ativa em nas câmaras técnicas.	

Aspecto da Gestão Ambiental	Status	Influência no PMMA	
		Aspectos positivos	Aspectos negativos
Capacidade de articulação - outros níveis de governo	Presente	SEAS- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade, parceria para manejo de Unidades de Conservação.	Falta de projetos e comunicação (ICMBIO, Conselho UC)

Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Tabela 22 Avaliação do Grau de Importância dos Aspectos da Gestão Ambiental do município para o PMMA

Instituição	Contribuições (recursos físicos, humanos, financeiros, ambientais)	Escala de Importância para o PMMA 1 a 3
Rotary	Humanos/Físico/Ambientais	3
Universidade	Ambientais	3
Defesa civil	Físico/Humanos	3
Secretaria de Obras	Físico/Humanos	2
Serviço Público	Físico/Humanos	2
MRS	Ambientais/Financeiros	2
LIGHT	Financeiros	2
AGEVAP	Financeiros/Físico/Ambientais	3
AMBEV	Financeiro/Ambiental	2

Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

3.5 QUARTA DIMENSÃO: PLANOS E PROGRAMAS

Planos e Programas governamentais representam um mecanismo de organização e operacionalização de ações capazes de efetuar a gestão ambiental de um dado território, constituindo-se, deste modo, um foco para atuação de prefeituras e de suas secretarias – no caso em especial, da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

No âmbito do município de Mendes, o grupo de trabalho (GT) da administração pública ressalta a existência de nove projetos que podem ter relação com o PMMA, dos quais três apresentam maior destaque: 1. Projeto Corredor Ecológico, que visa interligar remanescentes de vegetação nativa presentes no município e garantir a redução das pressões sobre a fauna; 2. Reflorestamento de Mananciais, que objetivam permitir a produção hídrica e o abastecimento de água na cidade, ao mesmo tempo em que garante maior proteção do solo contra processos erosivos; e 3. a criação de RPPN (Reservas Particulares do Patrimônio Natural) consorciada com PSA (Programa de Serviços Ambientais) e PAF (Produtores de Agrofloresta), que em conjunto geram benefícios financeiros para os produtores rurais e benefícios ambientais como a proteção de corpos hídricos, do solo e da qualidade do ar.

Além desses três conjuntos de programas, também se destaca no município o projeto "Encontrar as Espécies Endêmicas", que consorcia pesquisas com turismo, contribuindo com processos educativos.

A Tabela 23 apresenta os Planos e Programas indicado pelo GT, os aspectos positivos e/ou negativos para o PMMA e a escala de importância diante do PMMA, de forma que (1) é pouco importante, (2) importante e (3) muito importante.

Tabela 23 Planos e Programas com relação direta e indireta ao PMMA identificados

Nome	Observações/Disposições (Aspectos Positivos ou negativos para o PMMA)	Escala de Importância para o PMMA 1 a 3*
Projeto Corredor ecológico	Positivo: Proporcionar redução na mortalidade da fauna	3
Encontrar as espécies endêmicas	Positivo: Desenvolver estudos e turismo	2
Desenvolver o Turismo Ecológico/Gastronômico	Positivo: Educação Ambiental, Divulgação do município.	2
Reflorestamento de mananciais	Positivo: Produção hídrica, Proteção do Solo, abastecimento de água na cidade.	3
Construção de Linha de Transmissão	Negativo: Supressão Vegetal, remoção da fauna, solo exposto.	1
PAA e PNAE (Programas de aquisição de alimentos para as escolas)	Positivo: Produtor tem autonomia de oferecer seus produtos e ter renda em cima disso. Negativo: Documento (DAP) que impede alguns produtores de ter acesso ao programa.	2
Feira dos Agricultores	Positivo: Renda para os produtores e Divulgação do município. Negativo: Logística	1
CMDRS (Conselho Municipal Desenvolvimento Rural Sustentável)	Positivo: Local de debate para busca de soluções para melhoria das qualidades de vida dos Produtores Rurais	2
RPPN (Unidade de Conservação), PSA (Programa de serviços Ambientais, PAF (Produtores de Agrofloresta)	Positivo: Benefício financeiros para os produtores rurais, além dos benefícios ambientais (proteção de Corpos hídricos, solo e auxilia na qualidade do ar).	3
Pro Floreta	-	-
Cultivar	-	-
Águas de Santa Cruz	-	-
Agentes Ambientais Mirins	-	-
Coleta Seletiva	-	-
Coleta de Eletrônicos	-	-
Pneus e Óleo usado	-	-

*Item acrescentado a partir de informações obtidas via e-mail, de forma complementar a tabela preenchida pelo município, sem definição por parte do GT da escala de importância para o PMMA.
Fonte: Grupo de Trabalho para elaboração participativa do PMMA, adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

3.6 QUINTA DIMENSÃO: ANÁLISE DOS RISCOS CLIMÁTICOS

O primeiro passo para a avaliação de riscos climáticos consiste em realizar um expedito diagnóstico climático do município de Mendes em relação a indicadores relevantes para a caracterização dos aspectos relacionados às mudanças climáticas previstas para a RH II. Também buscou-se identificar as projeções climáticas para o município, assim como descrever os possíveis impactos e riscos destas alterações climáticas sobre os meios natural e antrópico.

Para isso, foi feita a caraterização do clima atual do município (item 3.2.1.1) e a apresentação sucinta das projeções de mudanças climáticas previstos para o período entre 2041 e 2070 no âmbito da RH II (COMITÊ GUANDU, 2022), com base em dados do INPE (Plataforma Projeções Climáticas no Brasil).

Já para a identificação de sistemas mais sujeitos aos efeitos das mudanças climáticas, além de informações advindas de agências federais (CPRM/CEMADEN), que indicam as zonas do municípios mais sujeitas a inundações e a movimentos de massa, foram obtidas informações junto aos membros do Grupo de Trabalho (GT) do município de Mendes, por meio de atividades desenvolvidas antes e depois do diagnóstico participativo, resultando em uma análise estratégica preliminar (lente climática) e também no mapeamento participativo de riscos climáticos (mapa falado), elaborado durante a oficina participativa para elaboração do diagnóstico.

Por fim, buscou-se consolidar uma análise preliminar (que deve ser aprimorada no processo de construção do PMMA) que identifica quais sistemas de interesse (naturais e artificiais) podem estar mais ameaçados pelas mudanças do clima, assim como avaliar quais atores sociais estão mais relacionados a estas áreas de maior risco, de forma a envolvê-los no processo de planejamento, no momento adequado (formulação dos PMMA).

3.6.1 TENDÊNCIAS CLIMÁTICAS OBSERVADAS

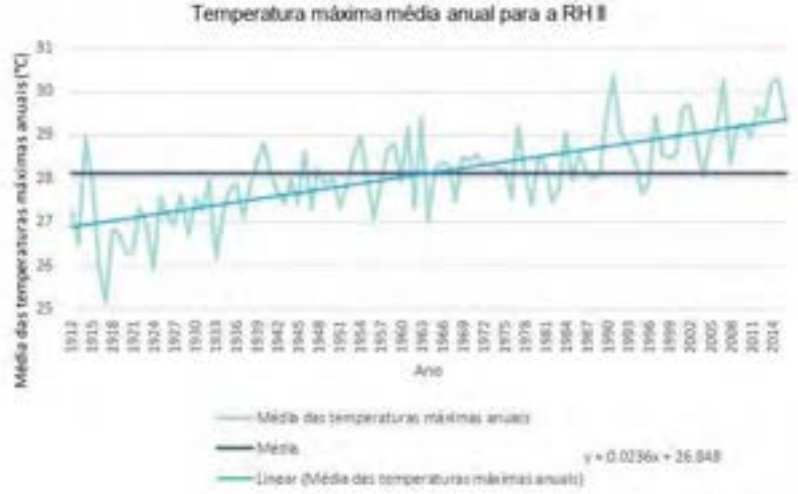
O regime pluviométrico médio da sub-região onde se insere este município (região serrana) vem sofrendo um processo de expressiva redução das precipitações, e que se intensificou nas últimas décadas. Segundo o diagnóstico do PERH (COMITÊ GUANDU, 2017), foi observada uma tendência de diminuição dos volumes precipitados totais anuais em toda a RH II ao longo do período 1912 – 2016, com uma taxa média de decréscimo de 5,7 mm/ano, sendo que a partir de 1990 os volumes anuais geralmente ficaram abaixo da média para todo o período avaliado (Figura 12).

Figura 12 Precipitação acumulada média anual para a RH II.

Fonte: adaptado do PERH (COMITÊ GUANDU, 2018).

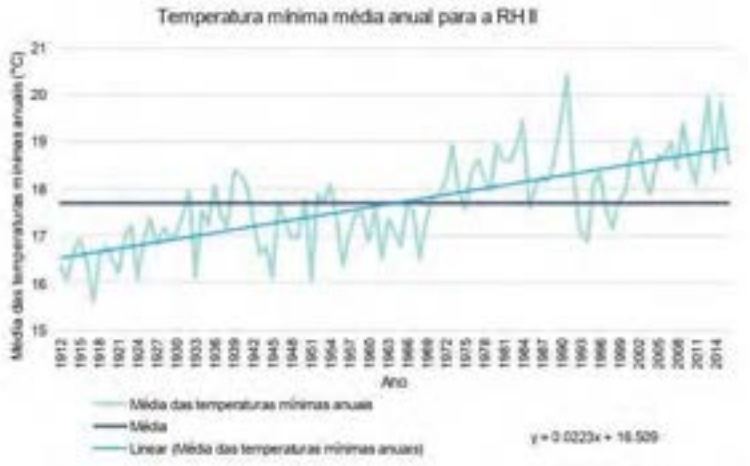
Quanto às temperaturas, as mínimas estão desde o ano 2000 acima da média (17,8°C para a RH II), sendo que o mesmo comportamento é observado para as temperaturas máximas – com média de 28,0°C, conforme Figura 13 e Figura 14, respectivamente. (COMITÊ GUANDU, 2018).

Figura 13 Temperatura máxima média anual para a RH II.



Fonte: adaptado do PERH (COMITÊ GUANDU, 2018).

Figura 14 Temperatura mínima média anual para a RH II.



Fonte: adaptado do PERH (COMITÊ GUANDU, 2018).

3.6.2 PROJEÇÕES CLIMÁTICAS

Os indicadores de projeções das mudanças climáticas foram apresentados na forma de mapas, permitindo a visualização da distribuição espacial da variação destes indicadores ao longo da paisagem da RH II (COMITÊ GUANDU, 2022). Foram produzidos mapas de projeções de mudanças de variáveis climáticas, assim como mapas de potenciais impactos biofísicos da mudança do clima sobre aspectos hídricos e sobre a distribuição potencial de fitofisionomias da região de interesse.

Aqui são apresentadas informações sobre o município de Mendes extraídas desta avaliação feita para o diagnóstico da RH-II Guandu. É possível observar uma projeção de expressivo aumento de temperatura no município no período 2041-2070, com uma variação positiva entre 2,4°C e 2,6°C. Somado a este efeito de maior calor (com consequências na forma de maior evapotranspiração e redução da umidade do solo, por exemplo) também há potencial ocorrência de secas mais prolongadas na região: o tempo médio de duração máxima de dias secos, que na média histórica fica ente 22 e 24 dias, pode passar para 26 a 29 dias. O volume total de precipitação anual também pode diminuir severamente: face ao histórico apontado pelo INPE de 2.200 mm/ano a 2.400 mm/ano, pode haver uma redução da ordem de até 400 mm/ano.

Isso pode gerar restrições de oferta hídrica no futuro, ocasionada por reduções nos volumes pluviométricos totais, aumento de número de dias consecutivos sem chuva e diminuição da umidade do solo, podendo causar problemas para o abastecimento público de água. Além disso, considerando as projeções indicadas de redução de índices pluviométricos, determinadas espécies da flora podem sofrer com alterações climáticas que envolvam a redução de disponibilidade de água para seu pleno desenvolvimento, tendo sua ocorrência diminuída ou restrita a locais mais favoráveis (que sofreram menores reduções pluviométricas). Portanto, recomenda-se que atenção seja dada na escolha de espécies "mais resistentes" ao estresse hídrico no início dos projetos de recuperação; conforme o microclima local for se tornando mais favorável, outras espécies podem ser introduzidas.

Do ponto de vista da conservação da biodiversidade e da provisão de serviços ecossistêmicos, é essencial manter a vegetação nativa existente e recuperar áreas prioritárias para a recuperação.

Sobre as atividades econômicas em áreas rurais, por conta de reduções nos volumes pluviométricos totais, aumento de número de dias consecutivos sem chuva e diminuição da umidade do solo, tanto a agricultura como a pecuária podem ser comprometidas. Segundo o Professor Dr. Carlos Alberto Martinez Y. Huaman, estudos[18] indicam que a mudança climática impactará a pecuária na forma de redução da qualidade da pastagem, que pode se tornar menos proteica e mais fibrosa, dificultando a digestão animal. A agricultura pode ser comprometida, principalmente em relação a culturas mais demandantes de água e predominantemente cultivadas neste município, tais como a banana (de acordo com dados de Produção Agrícola Municipal do IBGE[19]).

3.6.3 ÁREAS SUJEITAS AOS IMPACTOS DA MUDANÇA DO CLIMA

Os membros do grupo de trabalho do município de Mendes indicaram serem perceptíveis mudanças recentes nos padrões de temperatura e de chuvas, com maior ocorrência de eventos extremos, tanto tempestades como estiagens.

Foi reportado um aumento na amplitude térmica com grandes variações de temperatura ao longo do dia, além de temperaturas mínimas e máximas mais extremas. Foi relatado que a estação de chuvas apresenta precipitações mais intensas, duradouras e frequentes; por outro lado os períodos de secas se tornaram mais longos também. Como feitos destas mudanças no clima foi percebida uma maior degradação física do solo com redução na recarga de lençóis freáticos, além de processo de assoreamento dos cursos d'água, sendo que estes dois processos reduziram a disponibilidade de águas superficiais em períodos de estiagem. Observam-se também impactos do clima adverso sobre a agricultura e a pecuária, além do aumento de situações de risco em áreas de habitações mais vulneráveis.

A região do município identificada como tendo maior vulnerabilidade as mudanças climáticas é o centro da cidade, visto que esta região se desenvolveu ao longo de margens de rios por questões de conveniência topográfica, porém sem um planejamento adequado da drenagem das chuvas, tornando o centro mais suscetível a transtornos em eventos de chuva torrencial. Em termos de grupos sociais mais vulneráveis, a população de baixa renda é a que mais sofre, por se sujeitarem a viver em áreas de risco. Em termos de setores mais vulneráveis, destacam-se os setores primário, principalmente agricultura, e o terciário (comércio).

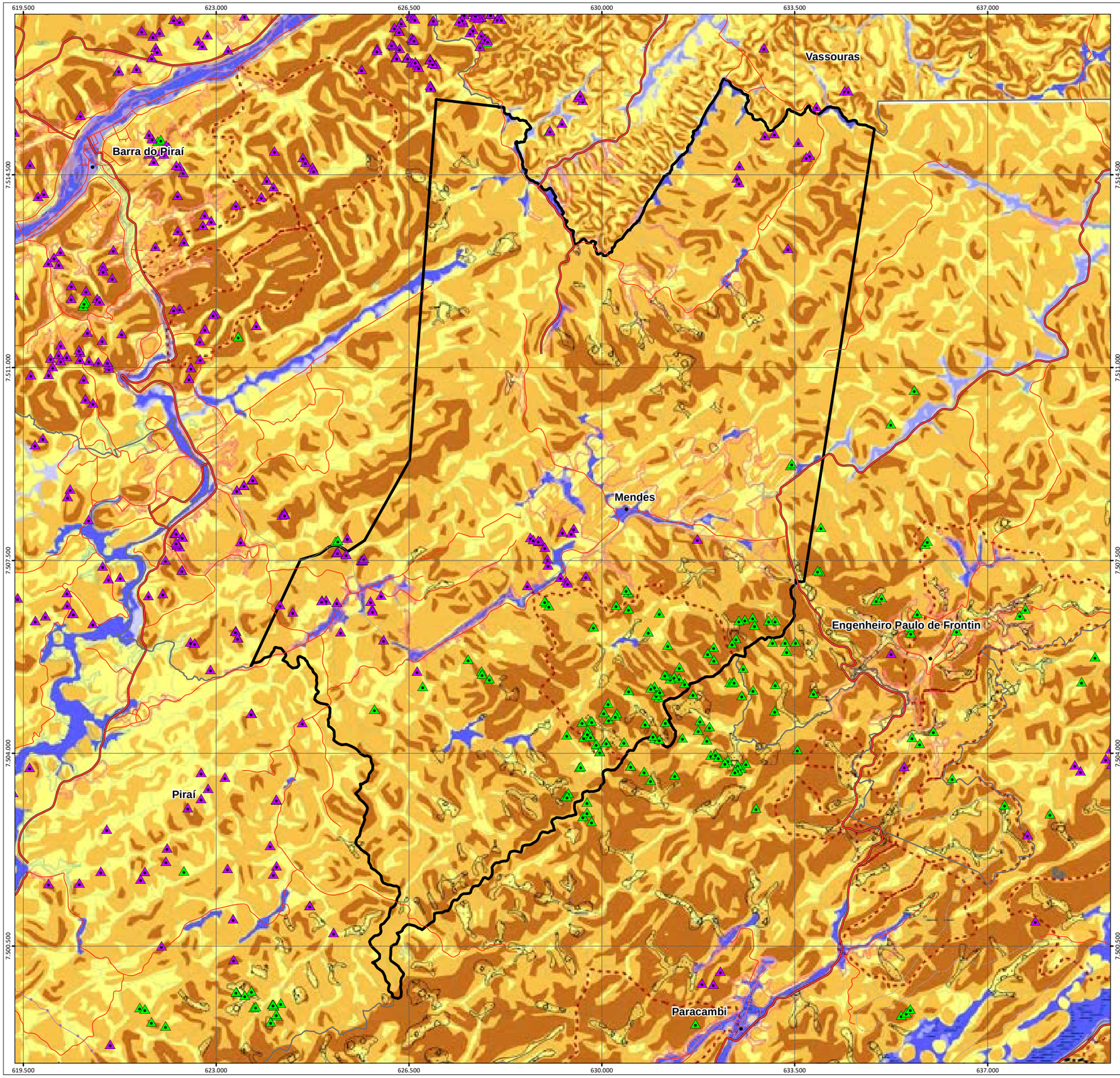
Ao se cruzar estas declarações com as informações presentes no mapa de susceptibilidade ambiental (Mapa 17) percebe-se que a região do município onde há maior potencial de inundações é no encontro dos rios Sacra Família e Santana, exatamente onde se insere a área urbana de Mendes. O mapa falado de áreas de maior risco climático (percepções de membros do GT, Mapa 15), indica o trecho final do Rio Santana (antes da confluência com

[18] https://jornal.usp.br/?p=238051
[19] https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/mendes/pesquisa/15/11863

o Sacra Família) e o trecho do rio Sacra Família a jusante da área urbana de Mendes como áreas com maior risco de inundações.

A região naturalmente mais suscetível a movimentos de massa do município de Mendes é sua porção sudoeste, na região onde a serra das Araras divide este município do seu vizinho Paracambi; a região nordeste de Mendes também é mapeada como tendo alta suscetibilidade a este tipo de fenômeno geológico. Já as áreas com tendência a processos erosivos foram marcadas no mapa falado em uma faixa que vai do sudoeste ao nordeste de Mendes.

Foto: Alex Ferro
*imagem meramente ilustrativa



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Alagado/Área Úmida
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Feições Ass. a Mov. Gravitacionais de Massa e Processos Correlatos

- Ravina/Voçoroca Indicativa de Suscetibilidade Local/Pontual Decorrente de Processos Erosivos
- Cicatriz de Deslizamento Recente Indicativa de Suscetibilidade Local/Pontual (Natural)
- Depósito de Acumulação de Pé de Encosta
- Campo de Bloco Rochoso Suscetível a Quedas, Rolamentos ou Tombamentos
- Paredão Rochoso Suscetível a Quedas ou Desplacamentos

Corridas de Massa e Enxurradas

- Bacia de Drenagem com Alta Suscetibilidade à Geração de Corrida de Massa e Enxurrada
- Bacia de Drenagem com Alta Suscetibilidade à Geração de Enxurrada

Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa

- Alta
- Média
- Baixa

Suscetibilidade a Inundações

- Alta
- Média
- Baixa

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ÁREA EDIFICADA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
FERROVIA - INEA (IBGE/DSG) 1:50.000
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO - CPRM 1:25.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP; GUANDU RJ Comitê da Bacia Hidrográfica
EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP; MATER NATURA Instituto de Estudos Ambientais

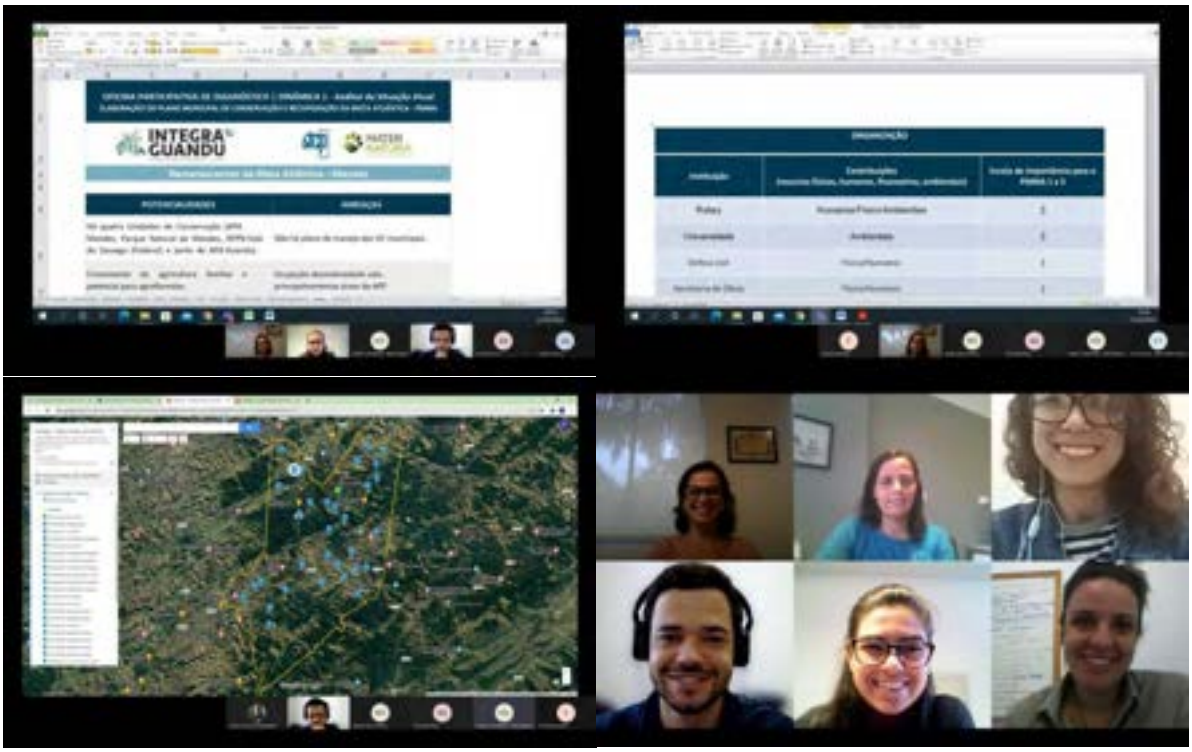
MAPA: **17 - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**
PRODUTO: **9.3 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 3**
LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**
DATA: **JUL/2022**
ESCALA: **1:70.000**

3.7 SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Esta seção visa apresentar de forma sistematizada e sistêmica um resumo dos tópicos principais do diagnóstico. Ou seja, em vez de destacar somente os dados descritos ao longo do diagnóstico, a sistematização envolve análises importantes, destacando potencialidades e ameaças existentes no território municipal em relação à Mata Atlântica, aspectos externos ao município que podem interferir no plano municipal, identificação de atores sociais importantes, destacando quais as possíveis contribuições de cada (apresentado no item 3.4 – terceira dimensão), e de ações gerais que o município necessita. Em suma, a sistematização auxiliará no desenvolvimento da próxima etapa de elaboração do PMMA, os Planos de Ações.

A sistematização foi estruturada de forma participativa ao longo das etapas que antecedem a elaboração do diagnóstico em si, uma vez que o método participativo deve considerar os prazos, recursos, objetivos e dimensão do universo de atores e instituições envolvidas (MMA, 2017). Dessa forma, os membros do Grupo de Trabalho de Mendes contribuíram continuamente até a sistematização final, iniciando nas análises estratégicas, ao relacionarem a situação da Mata Atlântica local com as vocações econômicas do município, passando pelas atividades assíncronas anteriores e posteriores ao curso oferecido pelo Consórcio para elaboração do diagnóstico, até a realização da oficina, quando as análises puderam ser aperfeiçoadas e consolidadas em grupo, sendo validadas posteriormente juntos aos demais integrantes que não puderem participar da oficina (Foto 3).

Foto 3 Registro fotográfico das atividades desenvolvidas na oficina de elaboração do diagnóstico.



Nesse contexto, a seguir serão apresentadas as análises descritas no parágrafo introdutório em forma de quadros, uma vez que a proposta é compartilhar os "exercícios" desenvolvidos pelo GT de Mendes na íntegra (Quadro 1, Quadro 2).

Quadro 1 Forças /fraqueza e oportunidades/ameaçadas identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Mendes/RJ após a oficina de elaboração do diagnóstico.

Forças	Fraquezas
Existência de 1 UC de Uso sustentável Municipal (APA Mendes) e 53,9 hectares da APA Guandu estão no Município (0,5% do município). Há no município mais 92,8 hectares de áreas protegidas por unidades de conservação municipais e 46,80 hectares protegidos na forma de RPPN	Falta de plano de manejo das UC municipais e das RPPN.
Existência de 3 UC de Proteção Integral (1 RPPN Federal, 1 RPPN Estadual 1 Parque Municipal)	Falta de políticas públicas e projetos que provoquem ações efetivas de ordenamento territorial que protejam as áreas de proteção permanente
Programa Municipal para a gestão da Agricultura Familiar em parceria com EMATER	Falta de políticas públicas e projetos que provoquem ações efetivas de culturais que inibam as práticas de incêndio florestal, em pasto, em resíduos e outros
Existência de 03 espécies vegetais endêmicas e ameaçadas de extinção (*Lepidaplcoa persicifolia*, *Octomeria rodriguesii* e *Serjania tenuis*)	Eventos extremos como chuvas intensas, deslizamentos, quedas de árvores e alagamentos em áreas urbanas.
O município faz parte da Unidade Hidrológica de Planejamento (terminologia do Comitê Guandu) que representa 11% da RHII	Falta de iniciativa pública em promover ações que diminuam o índice de atropelamento da fauna em rodovias
O município faz parte do projeto Produtor de Água, tendo sido contemplados 11 proprietários rurais que somam 140 hectares de floresta protegida, 6 hectares de áreas em processo de regeneração natural e 22 hectares de áreas com plantio total. Contabilizando um aporte de recursos de R$ 26.610,00/ano.	Falta de investimentos em infraestrutura turística que contribuam para a valorização do Turismo ecológico e consequente visão da população de que os recursos naturais podem gerar trabalho e renda
A secretaria de Meio Ambiente é membro titular no comitê de Bacia do Guandu.	Falta de saneamento básico em praticamente 100% do município
A gestão pública desenvolve ações pontuais de incentivo a criação de RPPN Municipais.	Falta de profissional técnico qualificado exclusivo para captação de recursos para projetos de conservação e recuperação Florestal
Parceria com a EMATER para atender os produtores familiares (em andamento), prestando atendimento todas as segundas-feiras no escritório da EMATER e nas quartas e sextas-feiras visita as propriedades com orientação ao plantio, documentação para participação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e outros assuntos pertinentes.	Inexistência de projeto básico de recuperação florestal para as áreas públicas municipais

Forças	Fraquezas
Projeto em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEAS) para coleta seletiva de resíduos (fase de implantação).	Inexistência de Plano Diretor Municipal com a definição das zonas rurais que possam direcionar as ações de ordenamento territorial e que contribuam para a escolha das áreas prioritárias de conservação e recuperação florestal
Projeto de educação ambiental em parceria com a AGEVAP (fase de implantação), sendo uma das vertentes: foco em recursos hídricos e recuperação de mata ciliar.	Dificuldade técnica e tecnológica em validar em campo a delimitação geográfica do município causando sobreposição administrativa entre municípios vizinhos
Estratégia de marketing com o slogan 4° Melhor Clima do Mundo	
Aproximadamente 4.000 hectares com potencial para recuperação florestal	
Oportunidades	**Ameaças**
Existência de recursos do Comitê de Bacia para áreas de recuperação e conservação da Mata Atlântica	Inexistência da coleta e tratamento do esgoto municipal
Possibilidade de encaminhamento de projetos a câmara de compensação ambiental do Estado para recuperação florestal	Transporte do minério de ferro da empresa MRS causando impactos ambientais e dividindo o município em dois grandes fragmentos
Banco de dados do IH Florescer da Serra para recuperação e conservação e áreas privadas	Falta de educação da população no trato com resíduos proveniente de capina, cultura de queimadas e descarte de irregular de resíduos.
Articulação com o INEA para utilização de multas da APA Guandu em projetos municipais	
Articulação com ONGs e Empresas privadas para captação de recursos financeiros que favoreçam a iniciativa municipal de restaurar áreas degradadas	
Articulação com Universidades com vista de desenvolver pesquisas cientifica e acadêmicas, nas Unidades de Conservação existentes e nas futuras UC	
Desenvolvimento de Educação Ambiental, voltada para a cultura de coleta seletiva no Município.	

Quadro 2 Plano de ações identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Mendes/RJ após a oficina de elaboração do diagnóstico.

Ações Gerais
Contratação de Equipe técnica especializada para a elaboração de Planos de Manejo das UC e do Plano Diretor Municipal com foco no Zoneamento Ambiental
Desenvolver a gestão e manejo das UC municipais com foco na vocação turística, ambiental e do agronegócio
Elaborar projetos de recuperação florestal com foco na captação de recursos externos (Comitê Guandu, Câmara de Compensação, empresas privadas que impactam o município, recursos

Ações Gerais
internacionais etc.) tendo como estratégia a formação e corredores ecológicos e a proteção de nascentes
Elaboração de Programas e projetos de educação ambiental que contribuam para a mudança da cultura de queimadas e construções irregulares em FMP
Elaborar projetos de reconexão de fragmentos que contribuam para a travessia da fauna em ferrovias e rodovias
Projeto de proteção de nascente no Bairro Jardim

4 PLANO DE AÇÃO DO PMMA

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA

Os objetivos específicos do PMMA de Mendes se encontram listados abaixo e a ordem de apresentação dos objetivos não possui relação com um possível critério de importância, ao passo que todos são estratégicos e relevantes para o município.

Os objetivos estabelecidos pelo GT são apresentados a seguir:

1. Fomentar a provisão de serviços ecossistêmicos na paisagem, sobretudo em relação aos serviços hídricos, contribuindo para o bem-estar e a segurança hídrica;
2. Consolidar a gestão ambiental municipal;
3. Tornar as áreas agrícolas como peça-chave na provisão de serviços ecossistêmicos;

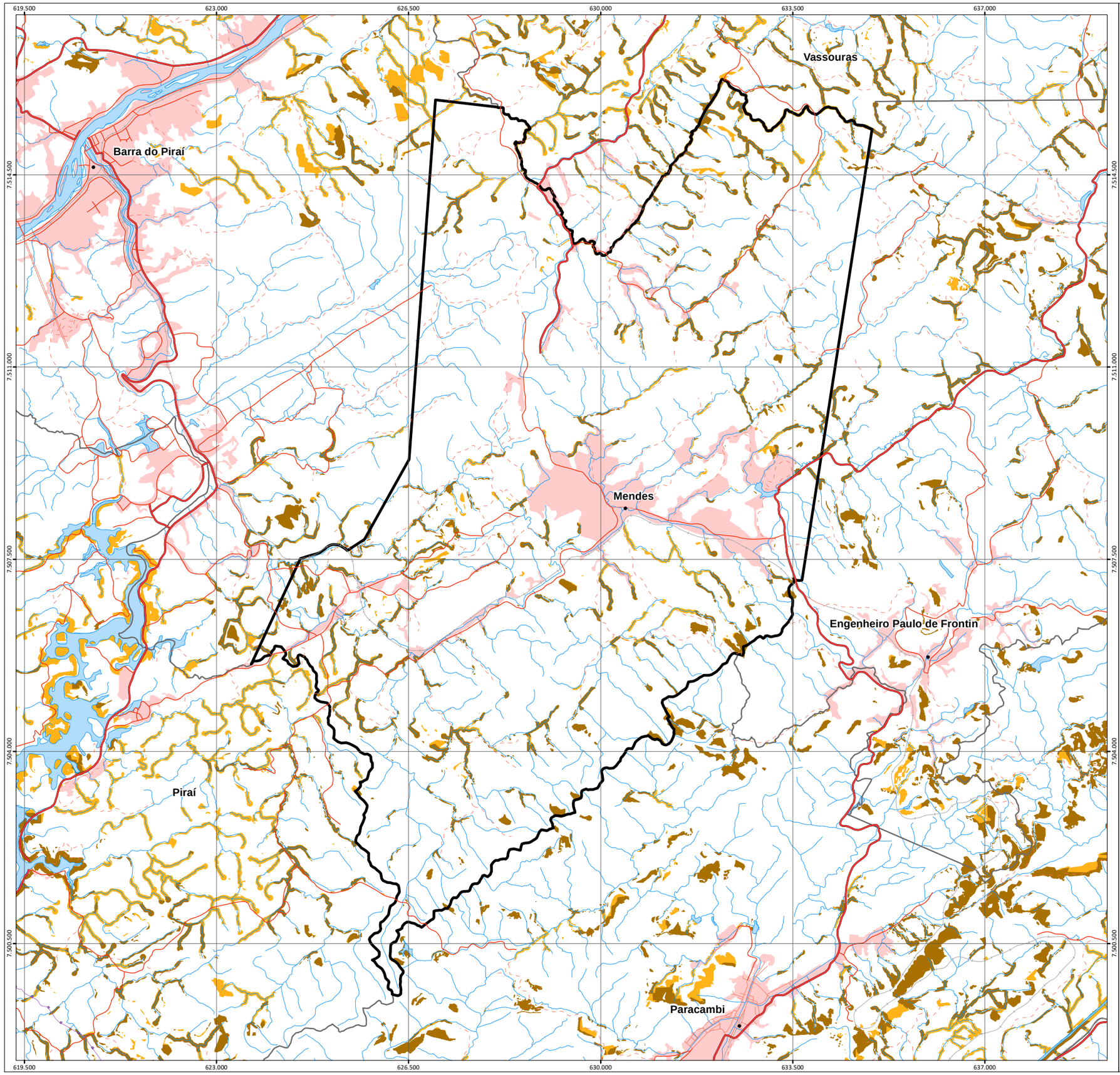
Apoiando-se nesses objetivos específicos, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Mendes buscará valorizar o meio ambiente enquanto provisor de serviços ecossistêmicos diversos, essenciais para o bem-estar da população local, conciliando a proteção dos remanescentes de vegetação nativa, o desenvolvimento sustentável e o aumento da resiliência aos efeitos adversos da mudança climática. Além disso, buscará fortalecer a gestão ambiental do município, articulando o PMMA com os demais instrumentos de ordenamento territorial.

4.2 ÁREAS PRIORITÁRIAS

As áreas prioritárias apresentadas a seguir se encontram relacionadas à estrutura hierárquica estabelecida pelo GT (objetivos, estratégias e ações), especificamente aos aspectos do planejamento que necessitam de uma área (espaço físico) definida, servindo de referência para a implementação de ações, atividades, programas, entre outros.

4.2.1 RESTAURAÇÃO FLORESTAL NAS ÁREAS DE INTERESSE PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS

O presente mapeamento tem por objetivo apontar as áreas de mananciais prioritárias para restauração, visando a manutenção da qualidade e garantia da disponibilidade de água. Trata-se de um produto do Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Estado do Rio de Janeiro (INEA, 2018), no qual foram selecionadas as categorias "alta" e "muito alta" como forma de direcionar ações nesses espaços por conta da importância sob o ponto de vista da segurança hídrica (Mapa 18).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para a Restauração Florestal nas Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais

Prioridade

- Muito Alta
- Alta

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - GEOFABRIK (OPENSTREETMAP) SEM ESCALA
FERROVIA - GEOFABRIK (OPENSTREETMAP) SEM ESCALA
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL - INEA 1:100.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP · GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP · MATER NATURA

MAPA: **18 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL NAS ÁREAS DE INTERESSE PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS**

PRODUTO: **PRODUTO: 14.1 - PROPOSTA PMMA LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **DEZ/2022**

ESCALA: **1:70.000**

4.2.2 MANEJO ADEQUADO DO SOLO EM ÁREAS AGRÍCOLAS

Para tornar as áreas agrícolas um importante elemento da paisagem, contribuindo na provisão de serviços ecossistêmicos, será necessário fomentar uma agricultura com práticas sustentáveis, atentando-se para a manutenção da qualidade do solo. O solo, quando bem manejado, exerce diferentes funções e contribui com importantes serviços ecossistêmicos, conforme pode ser observado na Figura 15.

Figura 15 Funções e serviços ecossistêmicos associados aos solos.

Fonte: Adaptado de Keesstra *et al.* (2016) e Van der Meulen e Maring (2018).

Com o intuito de identificar áreas prioritárias para desenvolver uma agricultura sustentável, foram produzidos mapeamentos específicos sob a perspectiva de dois importantes temas: 1. aumento da oferta hídrica; 2. redução de processos erosivos.

O primeiro mapeamento – Áreas prioritárias para o manejo adequado do solo visando o aumento da oferta hídrica – foi realizado por meio da sobreposição das áreas de pastagem[20], identificadas no mapa de uso e cobertura do solo, com o subíndice de favorabilidade físico-climática para oferta hídrica (INEA, 2018). O segundo – Áreas prioritárias para o manejo adequado visando a redução dos processos erosivos - também utilizando-se as áreas de pastagem como referência, entretanto, a sobreposição foi feita com o mapa de fragilidade do meio físico (INEA, 2010) (Mapa 19, Mapa 20).

[20] Não foi feita a distinção, em termos qualitativos, das áreas de pastagem. Ou seja, se determinada área de pastagem se encontra degradada ou se já faz uso de boas práticas agrícolas, por exemplo.

LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- UC de Uso Sustentável
- UC de Proteção Integral
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para Conservação Visando a Oferta Hídrica

Estágio Sucessional da Vegetação Nativa

- Avançado
- Médio
- Inicial

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - GEOFABRIK (OPENSTREETMAP) SEM ESCALA
FERROVIA - GEOFABRIK (OPENSTREETMAP) SEM ESCALA
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - INEA E ICMBIO SEM ESCALA
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO
VISANDO A OFERTA HÍDRICA - CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA 1:50.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU

REALIZAÇÃO: AGEVAP, GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP, MATER NATURA

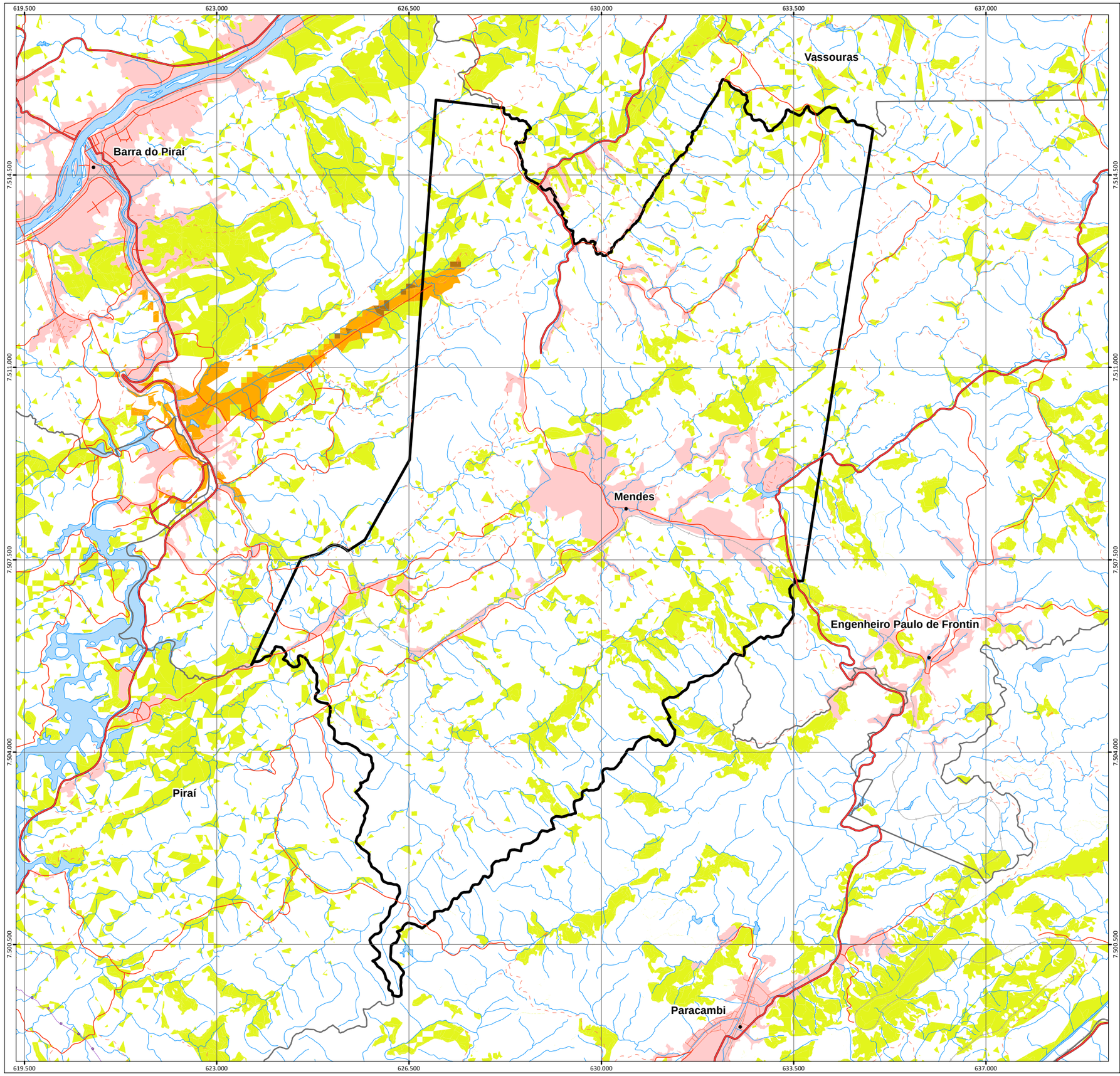
MAPA: **19 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO VISANDO A OFERTA HÍDRICA**

PRODUTO: **12.3 - PLANO DE AÇÃO POR MUNICÍPIO LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **DEZ/2022**

ESCALA: **1:70.000**



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Mendes
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando o Redução de Processos Erosivos

Índice de Fragilidade

- Muito Frágil
- Frágil
- Médio

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERJ/IBGE/SEA) 1:25.000
HIDROGRAFIA - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
SEDE MUNICIPAL - INEA (IBGE/SEA) 1:25.000
ESTRADAS - GEOFABRIK (OPENSTREETMAP) SEM ESCALA
FERROVIA - GEOFABRIK (OPENSTREETMAP) SEM ESCALA
OLEODUTO - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA MANEJO ADEQUADO DO SOLO VISANDO A REDUÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS - CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA 1:50.000

DADOS TÉCNICOS

0 0,7 1,4 2,1 2,8 3,5 km

MERIDIANO CENTRAL: **45° WGr.**
DATUM HORIZONTAL: **SIRGAS 2000**
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO

INTEGRA GUANDU RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP · GUANDU RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO STCP · MATER NATURA

MAPA: **20 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA MANEJO ADEQUADO DO SOLO VISANDO A REDUÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS**

PRODUTO: **PRODUTO: 14.1 - PROPOSTA PMMA LOTE 3**

LOCALIZAÇÃO: **MENDES/RJ**

DATA: **DEZ/2022**

ESCALA: **1:70.000**

4.3 MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Tabela 24 Matriz de Planejamento do município de Mendes/RJ

Objetivo 1: Fomentar a provisão de serviços ecossistêmicos na paisagem, sobretudo em relação aos serviços hídricos, contribuindo para o bem-estar e a segurança hídrica								
Estratégia 1.1: Restauração das áreas de mananciais prioritárias para a manutenção da qualidade e garantia da disponibilidade de água								
Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. As APP ciliares desempenham uma função de "filtro natural" de sedimentos e nutrientes. A importância destas áreas se torna ainda maior quando as mudanças climáticas tornam os eventos de chuvas mais volumosos e concentrados em curtos períodos mais intensos e frequentes, o que torna o processo de escoamento superficial mais forte, carregando potencialmente uma quantidade maior de sedimentos para os rios; em face a este possível aumento do carreamento de poluentes para os corpos d'água motivado por mudanças climáticas, o efeito de barreira que as matas ciliares desempenham se torna ainda mais necessário. As nascentes são fundamentais para a regularidade dos fluxos hídricos, pois sua "saúde ambiental" vai influenciar diretamente o regime de vazões dos rios. Isto é especialmente importante nos períodos de estiagem (que podem ser mais frequentes e longos devido às mudanças do clima), quando nascentes que conseguem acumular mais água no seu entorno, nos períodos chuvosos, por terem mais solos protegidos por vegetação natural ao seu redor, tem sua capacidade de "produzir água" menos comprometida. Nascentes com entorno mais protegido também recebem menor carreamento de sedimentos, que podem acabar aterrando a nascente e fazer com que ela diminua ou mesmo perca sua capacidade de aflorar água. Medidas adotadas para potencializar a oferta hídrica auxiliarão a população no enfrentamento de crises, como períodos prolongados de seca, auxiliando na disponibilidade de água para os usos múltiplos.								
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): 								

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritárias	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
1.1.1. Estruturar banco de dados geoespacial com as áreas prioritárias estabelecidas no âmbito do Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Estado do Rio de Janeiro	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Obras; Serviços Públicos e Habitação;	INEA, Comitê de Bacias	- Geoprocessamento e compilação dos dados; - Sistematização de informações; - Estabelecer local de armazenamento e compartilhamento das informações; - Elaboração de mapeamentos.	Alto	Não se aplica	Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	- Banco de dados formalizado; - Número de mapas elaborados	1,5 ano
1.1.2. Identificar e selecionar áreas com potencial de desenvolvimento de ações de restauração	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; Secretaria de Obras; Secretaria de serviços Públicos e Habitação;	INEA, Comitê de Bacias, Sociedade Civil, EMATER	- Mapeamento das áreas potenciais através de sensoriamento remoto; - Estabelecer rol de prioridade de intervenção para as áreas mapeadas; - Elaboração de estudo/parecer técnico com mapeamento de áreas potenciais para recuperação; - Mobilização/engajamento dos proprietários rurais; - Análise do CAR das propriedades; - Criação de banco de áreas.	Alto	Todas as áreas ao entorno da Bacia, incluindo áreas privadas.	Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	- Banco de áreas potenciais; - Número de Unidades Demonstrativas.	1,5 ano

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritárias	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
1.1.2. Identificar e selecionar áreas com potencial de desenvolvimento de ações de restauração	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; Secretaria de Obras; Secretaria de serviços Públicos e Habitação;	INEA, Comitê de Bacias, Sociedade Civil, EMATER	- Mapeamento das áreas potenciais através de sensoriamento remoto; - Estabelecer rol de prioridade de intervenção para as áreas mapeadas; - Elaboração de estudo/parecer técnico com mapeamento de áreas potenciais para recuperação; - Mobilização/engajamento dos proprietários rurais; - Análise do CAR das propriedades; - Criação de banco de áreas.	Alto	Todas as áreas ao entorno da Bacia, incluindo áreas privadas.	Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	- Banco de áreas potenciais; - Número de Unidades Demonstrativas.	1,5 ano
1.1.3. Encaminhar proposta de implementação aos Programas existentes	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	INEA, Comitê de Bacias, Universidades e Sociedade Civil.	- Identificar os programas em operação no município; - Organizar calendário para submissão de proposta aos programas; - Estruturar e encaminhar proposta de acordo com os termos técnicos solicitados;	Alto	Não se aplica	Plano Plurianual Municipal / Lei Orçamentária anual, Fundo Municipal de Conservação Ambiental; FECAM, FUNBIO, FUNDRHI.	- Número de propostas encaminhadas;	3 a 5 anos
1.1.4. Implementar ações de restauração de áreas degradadas no município, estabelecidas anteriormente ou em locais favoráveis do ponto de vista da oportunidade de implementação	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	INEA, Comitê de Bacias, Universidades, Sociedade Civil, Produtores rurais, EMATER, Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil	- Identificar o(s) estágio(s) de sucessão natural dos remanescentes; - Avaliar e isolar os fatores de degradação; - Definir método(s) de restauração; - Elaborar projeto executivo de restauração; - Firmar Termo de Compromisso com o proprietário; - Implementação de ações; - Monitoramento das ações. - Dar continuidade ao cadastramento iniciado dos interessados para participação do PAF, para quando sair o edital os mesmos já estejam aptos a participarem;	Alto	A identificação de áreas será obtida por meio da A. 1.1.2	Plano Plurianual Municipal / Lei Orçamentária anual, Fundo Municipal de Conservação Ambiental; FECAM, FUNBIO, FUNDRHI.	- Número de Termos de Compromisso/ Contratos assinados; - Número de Projetos executivos elaborados. - Número de Hectares restaurados	3 a 5 anos
1.1.5. Divulgar os resultados obtidos, visando à mobilização de outros produtores	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	INEA, Comitê de Bacias, Universidades, Sociedade Civil, veículos de comunicação, EMATER	- Reunião com atores envolvidos; - Elaborar cartilha com os resultados (benefícios); - Estruturar "Dia de Campo" com os proprietários do entorno; - Publicar os resultados obtidos e sobre o evento (Dia de Campo) nas principais plataformas digitais da prefeitura.	Alto	Não se aplica	Plano Plurianual Municipal / Lei Orçamentária anual, Fundo Municipal de Conservação Ambiental; FECAM, FUNBIO, FUNDRHI.	- Número de publicações; - Número de ações de divulgação.	3 a 5 anos

Estratégia 1.2: Desenvolver e/ou fortalecer os instrumentos de Políticas Públicas voltados à conservação da Mata Atlântica e dos recursos naturais associados

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. Implementar instrumentos de gestão de UC, como planos de manejo, pode ser entendida como uma medida de AbE, desde que na construção destes instrumentos seja aplicada a "lente climática", ou seja, se avalie a vulnerabilidade destas áreas às mudanças climáticas, e se defina ações diretas de adaptação baseada em ecossistemas. Desta forma, as UC municipais, que já são medidas de AbE por si próprias podem incrementar seu papel de importantes mecanismos de adaptação climática.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritárias	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
1.2.1. Prover a gestão e o manejo das Unidades de Conservação (UC) municipais, com foco no turismo sustentável, quando possível	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, SEAS, INEA	- Articular parceria junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), através do Programa de Apoio as Unidades de Conservação (ProUC); - Produzir diagnóstico a respeito das UC, apontando, entre outros: atributos físicos, bióticos e antrópicos, a capacidade de gestão e as principais necessidades em termos de infraestrutura; - Realizar a regularização e adequação efetiva das UC por meio de ato(s) do poder público - Elaborar e implementar os Planos de Manejo das UC municipais - Estruturar as UC municipais, com o intuito de prepará-las para a visitação (turismo)	Alto	Não se aplica	Orçamento municipal	- Ata de reunião; - Documento técnico relacionado ao diagnóstico; - Número de novos Planos de Manejo;	1,5 ano
1.2.2. Favorecer o processo de criação de RPPN no município	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	INEA Crescente Fértil Proprietários Rurais	- Estabelecer mecanismos de incentivo à implementação de RPPN; - Definir áreas prioritárias para implementação de novas unidades; - Dar continuidade a mobilização junto aos proprietários, visando o interesse por parte destes; - Divulgar a existência do Decreto Municipal que regulamenta a criação de RPPN no município; - Oferecer suporte técnico e administrativo para auxiliar no processo de implementação de novas RPPN	Médio	Áreas particulares de relevância ambiental	PMM Comitês de Bacias Editais	- Lista de áreas potenciais para criação de RPPN; - Número de RPPN criadas	1,5 ano

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritárias	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação/ou produto	Prazo de início
1.2.3. Articular a criação de Programa Municipal de apoio e incentivo à pesquisa cientifica nas UC junto às instituições de ensino da região	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; Secretaria Municipal de Administração; Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação; e Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil	- Identificar e selecionar as instituições de ensino da região com potencial de desenvolvimento de parceria; - Realizar reuniões entre os atores envolvidos - Avaliar as contrapartidas entre os atores/instituições envolvidas; - Estruturar minuta de Programa; - Aprovar a criação do Programa.	Médio	Não se aplica	Orçamento municipal	- Número de setores e de treinamentos realizados e de técnicos capacitados	3 a 5 anos
1.2.4. Fomentar a consolidação do Corredor Ecológico Tinguá-Bocaina como importante instrumento de ordenamento do território, servindo de chamariz para o aporte de recursos em Projetos e/ou Programas	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	UFRRJ, EMBRAPA, Comitê Guandu, Conselhos municipais, Sec. de Turismo.	- Realização de Oficinas Participativas e Workshops com os atores envolvidos com vistas à apresentação do PMMA e obtenção de contribuições; - Formalização de termos de compromisso entre os diferentes atores para a implementação das ações acordadas em workshops; - Divulgação do Acordo de Cooperação técnica em relação ao Conservador da Mantiqueira; -Articular junto ao Comitê Guandu projeto de longa duração, para a consolidação das ações, no que tange aos municípios, - Acompanhar o processo de implantação do projeto de corredor junto as SEAS.	Médio	Áreas do município inseridas no Corredor Tinguá-Bocaina	- Orçamento municipal. - Compensações Ambientais/TAC. - Fundo municipal de meio ambiente. - Comitê Guandu. - Emendas parlamentares.	- Número de ações. - Número de ações por área prioritária. - Plano de ação.	3 anos
1.2.5. Estabelecer parceria, junto ao INEA e ao Ministério Público, para o direcionamento de recursos provenientes de infrações que ocorram no território da APA Guandu em projetos e programas municipais voltados para a conservação da Mata Atlântica	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	INEA; SEAS; Ministério Público Estadual	- Realizar reuniões entre os atores envolvidos; - Avaliar as possibilidades de aporte de recursos por meio da conversão de multas ambientais e/ou de medidas compensatórias; - Estabelecer mecanismo de transparência do direcionamento do recurso.	Alto	Área do município inserido na APA Guandu	Recurso próprio Parcerias Privadas	- Ata das reuniões realizadas com os resultados da avaliação das possibilidades de aporte de recursos e mecanismos de transparência	3 a 5 anos

1.2.6. Estudar a possibilidade de elaboração de Plano Municipal de Adaptação às mudanças Climáticas	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil; INEA; SEAS; Comitê de Bacias.	- Articular reunião junto aos responsáveis do INEA ou Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS). - Avaliar a possibilidade de elaboração do Plano Municipal a partir da readequação do Plano Estadual.	Médio.	Não se aplica	Não se aplica	- Número de reuniões realizadas. - Número de parceiras firmadas	5 anos

Objetivo 2: Consolidar a gestão ambiental municipal

Estratégia 2.1: Articular o PMMA com os demais instrumentos de gestão do território, principalmente com o Plano Diretor Municipal

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. Ainda que a articulação do PMMA com outros instrumentos de gestão territorial possa promover a incorporação de medidas de AbE em instrumentos fundamentais para o ordenamento do uso e ocupação do território, como o Plano Diretor Municipal, esta estratégia propriamente dita não deve ser entendida como uma medida de AbE. (Uma medida de AbE deve envolver ações diretas de conservação, recuperação e/ou gestão de ecossistemas).

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritária	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação/ou produto	Prazo de início
2.1.1. Revisar as diretrizes de uso e ocupação do solo, objetivando um ordenamento territorial coerente com a preservação da Mata Atlântica	Prefeitura Municipal de Mendes	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação	- Integrar as informações apresentadas no PMMA às diretrizes do Plano Diretor Municipal e do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Rio de Janeiro; - Avaliar possíveis modificações; - Elaborar Parecer Técnico com a revisão das diretrizes de uso e ocupação do solo.	Alto	Não se aplica	- Orçamento municipal. - Compensações Ambientais/TAC. - Fundo municipal de meio ambiente. - Comitê Guandu.	Parecer técnico elaborado e publicado.	2 anos
2.1.2. Elaborar proposta de Plano Diretor Municipal	Prefeitura Municipal de Mendes	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda; Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação Empresa de consultoria; Procuradoria Geral Municipal, Controladoria Geral do Municipal	- Elaborar Termo de Referência para a elaboração do Plano Diretor, considerando o Parecer Técnico da ação 2.1.1 e integração com demais planos existentes; - Instruir e executar processo licitatório ou contratação via medida compensatória de empresa especializada; - Elaborar proposta de Plano Diretor;	Alto	Não se aplica	Lei Orçamentária Anual; Medidas Compensatórias; Termo de Ajustamento de Conduta; Conversão de multa(s); Acordo de Investimentos; Fundos do Comitê de Bacia e de proteção da Mata Atlântica	Início de elaboração do Plano Diretor Municipal	3 anos
2.1.3. Aprovar a proposta de Plano Diretor Municipal	Poder Legislativo Municipal	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Planejamento e	- Articular a elaboração de minuta de lei junto aos atores estratégicos; - Elaborar minuta de lei para instituir o PDM e submetê-la para aprovação	Alto	Não se aplica	Recurso próprio Parceria Privada	Aprovação do Plano Diretor Municipal	1,5 ano

		Fazenda; Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação, e Câmara Municipal						

Estratégia 2.2: Fortalecer o Conselho Municipal de Meio Ambiente

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. Ainda que o Conselho Municipal de Meio Ambiente deva discutir e incentivar a tomada de medidas de AbE pelo município, seu fortalecimento não deve ser entendido como uma medida de AbE em si. (Uma medida de AbE deve envolver ações diretas de conservação, recuperação e/ou gestão de ecossistemas).

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritária	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
2.2.1. Diversificar a representatividade do Conselho Municipal de Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Secretaria Municipal de Governo	- Identificar e mapear novos atores/representantes dos setores público, privado e da sociedade civil; - Convidar e formalizar a adesão de novos membros no conselho	Médio	Não se aplica	Não se aplica	- Quantidade de convites encaminhados; - Lista atualizada de representantes	1,5 ano
2.2.2. Fomentar a conservação e recuperação da Mata Atlântica nas reuniões do Conselho	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Presidência do Conselho Municipal de Meio Ambiente	- Criar Câmara Técnica de implementação e monitoramento do PMMA no âmbito do Conselho Municipal de Meio Ambiente	Alto	Não se aplica	Não se aplica	- Número de novos representantes no CODEMAI e na Câmara Técnica de implementação do PMMA	1,5 ano

Objetivo 3: Tornar as áreas agrícolas como peça-chave na provisão de serviços ecossistêmicos

Estratégia 3.1: Fomentar a produção de baixo impacto em propriedades rurais, por meio da conversão de sistemas produtivos

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. A "intensificação ecológica sustentável" na produção agrícola é uma abordagem que visa recuperar ou incrementar os serviços ecossistêmicos em terras agrícolas, por meio de uma melhor gestão do solo e da vegetação. A cobertura vegetal permanente do solo, por exemplo, permite maior retenção de umidade no solo (fator importante em cenários de secas mais intensas e prolongadas) e ameniza os efeitos erosivos das chuvas torrenciais, evitando perda de solo fértil. Sistemas agrícolas onde os serviços ecossistêmicos são mantidos ou recuperados podem ser tão produtivos quanto sistemas agrícolas intensivos e de alta necessidade de insumos, e ao mesmo tempo geram impactos muito menores ao ambiente.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritária	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
3.1.1. Estruturar banco de dados geoespacial com as áreas prioritárias para conversão do sistema produtivo	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	INEA Comitê de Bacias	- Geoprocessamento e compilação dos dados; - Sistematização de informações; - Estabelecer local de armazenamento e compartilhamento das informações; - Elaboração de mapeamentos.	Médio	Avaliação em todo o território do município	Não se aplica	Banco de dados estruturado e equipe técnica treinada	1,5 ano

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritária	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
3.1.2. Identificar e selecionar áreas com potencial de desenvolvimento de ações/práticas sustentáveis, como Sistema Agroflorestal, Sistema Silvipastoril, Floresta Manejada e Boas práticas agrícolas	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	INEA Comitê de Bacias Sociedade Civil	- Localizar propriedades inseridas em áreas prioritárias para redução dos processos erosivos e/ou aumento da oferta hídrica; - Mobilização/engajamento dos proprietários rurais; - Cadastramento dos interessados e criação de banco de áreas;	Alto	Avaliação em todo o território do município	Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	Pelo menos cinco áreas selecionadas	2 anos
3.1.3. Encaminhar proposta de implementação aos Programas existentes	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	INEA, Comitê de Bacias, Universidades e Sociedade Civil.	- Identificar os programas em operação no município; - Organizar calendário para submissão de proposta aos programas; - Estruturar e encaminhar proposta de acordo com os termos técnicos solicitados;	Alto	Não se aplica	Plano Plurianual Municipal / Lei Orçamentária anual, Fundo Municipal de Conservação Ambiental; FECAM, FUNBIO, FUNDRHI.	- Número de propostas encaminhadas;	3 a 5 anos
3.1.4. Implementar ações de conversão produtiva, como: Sistema Agroflorestal, Sistema Silvipastoril, Floresta Manejada e Boas práticas agrícolas	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Técnicos da área Produtores rurais EMATER, EMBRAPA	- Realizar diagnóstico na propriedade; - Avaliar e isolar os fatores de degradação; - Elaborar projeto executivo de conversão; - Firmar Termo de Compromisso com o proprietário; - Implementação de ações; - Monitoramento das ações.	Alto	Propriedades rurais com proprietários interessados	- Orçamento municipal. - Compensações Ambientais/TAC. - Fundo municipal de meio ambiente. - Fundos governamentais e privados diversos	Pelo menos 10 produtores rurais envolvidos	2 anos
3.1.5. Divulgar os resultados obtidos, visando à mobilização de outros produtores	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Técnicos da área Produtores rurais previamente envolvidos Secretaria Municipal de Educação EMATER	- Reunião com atores envolvidos; - Elaborar cartilha com os resultados (benefícios); - Estruturar "Dia de Campo" com os proprietários do entorno	Médio	Todo o município	Recurso financeiro do setor privado e do terceiro setor; Acordo de Investimento; Patrocínio	Divulgação realizada após o início da ação 3.1.4.	1,5 ano

Estratégia 3.2: Capacitar os proprietários rurais a respeito da agricultura sustentável

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. A agricultura sustentável é uma medida de AbE, mas a capacitação em si não é uma medida de AbE. (Uma medida de AbE deve envolver ações diretas de conservação, recuperação e/ou gestão de ecossistemas).

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritária	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
3.2.1. Firmar parceria ou realizar a contratação de instituição especializada em fornecer cursos a respeito de agricultura sustentável	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Empresas e instituições com notório saber na área EMBRAPA, EMATER Secretaria Municipal de Educação	- Elaborar Termo de Referência para a contratação ou acordo de cooperação; - Instruir e executar processo licitatório ou contratação via medida compensatória;	Médio	Não se aplica	- Orçamento municipal. - Compensações Ambientais/TAC. - Fundo municipal de meio ambiente. - Fundos governamentais e privados diversos	Parceria firmada e pelo menos três cursos realizados	3 anos
3.2.2. Mobilização dos produtores para se inscreverem no curso de capacitação	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Produtores rurais Secretaria Municipal de Educação Empresas e instituições com notório saber na área EMATER	- Confeccionar material gráfico de divulgação; - Realizar campanha de divulgação nas áreas rurais - Elaborar formulário para inscrição no curso e disponibilizar no site da Prefeitura	Alto	Produtores rurais com imóvel inscrito no CAR ou em processo de inscrição	Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	- Número de inscritos por curso	1,5 ano
3.2.3. Executar o curso de capacitação	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Produtores rurais Secretaria Municipal de Educação Empresas e instituições com notório saber na área	- Estabelecer o conteúdo programático do curso e a dinâmica das aulas/palestras; - Realizar as aulas/palestras; - Confeccionar Certificado/Diploma de conclusão do curso	Alto	Produtores rurais com imóvel inscrito no CAR ou em processo de inscrição	Conforme a ação 3.2.1.	- Lista de presença; - Relatório do curso; - Número de certificados emitidos	1,5 ano

Estratégia 3.3: Desenvolver Programa de Ecoturismo e Turismo Rural, contribuindo na manutenção dos recursos naturais associados à Mata Atlântica e na geração de renda alternativa

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. Possíveis fontes tradicionais de renda, como a agricultura convencional, podem ser comprometidas por conta das mudanças climáticas. Inserir na economia local novas perspectivas de emprego, neste caso, por meio do Ecoturismo e Turismo Rural, contribuirá na geração de emprego e renda, auxiliando principalmente a população de comunidades rurais do município. Também auxilia na valorização de áreas naturais e de meios de subsistência mais sustentáveis (como agrofloresta, agricultura orgânica), que tornam estas regiões mais adaptadas as mudanças do clima.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

Ação	Responsável pela ação	Potenciais atores envolvidos	Atividades	Grau de prioridade	Áreas relacionadas e/ou prioritária	Recursos necessários e possíveis fontes	Indicadores por ação e/ou produto	Prazo de início
3.3.1. Caracterizar os atrativos turísticos do município	Secretaria. Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Turismo, Lazer e Cultura.	INEA Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Universidades	- Levantamento dos atrativos ecoturísticos e turísticos rurais - Mapeamento dos atrativos identificados - Diagnóstico simplificado;	Médio	Todo o município	- Medidas compensatórias; - Fundos municipais de turismo e meio ambiente;	- Relatório com os atrativos turísticos levantados por segmento; - Número de mapa elaborados;	3 a 5 anos

	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econ. Emprego e Renda	Secretaria Estadual de Turismo do Rio de Janeiro Comitê Guandu	- Definição dos atrativos prioritários para receber recursos; - Diagnóstico de campo pós priorização, visando a classificação dos riscos associados aos atrativos e das atividades associadas.			- Plano Plurianual e Lei orçamentária anual	- Diagnóstico elaborado; - Ranking dos pontos turísticos definidos;	
Ação	**Responsável pela ação**	**Potenciais atores envolvidos**	**Atividades**	**Grau de prioridade**	**Áreas relacionadas e/ou prioritária**	**Recursos necessários e possíveis fontes**	**Indicadores por ação e/ou produto**	**Prazo de início**
3.3.2. Identificar, selecionar e capacitar atores-estratégicos para contribuir na proposição de um Programa voltado ao Ecoturismo e Turismo Rural	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, e Secretaria Municipal de Turismo, Lazer e Cultura; Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econ. Emprego e Renda	Técnicos das secretarias Profissionais da área de turismo Proprietários rurais	- Emitir ofícios aos atores; - Solicitar a comunicação que divulgue a necessidade de comparecimento dos atores; - Reunião com atores para discutir sobre programas similares já existentes.	Médio	Todo o município	- Medidas compensatórias - Fundos municipais de turismo e meio ambiente	Lista de profissionais que atuam como operadores de turismo selecionados e capacitados	3 anos
3.3.3. Criar Programa Municipal de Ecoturismo e Turismo Rural, incluindo o manual de regras	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Turismo, Lazer e Cultura; Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econ. Emprego e Renda	Técnicos das secretarias Profissionais da área de turismo Proprietários rurais	- Elaborar minuta de programa; - Submeter o programa para aprovação. - Dar continuidade à agenda de turismo agroecológico desenvolvida junto ao Comitê Guandu - Concluir e implementar o plano Municipal de Turismo.	Médio	Todo o município	- Fundos municipais de turismo e meio ambiente	Regras de uso e operação estabelecidas	1,5 ano
3.3.4. Implementar Programa Municipal de Ecoturismo e Turismo Rural	Prefeitura Municipal de Mendes	Secretaria de Administração; Procuradoria Geral Municipal; Controladoria Geral Municipal	- Capacitação dos operadores turísticos; - Prover infraestrutura necessária para o bom funcionamento dos atrativos; - Campanha de promoção e divulgação dos atrativos.	Médio	Áreas indicadas na ação 3.3.1.	Lei Orçamentária Anual; Medidas Compensatórias; Termo de Ajustamento de Conduta; Conversão de multa(s); Acordo de Investimentos; Fundos	- Recurso investido na aquisição dos itens/equipamentos; - Número de novos equipamentos	3 a 5 anos

5 OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS

Quadro 3 Oportunidades com potencial para serem desenvolvidas pelo município podendo ser implementadas por meio de ações integradas ou não entre municípios, em relação ao eixo temático "Gestão e Ordenamento Territorial".

	AÇÃO	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS
GESTÃO E ORDENAMENTO TERRITORIAL	Formar Rede Gestora para o território da RH II, visando a implantação dos PMMA e articulação das ações intermunicipais	Todos os Municípios da RH II
	Reativar a Rede Gestora do Corredor Tinguá Bocaina para alavancar oportunidades na região	Rio Claro; Piraí; Paracambi; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Miguel Pereira
	Articular junto ao INEA e ao Comitê Guandu a elaboração de um novo modelo de protocolo para monitoramento e fiscalização das atividades desenvolvidas no território da RH II	Todos os Municípios da RH II
	Integrar o Programa Estadual de Segurança Hídrica - Prosegh nas ações dos PMMA	Todos os Municípios da RH II
	Desenvolver novos modelos de PSA, envolvendo temáticas como biodiversidade, carbono, turismo sustentável, entre outros, servindo de incentivo para os proprietários locais	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Integrar os programas de PSA já vigentes na agenda de implementação dos PMMA, como PRO-PSA, Produtores de Água e Floresta, Conservador da Mata Atlântica, entre outros	Todos os municípios da RH II
	Contribuir na atualização do Plano Associativo de Combate e Mitigação de Incêndios e Queimadas do Comitê Guandu	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Elaborar Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a RH II	Todos os municípios da RH II
	Realizar Workshop que vise a capacitação e elaboração de Planejamento Bianual de Gestão das UC Municipais da RH II - "Gestores da RH II - Capacitação na prática"	Todos os municípios da RH II
	Articular a possibilidade de criação de um novo mosaico de UC, otimizando a capacidade de gestão	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Integrar as diferentes secretarias estaduais e municipais nas ações do PMMA, visto que o meio ambiente é transversal nas diferentes agendas do poder público	Todos os municípios da RH II

	AÇÃO	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS
	Realizar encontros periódicos (anual ou bianual) entre os municípios da RH II para compartilhar experiências, divulgar e disseminar boas práticas de uso do solo, articular parcerias intermunicipais, divulgar produtos e tecnologias mais sustentáveis de produção, entre outros	Todos os Municípios da RH II

Quadro 4 Oportunidades com potencial para serem desenvolvidas pelo município podendo ser implementadas por meio de ações integradas ou não entre municípios, em relação ao eixo temático "Infraestrutura Verde".

	AÇÃO	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS
INFRAESTRUTURA VERDE	Criar mecanismos que auxiliem os proprietários na adequação do CAR e na instituição de Reservas Legais	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Desenvolver cadeia produtiva centrada na produção de mudas nativas para restauração florestal e arborização urbana, visando a conciliação de conservação e recuperação dos espaços naturais com o desenvolvimento econômico local	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras; Rio de Janeiro
	Articular a estruturação de programa regional que vise capacitar a mão de obra local a respeito das atividades que envolvem a recuperação de áreas degradadas e o monitoramento de ações já executadas	Todos os municípios da RH II

Quadro 5 Oportunidades com potencial para serem desenvolvidas pelo município podendo ser implementadas por meio de ações integradas ou não entre municípios, em relação ao eixo temático "Agropecuária".

	AÇÃO	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS
AGROPECUÁRIA	Estabelecer e implementar roteiro turístico para região, contemplando os potenciais atrativos histórico-culturais, ecológicos e rurais	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Integrar o Programa Turismo Rural do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR nas ações de capacitação	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Propiciar visitas dos produtores rurais, agentes de turismo e agentes das prefeituras da RH II, em áreas ou em Unidades Demonstrativas no estado do RJ ou vizinhos (como, por exemplo, MG e SP) que já possuam o turismo rural como alternativa de renda consolidada	Todos os municípios da RH II

	AÇÃO	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS
	Criar mecanismos de incentivo aos produtores rurais para implantarem práticas sustentáveis nas suas propriedades	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Desenvolver programa de transição e capacitação entre sistemas agropecuários convencionais para sistemas de menor impacto ambiental ou mais sustentáveis, sem a perda da rentabilidade (conversão de sistemas produtivos)	Todos os municípios da RH II
	Estruturar programa de alternativas econômicas sustentáveis no município, com ênfase em produção orgânica e/ou alternativa	Barra do Piraí; Engenheiro Paulo de Frontin; Mendes; Paracambi; Piraí; Vassouras
	Realizar intercâmbio/visitas *in loco* entre produtores rurais de culturas convencionais e de culturas modernas e sustentáveis - "Ver para Crer".	Todos os municípios da RH II

6 REFERÊNCIAS

AGEVAP - Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Mendes**. Disponível em: < https://ceivap.org.br/saneamento/pmsb-fluminenses/pmsb-mendes.pdf>. Acesso em: 06/07/2022. AGEVAP, 2014.

AGEVAP - Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Ato Convocatório 20/2020 - Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II – Guandu/RJ**. AGEVAP, 2020

AGEVAP. **Índice de Qualidade das Águas - média anual. Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (2021)**. Disponível em: <https://sigaaguas.org.br/sigaweb/apps/guandu/>. Acesso: 06/05/2022.

ALVARES, Clayton Alcarde *et al*. **Köppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 711-728, 1 dez. 2013. Schweizerbart. http://dx.doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil**). Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano**. Brasília: ANA, 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Manual de usos consuntivos da água no Brasil** (2017). Brasília: ANA, 2017. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/5146c9ec-5589-4af1-bd64-d34848f484fd/attachments/ANA_Manual_de_Usos_Consuntivos_da_Agua_no_Brasil.pdf> . Acesso em: 08/07/2022.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Medição de descarga líquida em grandes rios: manual técnico (2014)**. Agências Nacional de Águas: Brasília, 2014.

BAUMGRATZ, J.F.A.; COELHO, M.A.N.; PEIXOTO, A.L.; MYNSSEN, C.M.; BEDIAGA, B.E.H.; COSTA, D.P.; DALCIN, E.; GUIMARÃES, E.F.; MARTINELL, G.; SILVA, D.S.P.; SYLVESTRE, L.S.; FREITAS, M.F.; MORIM, M.P. & FORZZA, R.C. 2014. **Catálogo das Espécies de Plantas Vasculares e Briófitas do Estado do Rio de Janeiro**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://florariojaneiro.jbrj.gov.br/. Acesso em 16/07/2022.

BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais. **Descrição das Unidades - Brasil**. 2020a. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia. Acesso em: 01 jul. 2022.

BEGON, M.; TOWSNSEND, C.R. & HARPER, J.L. 2007. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas.** 4ª edição. Porto Alegre: Artmed. p. 584-585.

BFG - The Brazil Flora Group. 2015. **Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil**. **Rodriguésia** 66: 1085-1113.

BLACKBURN, T.M.; PYŠEK, P.; BACHER, S.; CARLTON, J.T.; DUNCAN, R.P.; JAROŠÍK, V.; WILSON, J.R. & RICHARDSON, D.M. 2011. **A proposed unified framework for biological invasions**. Trends in Ecology & Evolution 26(7): 333-339.

BRASIL. **Lei nº 11.428**, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. . Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 27 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.. . Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.. . Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego**. Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).** Brasília, DF, 2019.

CBH-MPS – Comitê da Bacia Hidrográfica Médio Paraíba do Sul; AGEVAP (s/d). **Relatório de Gestão Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul.** Disponível em: www.cbhmedioparaiba.org.br/downloads/Relatorio%20Medio%20Paraiba%20do%20Sul%20_diagramado_.pdf . Acesso: 08/07/2022.

CICLUS AMBIENTAL (Rio de Janeiro). **O Tratamento de Resíduos Sólidos: Central de Tratamento de Resíduos.** 2022. Disponível em: https://ciclusambiental.com.br/servicos/. Acesso em: 30 ago. 2022.

COELHO, F.F. & GUASSELLI, L.A. 2009. **Análise espacial dos focos de calor, no período entre 2000 e 2006, no Estado do Rio Grande do Sul.** *Anais* XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE. p. 5151-5158.

COMITÊ GUANDU. **Integra Guandu: Diagnóstico do Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II**. Rio de Janeiro: Comitê Guandu; Curitiba: Consórcio STCP Engenharia de Projetos LTDA/ Mater Natura Instituto de Estudos Ambientais, 159 p., 2022.

COMITÊ GUANDU. PERH Guandu. **Plano Estratégico de Recursos Hídricos do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim** (PERH – Guandu/RJ). CBH-Guandu, 2018.

COMITÊ GUANDU. PERH Guandu. **Plano Estratégico de Recursos Hídricos do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim** (Diagnóstico – TOMO II). CBH-Guandu, 2017.

CONEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro. Resolução CONEMA nº 80, de 24 de maio de 2018. **Lista Oficial de Espécies Endêmicas Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado do Rio de Janeiro**.

COSTA, D.P. & PERALTA, D.F. 2015. **Bryophytes diversity in Brazil.** Rodriguésia 66(4): 1063-1071

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Clima**. s.d. Disponível em: <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>. Acesso em: 04 jul. 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 5 ed. Brasília: [S.N.], 2018. 345 p.

FERREIRA, L.V.; PAROLIN, P.; MATOS, D.C.; CUNHA, D.A.; CHAVES, P.P.; NECKEL, S.O. 2016 The effect of exotic grass *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D.Webster (Poaceae) in the reduction of species richness and change of floristic composition of natural regeneration in the Floresta Nacional de Carajás, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 88 (Suppl. 1): 589-597.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2022. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br. Acesso em: 16/05/2022.

GEM WIKI, 2021. **Usina siderúrgica Gerdau Cosigua**. Disponível em: http://www.gem.wiki/Usina_siderúrgica_Gerdau_Cosigua. Acesso em: 29 ago. 2022.

GIULIETTI, A.M. & FORERO, E. 1990. "Workshop" **Diversidade taxonômica e padrões de distribuição das angiospermas brasileiras.** Acta Botânica Brasília 4(1): 3-10.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades – História (2014)**. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/mendes/historico >. Acesso em: 13 jul. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidade**s (2021b). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Censitários** (2010). Disponível em: < https://censo2010.ibge.gov.br/ >. Acesso em: 22 abr. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Fitogeografia brasileira : classificação fisionômico - ecológica da vegetação neotropical** / Henrique P. Veloso, Luiz Góes Filho. Salvador: Ibge; Projeto Radambrasil, 1982. 86 p. (2409205100). Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?id=292051&view=detalhes. Acesso em: 17 jun. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Malha Municipal: sobre a publicação – 2021a.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=sobre. Acesso em: 01 jun. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: [S.N.], 2009. 182 p. (ISSN 0103-9598).

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Limite das Unidades de Conservação Federais no ERJ** - Atualizado: Ano 2021. Disponível em: https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed. Acesso em: 01 jun. 2022.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. **Áreas Prioritárias para Conservação 1:100.000**. 2010. Base de Dados Geoespaciais. Disponível em: https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed. Acesso em: 02 jun. 2022.

INEA - Instituto Estadual do Ambiente. **Áreas Prioritárias para Restauração Florestal em Áreas de Interesse para a Proteção e Recuperação de Mananciais - RHII. Base de Dados Geoespaciais.** 2021c**. Disponível em:** https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed. Acesso em: 10 jun. 2022.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. **Limite Municipal CEPERJ - Ano 2019**: Divisão Político-Administrativa do Estado do Rio de Janeiro. ano 2019. Divisão Político-Administrativa do Estado do Rio de Janeiro. Ano 2019. Disponível em: https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed. Acesso em: 01 jun. 2022.

INEA - Instituto Estadual do Ambiente. **Mapeamento de Uso do Solo e Cobertura Vegetal da RH II - Guandu - Atualizado: Ano 2021a**. Disponível em: https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed. Acesso em: 01 jun. 2022.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. **Unidades de Conservação Estaduais - INEA RJ** - Atualizado: Ano 2021b. Disponível em: https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed. Acesso em: 01 jun. 2022.

INEPAC (s/d). **Mendes**. Disponível em: < http://www.inepac.rj.gov.br/application/assets/img/site/Mendes.pdf >. Acesso: 04 jul. 2022.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Banco de Dados**. 2022. Disponível em: https://bdmep. inmet.gov.br/#. Acesso em: 19 abr. 2022.

INPE - Instituto Nacional De Pesquisas Espaciais. **Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações Programa Queimadas: bdqueimadas**. BDQUEIMADAS. 2022. Disponível em: https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas. Acesso em: 13/05/2022.

INSTITUTO AÇO BRASIL. Secretaria Executiva (org.). **Anuário Estatístico 2020**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil, 2020. Disponível em: https://acobrasil.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/Anuario_Completo_2020.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. 2022. **Base de Dados de Espécies Exóticas Invasoras do Brasil**. Florianópolis/SC. Disponível em http://bd.institutohorus.org.br. Acesso em: 11/02/2022.

KISSMANN, K.G. 1997. **Plantas infestantes e nocivas**. 2ª ed. São Paulo: BASF, Tomo I. 825 p.

LINS, Eduardo Antônio Maia *et al*. **Geração de Ilhas de Calor em um Aterro Sanitário**. In: XI Congresso Brasileiro De Gestão Ambiental, 2020, Vitória. Anais [...] **.** Vitória-ES: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2020. p. 1-6. Disponível em: http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2020/III-001.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

MATTHEWS, S.; BRAND, K. 2005. **Sudamérica invadida**: el creciente peligro de las especies exóticas invasoras. Nairobi, Kenya: GISP-Global Invasile Species Program.

MENDES, 2019. **Câmara Municipal de Mendes**. Disponível em: <https://www.mendes.rj.leg.br/33#:~:text=A%20cidade%20de%20Mendes%20tem,cidade%20do%20Rio%20de%20Janeiro>. Acesso em 14 de jul. 2022.

MMA - Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Biodiversidade **Roteiro para a elaboração e implementação dos planos municipais de conservação e recuperação da Mata Atlântica** Brasília: MMA, 2017 144 p (ISBN 978-85-7738-352-8) Disponível em: https://cmssosmaorgbr/wp-content/uploads/2021/01/roteiro-pmma-publicadopdf Acesso em: 21 set 2021

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018. Acesso em: 05 jun. 2022.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.**

Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Art. 2º. Em Perigo

(EN), Vulnerável (VU) e Criticamente em Perigo (CR).

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; JARENKOW, J.A. & RODAL, M.J.N. 2006. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns. In: **Neotropical savannas and seasonally dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation** (R.T. Pennington, G.P. Lewis & J. Ratter, eds.). Taylor & Francis CRC Press, Oxford, p. 59-192.

PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; LOPES, B.M. 2001. **Potencial alelopático de Mimosa caesalpinaefolia Benth sobre sementes de Tabebuia alba (Cham.) Sandw**. FLORAM 8: 130-136.

PNUD Brasil, IPEA; FJP. 2022. **IDHM Municípios (2010)**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em: 20/06/2022. POWER, M.E.; TILMAN, D. & ESTES, J.A. 1996. Challenges in the quest for keystones. Bioscience 46: 609-620.

POWER, M.E.; TILMAN, D.; ESTES, J.A. 1996. **Challenges in the quest for keystones**. Bioscience 46: 609-620.

PRADO, J.; SYLVESTRE, L.S.; LABIAK, P.H.; WINDISCH, P.G.; SALINO, A.; BARROS, I.C.L.; HIRAI, R.Y.; ALMEIDA, T.E.; SANTIAGO, A.C.P.; KIELING-RUBIO, M.A.; PEREIRA, A.F.N.P.; OLLGAARD, B.; RAMOS, C.G.V.; MICKEL, J.T.; DITTRICH, V.A.O.; MYNSSEN, C.M.; SCHWARTSBURD, P.B.; CONDACK, J.P.S.; PEREIRA, J.B.S. & MATOS, F.B. 2015. **Diversity of ferns and lycophytes in Brazil.** Rodriguésia 66(4): 1073-83.

RAMBALDI, D.M. 2003. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. Orgs: D.M. RAMBALDI; A. MAGNANI; A. ILHA; E. LARDOSA; P. FIGUEIREDO & R.F. OLIVEIRA. Rio de Janeiro: CNRBMA. Série Estados e Regiões da RBMA, Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **A Mata Atlântica**. s.d. Disponível em: https://rbma.org.br/n/a-mata-atlantica/. Acesso em: 05 jun. 2022.

ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; ALVES, M.A.S. & SLUYS, M.V. 2003. **A biodiversidade nos grandes remanescentes de florestais do estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos, RiMa.

RODRIGUES, E. 2002. Biologia da Conservação: ciência da crise. **Semina: Ciências Agrárias** 23(2): 261-272.

SANTOS, Adeisany Stephany Ramos Machado dos *et al*. **Métodos de Classificação Supervisionada aplicados no Uso E Ocupação do Solo do município de Presidente Médice – RO.** Biodiversidade, [S.L], v. 18, n. 1, p. 150-159, 2019.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos; ZARONI, Maria José; ALMEIDA, Eliane de Paula Clemente. **Argissolos Vermelho-Amarelos.** 2022. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xhn02wx5ok0liq1mquiiihi4.html. Acesso em: 17 jun. 2022.

SCARIOT, A. & SEVILHA, A.C. 2005. **Biodiversidade, estrutura e conservação de florestas estacionais deciduais no Cerrado.** *In*: SCARIOT, A. *et al*. (Orgs.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. p. 121-139.

SFB – Sistema Florestal Brasileiro. Rio de Janeiro - **Base de Downloads. SICAR**. 2021. Disponível em: https://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads?sigla=RJ. Acesso em: 05 jun. 2022.

SILVA, R.S.; TEIXAIRA, B.A.N.; SHIMBO, I & SILVA, S.R.M. 2005. **Avaliação da sustentabilidade da água no meio urbano no contexto da dinâmica do "grupo de pesquisa em sustentabilidade urbana e regional"** da Universidade Federal de São Carlos. Bioikos 19(1/2): 11-16.

SILVA, S.A.F. 1968. **Contribuição ao estudo do "Capim Colonião" (*Panicum maximum* Jacq. var. *maximum*).** Vellozi**a** 6: 3-8.

SILVA, S.A.F. 1969. **Contribuição ao estudo do "Capim Colonião" (*Panicum maximum* Jacq. var. *maximum*) II - Considerações sobre sua dispersão e seu controle**. Vellozia 7: 3-21.

SIQUEIRA, L.P. 2002. **Monitoramento de áreas restauradas no interior do Estado de São Paulo, Brasil.** Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. ESALQ/USP Piracicaba. 116p.

SOUZA, F.M.; BATISTA, J.L.F. 2004. **Restoration of seasonal semideciduous forests in Brazil: influence of age and restoration design on forest structure**. Forest Ecology and Management 191: 185-200.

TCE – Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro**. Estudos Socioeconomicos dos municípios do estado do Rio de Janeiro – Mendes.** 71 p. Disponível em: https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos_socioeconomicos . Acesso em: 15 jun. 2022

VELOSO, H.P.; GÓES-FILHO, L. 1982. Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. **Boletim Técnico Projeto RADAMBRASIL (Série Vegetação)** 1: 1-86.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 123 p.

VENTUROLI, F. 2008. Manejo de floresta estacional semidecídua secundária, em Pirenópolis, Goiás. 186 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

VISIONA TECNOLOGIA ESPACIAL S.A. Ato Convocatório nº 014/2021. **Aquisição de imagem de satélite de alta resolução da Região Hidrográfica II – Guandu/RJ**.

VITULE, J.R.S. 2009. Introduction of fishes in Brazilian continental ecosystems: Review, comments and suggestions for actions against the almost invisible enemy. **Neotropical Biology**

ZILLER, S.R.; ZALBA, S.M. 2007. Propostas de ação para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras. **Natureza & Conservação** 5: 8-15.

ANEXO

Anexo 1 – Listagem das espécies da flora registradas no município de Mendes/RJ

Anexo 2 – Arranjo Institucional e relação das organizações relacionadas com o PMMA do município de Mendes/RJ

Anexo 1 - Listagem das espécies da flora registradas no município de Mendes/RJ

GRUPO	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	STATUS AMEAÇA (MMA 2014)	HÁBITO	SUBSTRATO	ORIGEM	ENDEMISMO	DISTRIBUIÇÃO
Angiosperma	Acanthaceae	*Aphelandra longiflora* (Lindl.) Profice		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, PA, RO, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Acanthaceae	*Chamaeranthemum beyrichii* Nees		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SC, SP, PR
Angiosperma	Acanthaceae	*Mendoncia velloziana* Mart.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, AL, SE
Angiosperma	Acanthaceae	*Ruellia solitaria* Vell.		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Amaranthaceae	*Hebanthe eriantha* (Poir.) Pedersen		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Amaranthaceae	*Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, BA, CE, PB, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Apocynaceae	*Asclepias curassavica* L.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, AL, BA, CE, MA, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, RO, TO, PB
Angiosperma	Apocynaceae	*Oxypetalum banksii* R.Br. ex Schult.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	BA, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Apocynaceae	*Prestonia denticulata* (Vell.) Woodson		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	PA, RJ
Angiosperma	Apocynaceae	*Tabernaemontana hystrix Steud.*		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Apocynaceae	*Tabernaemontana laeta Mart.*		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, SE, DF, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Araceae	*Anthurium comtum* Schott		Erva	Epífita	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Araceae	*Anthurium miquelianum* C.Koch & Augustin		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP
Angiosperma	Araceae	*Anthurium parasiticum* (Vell.) Stellfeld		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Araceae	*Anthurium pentaphyllum* (Aubl.) G.Don		Erva	Hemiepífita	Nativa	Não	AC, AM, BA, PB, PE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Araceae	*Heteropsis salicifolia* Kunth		Liana	Hemiepífita	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Asteraceae	*Baccharis punctulata* DC.		Arbusto	Rupícola	Nativa	Não	MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Asteraceae	*Centratherum punctatum* Cass.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO

Angiosperma	Asteraceae	*Elephantopus mollis* Kunth		Erva	Rupícola	Nativa	Não	AC, AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Asteraceae	*Trichogonia salviifolia* Gardner		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, PE, PI, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Bignoniaceae	*Fridericia leucopogon* (Cham.) L.G.Lohmann		Liana	Terrícola	Nativa	Não	DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Bignoniaceae	*Pyrostegia venusta* (Ker-Gawl.) Miers		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófita	Blechnaceae	*Blechnum polypodioides* Raddi		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RO, PI, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Bromeliaceae	*Vriesea flammea L.B.Sm.*		Erva	Epífita	Nativa	Sim	BA, PE, ES, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Cannaceae	*Canna paniculata* Ruiz & Pav.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, PB, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Celastraceae	*Monteverdia communis* (Reissek) Biral		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, RJ
Angiosperma	Chrysobalanaceae	*Hirtella triandra* subsp. *punctulata* (Miq.) G.T.Prance		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Convolvulaceae	*Distimake macrocalyx* (Ruiz & Pav.) A.R.Simões & Staples		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Convolvulaceae	*Ipomoea hederifolia* L.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Convolvulaceae	*Ipomoea ramosissima* (Poir.) Choisy		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RR, TO, BA, CE, MA, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Convolvulaceae	*Jacquemontia martii* Choisy		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	AC, RO, AL, BA, CE, PE, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Costaceae	*Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe var. *spiralis*		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, BA, CE, MA, PE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC

Angiosperma	Cucurbitaceae	*Melothria pendula* L.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófita	Cyatheaceae	*Cyathea glaziovii* (Fée) Domin		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Cyperaceae	*Cyperus laxus* Lam.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC, RS
Angiosperma	Cyperaceae	*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl		Erva	Rupícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Pteridófita	Dennstaedtiaceae	*Dennstaedtia globulifera* (Poir.) Hieron.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, PE, MS, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, AL, PB, PI, RN, SE, ES
Angiosperma	Dilleniaceae	*Davilla rugosa* Poir.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AP, PA, TO, BA, MA, PI, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Dioscoreaceae	*Dioscorea dodecaneura* Vell.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, AL BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Dioscoreaceae	*Dioscorea glandulosa* (Klotzsch ex Griseb.) Kunth		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, TO, AL, BA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Dioscoreaceae	*Dioscorea piperifolia* Humb. & Bonpl. ex Willd.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Erythroxylaceae	*Erythroxylum citrifolium* A.St.-Hil.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Acalypha brasiliensis* Müll.Arg.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Acalypha gracilis* Spreng.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, CE, GO, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Actinostemon verticillatus* (Klotzsch) Baill.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP

Angiosperma	Euphorbiaceae	*Croton floribundus* Spreng.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, CE, PB, PE, DF, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Euphorbia comosa* Vell.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	PA, TO, AL, BA, CE, MA PB, PE, PI, RN, SE, GO, ES, MG, RJ, SP, SC
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Euphorbia heterophylla* L.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, AC, PI
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Euphorbia hyssopifolia* L.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Euphorbiaceae	*Joannesia princeps* Vell.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, PB, DF, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	*Bauhinia longifolia* (Bong.) Steud.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, RO, BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Fabaceae	*Ctenodon falcatus* (Poir.) D.B.O.S.Cardoso, P.L.R.Moraes & H.C.Lima var. *falcatus*		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Fabaceae	*Dahlstedtia pinnata* (Benth.) Malme		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	*Desmodium axillare* (Sw.) DC.		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Fabaceae	*Inga mendoncaei* Harms	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Fabaceae	*Machaerium gracile* Benth.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Fabaceae	*Senna tenuifolia* (Vogel) H.S.Irwin & Barneby		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	*Stylosanthes scabra* Vogel		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT,MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Pteridófita	Gleicheniaceae	*Sticherus bifidus* (Willd.) Ching		Erva	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, DF, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Heliconiaceae	*Heliconia angusta* Vell.		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP

Angiosperma	Lauraceae	*Ocotea divaricata* (Nees) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Loganiaceae	*Strychnos brasiliensis (Spreng.) Mart.*		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, BA
Angiosperma	Loranthaceae	*Struthanthus marginatus (Desr.) G.Don*		Erva	Hemiparasita	Nativa	Não	AM, PA, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Loranthaceae	*Struthanthus salicifolius (Mart.) Mart.*		Erva	Hemiparasita	Nativa	Sim	BA, GO, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Lythraceae	*Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F.Macbr.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, TO, AL, BA, CE, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Malpighiaceae	*Heteropterys nitida* (Lam.) DC.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Malpighiaceae	*Stigmaphyllon gayanum A.Juss.*		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	ES, RJ
Angiosperma	Malvaceae	*Pachira glabra* Pasq.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	TO, BA, DF, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Malvaceae	*Sida linifolia* Cav.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Malvaceae	*Sida urens* L.		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, RO, AL, BA, PE, DF, GO, MS, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Marantaceae	*Maranta cristata* Nees & Mart.		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, GO, MS, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Marantaceae	*Saranthe eichleri* Petersen		Erva	Terrícola	Nativa	Não	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Marantaceae	*Stromanthe tonckat (Aubl.) Eichler*		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, RR, AL, BA, CE, PB, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Melastomataceae	*Clidemia urceolata* DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, BA, MA, PB, PE, PI, DF, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Melastomataceae	*Leandra melastomoides* Raddi		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, PB, DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Melastomataceae	*Leandra nianga* (DC.) Cogn.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Meliaceae	*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. subsp. *canjerana*		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AC, PA, RR, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC

Angiosperma	Meliaceae	*Cedrela fissilis* Vell.	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Meliaceae	*Guarea macrophylla* subsp. *tuberculata* (Vell.) T.D.Penn.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, PE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Meliaceae	*Guarea macrophylla* Vahl		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, TO, AL, BA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Moraceae	*Dorstenia dolichocaula* Pilg.		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP
Angiosperma	Myrtaceae	*Myrcia multiflora* (Lam.) DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, TO, BA, RN, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Nyctaginaceae	*Guapira nitida* (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, RJ, SP, PR
Angiosperma	Nyctaginaceae	*Guapira opposita* (Vell.) Reitz		Arbusto	Terrícola	Nativa	Desconhecido	AP, PA, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, TO
Angiosperma	Orchidaceae	*Campylocentrum ornithorrhynchum* (Lindl.) Rolfe		Erva	Epífita	Nativa	Sim	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Orchidaceae	*Gomesa laxiflora* (Lindl.) Klotzsch ex Rchb.f.		Erva	Epífita	Nativa	Sim	BA, ES, RJ, SP, PR, SC, MG, RS
Angiosperma	Orchidaceae	*Gomesa recurva* R.Br.		Erva	Epífita	Nativa	Não	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Orchidaceae	*Macroclinium roseum* Barb.Rodr.		Erva	Epífita	Nativa	Sim	PA, RR, TO, ES, RJ
Angiosperma	Orchidaceae	*Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.		Erva	Terrícola	Naturalizada	Não	AM, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, AC, AP
Angiosperma	Orchidaceae	*Prescottia plantaginifolia* Lindl. ex Hook.		Erva	Rupícola	Nativa	Sim	BA, PB, PE, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, AL, SE, DF, RS, SC
Angiosperma	Orchidaceae	*Sacoila lanceolata* (Aubl.) Garay		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AP, PA, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, AM
Angiosperma	Passifloraceae	*Passiflora amethystina* J.C.Mikan		Liana	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Passifloraceae	*Passiflora setacea* DC.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Passifloraceae	*Passiflora truncata* Regel		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP, PR, SC

Angiosperma	Picramniaceae	*Picramnia glazioviana* Engl. subsp. *glazioviana*		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, DF, GO, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Piperaceae	*Peperomia blanda* (Jacq.) Kunth		Erva	Epífita	Nativa	Não	AM, RR, AL, BA, CE, PB, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Peperomia blanda* (Jacq.) Kunth var. *blanda*		Erva	Epífita	Nativa	Não	AM, RR, AL, BA, CE, PB, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Peperomia pellucida* (L.) Kunth		Erva	Rupícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Piper amplum* Kunth		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, RO, BA, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Piper anisum* (Spreng.) Angely		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, GO, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Piperaceae	*Piper arboreum* Aubl. var. *arboreum*		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, CE, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Piper gaudichaudianum* Kunth		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, AL, BA, CE, MA, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Piper hoffmannseggianum* Roem. & Schult.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AC, PA, BA, DF, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Piperaceae	*Piper mollicomum* Kunth		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, RO, TO, AL, BA, CE, PB, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	*Piper pubisubmarginalum* Yunck.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Poaceae	*Andropogon bicornis* L.		Erva	Rupícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Polygalaceae	*Polygala paniculata* L.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RR, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófita	Pteridaceae	*Adiantum abscissum* Schrad.		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PE, GO, MS, MT,ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC

Pteridófita	Pteridaceae	*Adiantum obliquum* Willd.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, CE, MA, PE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Pteridófita	Pteridaceae	*Adiantum pentadactylon* Langsd. & Fisch.		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófita	Pteridaceae	*Adiantum raddianum* C.Presl		Erva	Rupícola	Nativa	Não	BA, CE, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófita	Pteridaceae	*Pteris brasiliensis* Raddi		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, CE, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófita	Pteridaceae	*Pteris denticulata* Sw. var. *denticulata*		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	PA, BA, CE, MA, PE, MS, MT, ES, MG, RJ, SP,PR, RS, SC
Angiosperma	Rhamnaceae	*Reissekia smilacina* (Sm.) Steud.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PB, PI, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Rubiaceae	*Amaioua guianensis* Aubl.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, MA, PE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Amaioua intermedia* Mart. ex Schult. & Schult.f.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, PB, PE, SE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Coccocypselum lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, CE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Coussarea nodosa* (Benth.) Müll.Arg.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	*Eumachia cephalantha* (Müll.Arg.) Delprete & J.H.Kirkbr.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, AL, BA, PB, PE, SE, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	*Eumachia chaenotricha* (DC.) C.M.Taylor & Razafim.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Eumachia cymuligera* (Müll.Arg.) C.M.Taylor & Razafim.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	*Ixora gardneriana* Benth.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Rubiaceae	*Palicourea brevicollis* (Müll.Arg.) C.M.Taylor		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Palicourea hoffmannseggiana* (Schult.) Borhidi		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Palicourea malaneoides* (Müll.Arg.) C.M.Taylor		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, SC

Angiosperma	Rubiaceae	*Palicourea racemosa* (Aubl.) G.Nicholson		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Rubiaceae	*Palicourea sessilis* (Vell.) C.M.Taylor		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR,SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Palicourea marcgravii* A.St.-Hil.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, TO, AL, BA, CE, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Posoqueria acutifolia* Mart.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	*Psychotria nuda* (Cham. & Schltdl.) Wawra		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Psychotria pallens* Gardner		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ
Angiosperma	Rubiaceae	*Rudgea recurva* Müll.Arg.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Rubiaceae	*Sabicea aspera* Aubl.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, PA, MS, MT, MG, RJ
Angiosperma	Salicaceae	*Casearia decandra* Jacq.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Salicaceae	*Casearia pauciflora* Cambess.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	MA, ES, RJ, PR
Angiosperma	Salicaceae	*Casearia sylvestris* Sw.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Santalaceae	*Phoradendron crassifolium* (Pohl ex DC.) Eichler		Erva	Hemiparasita	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Sapindaceae	*Cupania racemosa* (Vell.) Radlk.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ
Angiosperma	Sapindaceae	*Paullinia carpopoda* Cambess.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, RN, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Sapindaceae	*Paullinia meliifolia* Juss.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Sapindaceae	*Paullinia trigonia* Vell.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	PA, AL, BA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Sapindaceae	*Serjania caracasana* (Jacq.) Willd.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, BA, PB, PE, PI, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR

Angiosperma	Sapindaceae	*Serjania clematidifolia* Cambess.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, PA, TO, BA, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, PR
Angiosperma	Sapindaceae	*Serjania tenuis* Radlk.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Smilacaceae	*Smilax elastica* Griseb.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Smilacaceae	*Smilax lappacea* Willd.	EN	Liana	Terrícola	Nativa	Não	MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Smilacaceae	*Smilax quinquenervia* Vell.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Smilacaceae	*Smilax stenophylla* A.DC.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	DF, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Solanaceae	*Athenaea fasciculata* (Vell.) I.M.C.Rodrigues & Stehmann		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, PA, TO, AL, BA, PB, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Athenaea picta* (Mart.) Sendtn.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Dyssochroma viridiflorum* (Sims) Miers		Arbusto	Hemiepífita	Nativa	Sim	BA, CE, PE, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum americanum* Mill.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum argenteum* Dunal		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum campaniforme* Roem. & Schult.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RR, BA, CE, MA, PB, PE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum castaneum* Carvalho		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum concinnum* Schott ex Sendtn.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum didymum* Dunal		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum lycocarpum* A.St.-Hil.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum mauritianum* Scop.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Solanaceae	*Solanum piluliferum* Dunal		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Urticaceae	*Laportea aestuans* (L.) Chew		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Urticaceae	*Urera baccifera (L.) Gaudich. ex Wedd.*		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO

Anexo 2 - Arranjo Institucional e relação das organizações relacionadas com o PMMA do município de Mendes/RJ

Fichas “Diagnóstico PMMA”- Parte 4

Caracterização da Mata Atlântica no Município

Lembrando: A etapa de diagnóstico tem por função realizar uma **caracterização** da situação atual da Mata Atlântica do município de forma **sucinta e objetiva**. Visa identificar as oportunidades de desafios para conservação e recuperação da Mata Atlântica.

3ª Dimensão – Capacidade de Gestão

As informações aqui coligidas visam responder à seguinte questão: Qual a **capacidade de gestão** do município para conservar e recuperar a Mata Atlântica?

Esta dimensão do diagnóstico corresponde aos arranjos institucionais, cenário político e ao arcabouço normativo responsáveis pela gestão ambiental do município.

A realização de um diagnóstico da capacidade de gestão do município torna mais viável a implantação do PMMA. Pois, no momento de planejar as ações necessárias, estas serão pensadas levando-se em consideração a capacidade de gestão que o município possui.

QUER SABER MAIS? ONDE ENCONTRAR INFORMAÇÕES
Para preencher os quadros abaixo, consulte o Roteiro para a elaboração e implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica. Anexo A5 - Importância e fontes de informação para os itens do diagnóstico - página 94 O Roteiro você acessa pelo link: https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/01/roteiro-pmma-publicado.pdf

LEGISLAÇÃO EM VIGOR		
Lei*	**Observações/Disposições** **(Aspectos Positivos ou negativos para o PMMA)**	**Escala de Importância para o PMMA 1 a 3*** **
Lei nº 1360/2009	Lei que orienta a parte ambiental do Município de Mendes	3
Art. 91	Positivo: A obrigatoriedade do replantio/ Negativo: Não especifica a importância ecológica	3
Lei nº 399/1986 e suas alterações	Positivo: Planejamento e Ocupação do Solo no Bairro Independência / Negativo: A Lei não extrapola para outros bairros do Município.	3

*Ex: legislação municipal ambiental; legislação municipal sobre zoneamento e uso e ocupação do solo; outras legislações municipais relacionadas.

**Descrever de forma breve a legislação em vigor no município e as diretrizes ambientais capazes de promover a aplicação das normas de proteção e conservação da Mata Atlântica.

***Escala de importância: considere 1 pouco importante, 2 importante, 3 muito importante.

ASPECTO DA GESTÃO AMBIENTAL	Status Presente/Ausente	Influência no PMMA	
		Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	Presente	Debate e decisões de forma conjunta	Dificuldade em reunir o conselho
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos humanos	Presente	Capacidade Técnica	Equipe escassa para a demanda de trabalho
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos financeiros	Presente	Possibilidade de autorização para a utilização do mesmo	Fundo não é próprio
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - infraestrutura e sistema de dados e informações	Presente	Facilidade de acesso a informação e rapidez	O sistema de Dados é privado por secretaria
Secretaria de Planejamento	Presente	Interativa e Solicita	
Outras secretarias - infraestrutura	Presente	Atende as necessidades	Faltam alguns equipamentos
Outras secretarias - recursos humanos e financeiros	Presente	Capacidade Técnica/ Possibilidade de autorização para a utilização do mesmo	Equipe escassa para a demanda de trabalho/ Fundo não é próprio
Capacidade de articulação - Universidades e institutos de pesquisas	Presente	UFRRJ é uma Universidade fora do Município, porém são solícitos a ideias e projetos.	Distancia
Capacidade de articulação - ONG	Presente	O Rotary está bem presente no município, com ideias de eco escolas, coleta de resíduos eletrônicos e plantios.	
Capacidade de articulação - agentes econômicos	Presente	Mendes é membro titular nos Comitês das Bacias Guandu e Médio Paraíba do Sul. Fomos	

		contemplados com diversos projetos (PAF, PROMEA, PROUC), além de sermos atrativos nas câmaras técnicas.	
Capacidade de articulação - outros níveis de governo	Presente	SEAS- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade, parceria para manejo de Unidades de Conservação.	Falta de projetos e comunicação (ICMBIO, Conselho UC)

IMPORTANTE: O GT pode incluir quantos aspectos de gestão ambiental forem necessários. Verificar questões referentes à administração municipal e à estrutura pública voltadas à gestão ambiental (órgãos públicos envolvidos, mecanismos de participação e controle social existentes, processos e procedimentos existentes na prefeitura que possam se relacionar com o PMMA).

Para refletir: existe uma chance de o PMMA incluir ações que devam ser operacionalizadas por outros órgãos da Administração municipal que não a secretaria de meio ambiente? O sistema de planejamento e gestão municipal favorece essa interação?

ORGANIZAÇÃO*		
Instituição	**Contribuições (recursos físicos, humanos, financeiros, ambientais)**	**Escala de Importância para o PMMA 1 a 3****
Rotary	Humanos/Físico/Ambientais	3
Universidade	Ambientais	3
Defesa civil	Físico/Humanos	3
Secretaria de Obras	Físico/Humanos	2

Serviço Publico	Físico/Humanos	2
MRS	Ambientais/Financeiros	2
LIGHT	Financeiros	2
AGEVAP	Financeiros/Físico/Ambientais	3
AMBEV	Financeiro/Ambiental	2

*Mapeamento de atores estratégicos do ponto de vista técnico e político dentro da administração pública municipal; interações políticas pertinentes.

** Atribua uma escala de importância da instituição com o PMMA. Considere: 1 pouco importante, 2 importante, 3 muito importante.

Para refletir: Como está a capacidade da Administração municipal em promover a interação com essas instituições, em benefício da conservação e recuperação da Mata Atlântica? O PMMA poderá avançar com mais eficiência se as ações puderem contar com apoios de instituições externas à Administração municipal, tais como universidades, empresas e associações de empresas, ONG ambientalistas, órgãos da Administração Estadual e Federal, entre outras.

CAPACIDADE E DEMANDA PARA O PMMA*	Existentes	Potenciais/desejáveis
Recursos Financeiros	Indenizações das taxas de licenças ambientais e outros instrumentos de controle ambiental, autos de infrações.	Disponibilização do ICMS Ecológico ou parte deste para o Fundo Municipal de Meio Ambiente.
Fontes de Financiamento	-	-
Pessoal	Equipe Técnica	Equipe exclusiva para aderir a demanda do PMMA, em todas as suas fases.
Equipamentos	Tratores, Motosserra, EPI, Roçadeira	Caminhão com caçamba, Triturador de Galhos, enxada encanteirador, pá agrícola modulada para trator.
Infraestrutura	Viveiro do SMAMA, computadores para pesquisa no SMAMA	Espaço e equipe para produção maior de mudas.
Serviços Externos	Apoio de outras Secretarias e parceiros	Recurso humano

*Levantar e avaliar a capacidade e a demanda da gestão municipal para a elaboração e implementação do PMMA

4ª Dimensão – Planos e Programas

As informações aqui coligidas visam responder à seguinte questão: Quais os **Planos e Programas existentes** que podem ter alguma relação com o PMMA?

Os planos existentes podem muitas vezes ter sinergia com o PMMA, nesse caso ocorrem oportunidades para compartilhar recursos e obter apoio político. Em outros casos pode haver conflitos e divergências, o que possivelmente vai requerer atuação política para encontrar soluções de consenso e superar barreiras.

O conhecimento dos principais planos e programas auxiliará na formulação das propostas do PMMA seja para ampliar ou reforçar ações já existentes ou previstas, seja para evitar duplicidade de ações ou propostas divergentes para uma mesma área.

****Importante:** Para o PMMA são de especial interesse os planos, programas e projetos que direta ou indiretamente tenham relação com a restauração e conservação ambiental no município. **Não é preciso fazer uma avaliação exaustiva dos planos e programas,** mas cabe avaliar em que medida podem ser convergentes, divergentes ou complementares aos objetivos do PMMA.

QUER SABER MAIS? ONDE ENCONTRAR INFORMAÇÕES
Para preencher os quadros abaixo, consulte o Roteiro para a elaboração e implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - página 52 e o Anexo A5 - Importância e fontes de informação para os itens do diagnóstico - página 94 O Roteiro você acessa pelo link: https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/01/roteiro-pmma-publicado.pdf

PROGRAMA/PLANO		
Nome	**Observações/Disposições (Aspectos Positivos ou negativos para o PMMA)**	**Escala de Importância para o PMMA 1 a 3***
Projeto Corredor ecológico	Positivo: Proporcionar redução na mortalidade da fauna	3
Encontrar as espécies endêmicas	Positivo: Desenvolver estudos e turismo	2
Desenvolver o Turismo Ecológico/Gastronômico	Positivo: Educação Ambiental, Divulgação do município.	2
Reflorestamento de mananciais	Positivo: Produção hídrica, Proteção do Solo, abastecimento de agua na cidade.	3
Construção de Linha de Transmissão	Negativo: Supressão Vegetal, remoção da fauna, solo exposto.	1
PAA e PNAE (Programas de aquisição de alimentos para as escolas)	Positivo: Produtor tem autonomia de oferecer seus produtos e ter renda em cima disso. Negativo: Documento (DAP) que impede alguns produtores de ter acesso ao programa.	2
Fera dos Agricultores	Positivo: Renda para os produtores e Divulgação do município. Negativo: Logística	1
CMDRS (Conselho Municipal Desenvolvimento Rural Sustentável)	Positivo: Local de debate para busca de soluções para melhoria das qualidades de vida dos Produtores Rurais	2
RPPN (Unidade de Conservação), PSA (Programa de serviços	Positivo: Beneficio financeiros para os produtores rurais,	3

Ambientais, PAF (Produtores de Agrofloresta)	além dos benefícios ambientais (proteção de Corpos hídricos, solo e auxilia na qualidade do ar).	

*Escala de importância: considere 1 pouco importante, 2 importante, 3 muito importante

Foto: Tatiana F. Furtado

INTEGRA GUANDU RJ
Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II – Guandu/RJ

consórcio
STCP
MATER NATURA

GUANDU RJ
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA

AGEVAP

FUNDRHI inea instituto estadual do ambiente

AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE GOV RJ