



Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

MUNICÍPIO
Paracambi/RJ



Foto: Equipe de Comunicação da Prefeitura de Paracambi



consórcio



FUNDRHI inea instituto estadual
do ambiente

AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE



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 Paracambi

Lucimar Cristina Da Silva Ferreira, Prefeita

Secretaria de Meio Ambiente

Zulmira Helena Fernandes Xavier Izolani, Secretária

Conselho de Meio Ambiente de Paracambi

Representantes do Governo Municipal

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Paola Ivy Duarte César Ribeiro

Júlia Souza Coimbra

Secretaria Municipal de Cultura e Turismo

Victor Moreira de Souza Beligote

Diego Mariano Fernandes

Procuradoria Geral do Município

Carlos Alexandre Rufino da Silva

Aline Rita Costa

Secretaria Municipal de Agricultura

Vera Lucia Lúcia Marques

Karin da Silva Gonçalves

Secretaria Municipal Planejamento

Alexandra Mattos de Souza

Rosana Cabral da Silva

Outros Representantes Governamentais

Câmara Municipal de Vereadores

Carlos Alberto Callegaris Neves

Representantes de Organizações não Governamentais

Rotary Clube de Paracambi

Herschell Moreira Ramalho

Antônio José Oliveira Rocha

Sindicato dos Servidores Municipais de Paracambi

Antônio Carlos dos Santos

Renata Aparecida de Abreu

Associação dos Ciclistas de Paracambi

Thiago Ferreira Romeiro

Fernanda Helena dos Reis

Paróquia São Pedro e São Paulo

Paulo César da Rocha

Nelza Aparecida Castelhan

Conselho Nacional dos Capelões Eclesiásticos

Marcelo Henrique Vieira Fernandes

Lucrecia Cabral de Campos

Grupo de Trabalho - PMMA de Paracambi

Alexandra Mattos de Souza – Bióloga/ Secretária Municipal de Planejamento (SECPLAN)

Genaina Pereira Gomes, Gestora Ambiental, Superintendente de Educação Ambiental (SEMADES)

José Geraldo Moreira Basilio – Engenheiro Agrônomo / Supervisor local de Paracambi (EMATER)

Marcelo Henrique Vieira Fernandes – Técnico em Meio Ambiente, Graduando em Gestão Ambiental, Graduando em Direito, Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Melina Daniel de Andrade, Engenheira Florestal, Mestre em Engenharia Agrícola e Ambiental e Pós-graduada em Gestão Ambiental, Engenheira Florestal (SEMADES)

Mirella Ferreira Marques, Engenheira Agrimensora e Cartógrafa, Diretora de Desenvolvimento Sustentável (SEMADES)

Sueli Baldez Siqueira – Licenciada em Ciências Agrícolas, Especialista em Agroecologia, Assessora I (SEMAG)

Vanessa Maria Basso – Engenheira Florestal, Mestre e Doutora em Ciências Florestais, Professora (UFRRJ)

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 Moraes

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 Pernetá, 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 Boschioli 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
EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
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
SEMADES - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SFB - Serviço Florestal Brasileiro
SEMAG - Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural
SEPLAC - Secretaria Municipal de Planejamento
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	12
2	METODOLOGIA.....	14
2.1	ETAPA DE PREPARAÇÃO.....	14
2.1.1	FORMAÇÃO DO GT.....	14
2.1.2	CAPACITAÇÃO DO GT – NIVELAMENTO.....	14
2.1.3	ANÁLISE ESTRATÉGICA PRÉVIA E PROGRAMA DE TRABALHO	15
2.2	ETAPA DE ELABORAÇÃO.....	15
2.2.1	CAPACITAÇÃO DO GT – DIAGNÓSTICO	16
2.2.2	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO – OFICINA DE DIAGNÓSTICO	16
2.2.3	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	17
2.2.4	CAPACITAÇÃO DO GT – CURSO DE PLANO DE AÇÃO.....	18
2.2.5	OFICINA DO PLANO DE AÇÃO	18
2.2.6	PLANO DE AÇÃO	19
A)	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
B)	ÁREAS PRIORITÁRIAS	19
C)	ADAPTAÇÃO BASEADA EM ECOSSISTEMAS	20
2.2.7	OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS	20
3	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	22
3.1	O MUNICÍPIO DE PARACAMBI	22
3.2	PRIMEIRA DIMENSÃO: REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA	31
3.2.1	ASPECTOS DO MEIO FÍSICO	31
3.2.1.1	CLIMA.....	31
3.2.1.2	GEOMORFOLOGIA.....	32
3.2.1.3	PEDOLOGIA	33
3.2.1.4	RECURSOS HÍDRICOS	36
3.2.1.4.1	HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO	36
3.2.1.4.2	USOS DA ÁGUA NO MUNICÍPIO.....	37
3.2.1.4.3	QUALIDADE DAS ÁGUAS DO MUNICÍPIO.....	38
3.2.1.4.4	PRINCIPAIS VETORES DE PRESSÃO SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO	39
3.2.2	REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA	43
3.2.2.1	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	43
3.2.2.2	LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA.....	45
3.2.2.2.1	FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS	45
3.2.2.2.2	CARACTERIZAÇÃO DOS REMANESCENTES.....	48
3.2.2.3	ÁREAS PROTEGIDAS NO MUNICÍPIO DE PARACAMBI.....	66
3.2.2.3.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	66

3.2.2.3.2	CONFIGURAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E RESERVAS LEGAIS (RL) SITUADAS EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL	71
3.2.2.3.3	ESTADO DA COBERTURA VEGETAL NAS ÁREAS DE APP E RL NO MUNICÍPIO	74
3.2.2.4	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	76
3.2.2.5	CONECTIVIDADE ESTRUTURAL DOS REMANESCENTES FLORESTAIS E MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE	80
3.2.3	OUTRAS FRENTES DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL	81
3.3	SEGUNDA DIMENSÃO: VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA	83
3.4	TERCEIRA DIMENSÃO: CAPACIDADE DE GESTÃO	92
3.5	QUARTA DIMENSÃO: PLANOS E PROGRAMAS	96
3.6	QUINTA DIMENSÃO: ANÁLISE DOS RISCOS CLIMÁTICOS	97
3.6.1	TENDÊNCIAS CLIMÁTICAS OBSERVADAS	98
3.6.2	PROJEÇÕES CLIMÁTICAS	99
3.6.3	ÁREAS SUJEITAS AOS IMPACTOS DA MUDANÇA DO CLIMA	100
3.7	SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	102
4	PLANO DE AÇÃO DO PMMA	105
4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA	105
4.2	ÁREAS PRIORITÁRIAS	105
4.2.1	MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE INTERESSE PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS	105
4.2.2	MANEJO ADEQUADO DO SOLO EM ÁREAS AGRÍCOLAS	107
4.3	MATRIZ DE PLANEJAMENTO	110
5	OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS	121
6	REFERÊNCIAS	123
ANEXO		132

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Composição do Produto Interno Bruto (PIB) de Paracambi/RJ em comparação com o estado (%).....	27
Figura 2	Gráfico de precipitação acumulada mensal da estação meteorológica próxima ao município de Seropédica, próxima ao município de Paracambi/RJ	31
Figura 3	Usos consuntivos da água para as sub-bacias hidrográficas do município	38
Figura 4	Esquema ilustrativo da distribuição das fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa ao longo do gradiente altimétrico.	46
Figura 5	Esquema ilustrativo da distribuição das fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual ao longo do gradiente altimétrico.	46
Figura 6	Distribuição da riqueza florística, em valores absolutos e relativos, por família, registrada no município de Paracambi/RJ.	57
Figura 7	Distribuição da riqueza florística, quanto ao hábito, registrada no município de Paracambi/RJ.....	57
Figura 8	Cultivo de banana em áreas de encosta e em meio aos remanescentes de vegetação nativa no município de Paracambi/RJ.	83
Figura 9	Áreas ocupadas por pastagens no município de Paracambi/RJ.	84
Figura 10	Áreas com potencial de expansão imobiliária no município de Paracambi/RJ. ..	84
Figura 11	Infraestrutura presentes no município de Paracambi/RJ.....	85
Figura 12	Análise temporal de área objeto de atividade minerária.....	86
Figura 13	Distribuição do número de focos de calor no período 2011-2022 no município de Paracambi/RJ.....	88
Figura 14	Foco de calor no aterro sanitário de Paracambi/RJ.....	89
Figura 15	Precipitação acumulada média anual para a RH II.	98
Figura 16	Temperatura máxima média anual para a RH II.	98
Figura 17	Temperatura mínima média anual para a RH II.	99
Figura 18	Funções e serviços ecossistêmicos associados aos solos.	107

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.	21
Tabela 2	Dados Municipais de Paracambi/RJ	24
Tabela 3	Vínculos Empregatícios Ativos - RAIS, 2019 – Município de Paracambi/RJ	28
Tabela 4	Domínios e Unidades Geomorfológicas no município de Paracambi/RJ.....	32
Tabela 5	Ordem e unidade dos solos no município de Paracambi.	33
Tabela 6	Distribuição das classes de uso do solo registradas no município de Paracambi/RJ.....	43

Tabela 7	Distribuição das fitofisionomias originais registradas no município de Paracambi/RJ.....	45
Tabela 8	Distribuição das fitofisionomias remanescentes registradas no município de Paracambi/RJ.....	49
Tabela 9	Listagem das espécies endêmicas do Brasil com registros de coleta no município de Paracambi/RJ.	58
Tabela 10	Listagem das espécies ameaçadas com registros de coleta no município de Paracambi/RJ.....	64
Tabela 11	Unidades de Conservação inseridas na área de abrangência do município de Paracambi/RJ.....	67
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 Paracambi/RJ.....	71
Tabela 13	Estado da cobertura vegetal no município de Paracambi/RJ considerando os instrumentos da LPVN.....	74
Tabela 14	Quantitativo do cruzamento das áreas cobertas por UC e das áreas prioritárias para conservação determinadas pelo INEA – Município de Paracambi/RJ.....	76
Tabela 15	Quantitativo das áreas prioritárias para conservação determinadas pelo INEA que não estão inseridas em UC – Município de Paracambi/RJ	77
Tabela 16	Levantamento das áreas definidas como prioritárias para conservação pelo Grupo de trabalho do município de Paracambi/RJ	78
Tabela 17	Áreas protegidas urbanas no município de Paracambi/RJ	81
Tabela 18	Atrativos naturais, histórico-culturais e arqueológicos no município de Paracambi/RJ.....	81
Tabela 19	Viveiros existentes e outras iniciativas no município de Paracambi/RJ	82
Tabela 20	Legislações municipais vinculadas ao meio ambiente	93
Tabela 21	Capacidade de Articulação do Município de Paracambi: Lista das Organizações	94
Tabela 22	Avaliação do Grau de Importância dos Aspectos da Gestão Ambiental do município para o PMMA.....	95
Tabela 23	Planos e Programas com relação direta e indireta ao PMMA identificados no município de Paracambi/RJ	96
Tabela 24	Matriz de Planejamento do município de Paracambi/RJ.....	110

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Localização geográfica do município de Paracambi/RJ	29
Mapa 2	Carta imagem do município de Paracambi/RJ	30
Mapa 3	Geomorfologia do município de Paracambi/RJ	34
Mapa 4	Pedologia do município de Paracambi/RJ	35
Mapa 5	Sub-bacias hidrográficas do município de Paracambi/RJ	42
Mapa 6	Uso e ocupação do solo do município de Paracambi	44
Mapa 7	Fitofisionomias originais do município de Paracambi/RJ	47
Mapa 8	Remanescentes florestais no município de Paracambi/RJ	56
Mapa 9	Unidades de Conservação no município de Paracambi/RJ	70
Mapa 10	Áreas de APP e RL no município de Paracambi/RJ	72
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 Paracambi/RJ	73
Mapa 12	Estado da cobertura vegetal nas áreas de APP e Reserva Legal no município de Paracambi/RJ	75
Mapa 13	Áreas prioritárias para conservação (INEA) no município de Paracambi/RJ	79
Mapa 14	Mapa Falado do município de Paracambi/RJ	87
Mapa 15	Densidade de Kernel dos focos de calor no município de Paracambi/RJ	91
Mapa 16	Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação no município de Paracambi/RJ	101
Mapa 17	Áreas Prioritárias para Restauração Florestal nas Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais	106
Mapa 18	Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando o Aumento da Oferta Hídrica	108
Mapa 19	Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando a Redução de Processos Erosivos	109

LISTA DE FOTOS

Foto 1.	Aspecto geral dos fragmentos florestais situados no domínio serrano no município de Paracambi/RJ.	48
Foto 2.	Aspecto geral dos fragmentos florestais situados no domínio das planícies e terraços fluviais no município de Paracambi/RJ	49
Foto 3.	Registros de campo dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no município de Paracambi/RJ.	52
Foto 4.	Registros de campo dos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa no município de Paracambi/RJ.	53
Foto 5.	Registro fotográfico das atividades desenvolvidas na oficina de elaboração do diagnóstico.	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Potencialidades e ameaças identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Paracambi/RJ durante a oficina de elaboração do diagnóstico.....	103
Quadro 2. Aspectos externos identificados pelo Grupo de Trabalho do município de Paracambi/RJ durante a oficina de elaboração do diagnóstico.....	104
Quadro 3. Ações gerais identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Paracambi/RJ durante a oficina de elaboração do diagnóstico.....	104
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 “Gestão e Ordenamento Territorial”.	121
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 “Infraestrutura Verde”.	122
Quadro 6. 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”.....	122

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

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.

- 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.



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 003.006.002.2021/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 “customizar” 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).

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.; MYNSSSEN, 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.ibri.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 caminhar 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 revisar 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 o 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 ECOSISTEMAS

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 PARACAMBI

O município de Paracambi/RJ faz parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro; tem um território de 190,88 km² (INEA, 2019) - e pertence à Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, Microrregião Vassouras (IBGE, 2022a). Faz limites com os municípios de Mendes e Engenheiro Paulo de Frontin ao norte, Miguel Pereira a leste, Japeri a sudeste, Seropédica ao sul, Itaguaí a sudoeste, e Pirai a leste. Situa-se a 85 quilômetros da capital do estado, Rio de Janeiro (Mapa 1 e Mapa 2).

Em relação à área da unidade territorial do município de Paracambi, 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, 2021).

O município é atravessado, de norte a sul pela rodovia estadual RJ-127, que acessa a rodovia Rio-São Paulo (BR-116) na divisa com Itaguaí e Seropédica, ao sul, e a Engenheiro Paulo de Frontin, ao norte. Outra rodovia é a RJ-093, estrada que liga Paracambi aos municípios de Japeri e Queimados, a leste, por fim, conectando a Rodovia Federal Presidente Dutra, BR-116.

Quanto à infraestrutura ferroviária, Paracambi é cortado por dois ramais ferroviários: o ramal de passageiros, administrado pela empresa Supervia, que interliga o centro da cidade do Rio de Janeiro, via Japeri ao centro do município, e o ramal com linhas de carga e passageiros que liga Barra do Pirai a Japeri. A malha de carga de trens, administrada pela Empresa MRS, permite o acesso direto ao Porto de Sepetiba, ao Porto do Rio de Janeiro e aos estados de Minas Gerais e de São Paulo (VEIGA, 2007). Além da estação localizada no atual centro da cidade de Paracambi, há outra estação, também administrada pela Supervia S.A., localizada em Lages, inaugurada antes mesmo da estação Macacos, já em 1858 e a Parada Dr. Eiras, inaugurada em 1964, que servia a Casa de Saúde Dr. Eiras, tendo sua desativação em 2012 após o fechamento do Hospital (MOREIRA, LATUFF apud ESTACOES FERROVIÁRIAS, 2018).

As freguesias de São Pedro e São Paulo de Ribeirão das Lages foram os primeiros povoados da região, ligadas, historicamente, à Fazenda Santa Cruz, colonizada por jesuítas em fins do século XVII. A Vila de São Pedro e São Paulo surgiu após a expulsão dos membros da Companhia do Padre Inácio de Loyola da região. Destacavam-se na Freguesia de São Pedro e São Paulo de Ribeirão das Lages as fazendas dos Bravos, Anta Soares, Viúva Jorge e Ribeirão dos Macacos (AGOSTINHO, 2020).

A abertura do “Caminho Novo do Tinguá” por Garcia Rodrigues Paes deu início à ocupação da região, tendo em vista a doação de várias sesmarias às margens do caminho e, posteriormente, sertão adentro. Em 1818, a aldeia de Itaguaí foi elevada à categoria de vila, com a denominação de Vila de São Francisco Xavier de Itaguaí, cujo município foi desmembrado de territórios do Rio de Janeiro e de Angra dos Reis (TCE-RJ, 2021).

Na área onde se localizava a Fazenda Ribeirão dos Macacos existia o povoado de Macacos que, de acordo com o IBGE, era caminho obrigatório entre São Paulo e Minas Gerais. Seria nas terras pertencentes à Fazenda Ribeirão dos Macacos que, futuramente, haveria a instalação da Companhia Têxtil Brasil Industrial. A então freguesia, região onde atualmente é o município de Paracambi, era a maior produtora de café em Itaguaí (município ao qual pertencia à época) nos anos 1850 (TCE-RJ, 2021; AGOSTINHO, 2020).

Um antigo trecho da atual rodovia estadual RJ-127, a Estrada Presidente Pedreira, ligava o antigo povoado de Macacos a Vassouras e foi por onde passou por décadas a produção agrícola de Valença e de Vassouras, antes da implantação da linha férrea e das fábricas de tecidos (KELLER, 2019).

Em junho de 1855 as obras de construção da estrada de Ferro D. Pedro II foram iniciadas. Com a mão de obra cara e o transporte dispendioso, as pressões exercidas pelos cafeicultores frente ao poder público para a construção de uma estrada de ferro eram cada vez maiores, haja vista que, no Brasil, os proprietários rurais constituíam o braço dominante da política. Sendo assim, em 1861, foi inaugurado o ramal de Macacos, da estrada de Ferro Dom Pedro II, entre “Macacos e Belém” (atuais municípios de Paracambi e Japeri), com o objetivo de facilitar o escoamento de café da região do Vale do Paraíba, resultando em um acentuado crescimento nos setores agrícola e pecuário (AGOSTINHO, 2020).

No entanto, pouco depois da chegada da estação ferroviária ao então povoado de Macacos, a produção cafeeira no Vale do Paraíba fluminense começava a dar sinais de crise, sobretudo devido à forma como os grandes proprietários de terras lidavam com o solo, causando seu empobrecimento, além da escassez e do consequente encarecimento da mão de obra escrava, levando muitos cafeicultores a contraírem dívidas (AGOSTINHO, 2020).

Até 1880 a região de Paracambi detinha fortes atividades rurais e comerciais, exportando em grande escala cereais, café, farinha, açúcar e aguardente. Com a abolição da escravatura e empobrecimento das terras, houve considerável êxodo dos antigos escravos e crise econômica (TCE-RJ, 2021).

Nesse contexto e incentivado pela instalação da linha férrea, em 1869, no povoado de Macacos, tem-se a instalação da fábrica de tecidos Cia Têxtil Brasil Industrial, marcando uma nova fase de crescimento econômico para a região. O transporte ferroviário e a abundância de rios e quedas d'água na região incentivaram a expansão desse núcleo industrial inicial. A partir desta data, a população começa a aumentar, com a chegada das famílias de operários e a instalação das vilas operárias (TCE-RJ, 2021; KELLER, 2019; AGOSTINHO, 2020; OLIVEIRA, 2020).

Segundo Keller (2019), é significativo o fato das fábricas de tecido terem surgido entre o município de Vassouras, símbolo da cafeicultura fluminense, e o município de Itaguaí, terras então pertencentes à Fazenda de Santa Cruz. A implantação das fábricas de tecidos, já no final do século XIX, representa o forjar de um novo processo produtivo dentro de uma cultura escravocrata-agrário-exportadora.

Em 1924 foi inaugurada a Fábrica de Juta e Papelão que se transformou em 1927 na Fábrica de Tecidos Maria Cândida. A Vila foi se desenvolvendo com a economia centrada nas duas

indústrias têxteis, na produção de laranjas e de café e no comércio. Somente em 1951, a vila começa a expandir a sua área urbana, resultando na criação de uma série de loteamentos. Um dos fatores desta expansão foi à implantação da Siderúrgica Lanari que gerou mais de 2.000 empregos, funcionando até 1977.

Da antiga fazenda de Santa Cruz, freguesia de São Pedro e São Paulo de Ribeirão das Lages, colonizada pelos jesuítas no fim do século XVII, prosperou o povoado de Taireté (7º Distrito de Vassouras) e do povoado de Macacos, surge o povoado de Paracambi (3º Distrito de Itaguaí). Estes dois distritos, separados fisicamente pelo rio dos Macacos, uniram-se em 8 de agosto de 1960 para formar o município de Paracambi. O significado do nome de Paracambi, assim como o Taireté, é 'macaco pequeno', tendo sido dado por motivo de já existir o rio dos Macacos.

O município de Paracambi tem uma população total de 47.124 habitantes, representando 0,40% do contingente da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (IBGE, 2010). Trata-se de uma cidade pouco populosa, se considerar os índices da Região Metropolitana, e com expressões ainda rurais na paisagem. Entre os anos de 1991 até o ano 2010 o acréscimo populacional foi de 29,40% - significativo no contexto estadual. Para o ano de 2021, a estimativa do IBGE é de 53.093 habitantes (aumento de 12,67%), conforme apresentado na tabela resumo do município (Tabela 2) (IBGE, 2010).

Tabela 2 Dados Municipais de Paracambi/RJ

Dados municipais	Quantidade
Área da unidade territorial (INEA, 2019)	190,88 km ²
População Censo (2010)	47.124 habitantes
População Estimada (2021)	53.093 habitantes
Densidade Demográfica (2010)	262,27 hab/km ²
População Área Urbana (2010)	41.722
População Área Rural (2010)	5.402
População Ocupada (2020)	12,3%
Rendimento mensal < 1/2 S. mínimo (2010)	36,8%
IDHM (2010)	0,720
Salário médio mensal trabalhadores formais (2020)	1,7 salários-mínimos
PIB per capita (2019)	R\$ 18.798,44
Esgotamento sanitário adequado (2010)	83%
Arborização de vias públicas (2010)	81,6%
Urbanização das vias públicas (2010)	59%
Receitas oriundas de fontes externas (2015)	89,9%
Receita total (2017)	R\$ 124.289,92 (x1000)

Fonte: IBGE (2022b); INEA (2019), adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura.

A densidade demográfica é de 262,27 hab/km², elevada no contexto estadual (27º dentre 92 municípios), contudo na região geográfica imediata é baixa, de forma que dos 21 municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, configura-se na 17ª posição. A taxa de urbanização é de 88,5%, num perfil semelhante ao contexto do estado do Rio de Janeiro, onde a maior parte da população - 97% da população - habita áreas urbanas (IBGE, 2010).

Quanto aos aspectos sociais, bem-estar e econômicos da população, Paracambi em 1991 tinha como índice de desenvolvimento humano médio (IDHM) 0,479 - índice classificado como baixo (inferior a 0,499), segundo PNUD (2022), enquanto a média estadual era de IDHM 0,573 (médio). Ao longo dos anos apresentou melhora do índice, classificando-se com um índice médio (0,615), contudo numa posição de destaque dentre os municípios do Rio de Janeiro - 37º. Até o ano de 2010, apresenta nova melhora do índice, mas segue configurando numa posição intermediária perante os demais municípios do estado, ocupando a 33ª posição (total de 92 municípios), com IDHM de 0,720, classificado ainda como um IDH médio (entre 0,500 e 0,799) (PNUD, 2022).

Quanto ao PIB do município, no contexto estadual, Paracambi detém um índice intermediário de PIB per capita, na 52ª posição (num contexto de 92 municípios) (IBGE Cidades, 2019). Dentre os anos de 2010 e 2019, Paracambi obteve um crescimento significativo do PIB (110%), apresentando uma taxa de crescimento de 85,20% entre 2010 e 2015 e, no período mais recente, de 2015 a 2019, de 13,46% (IBGE, 2022b), a destacar os setores de serviços e administração, com as maiores participações no valor adicionado bruto - 46,88% e 40,80% respectivamente.

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 (administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social). O setor secundário, da indústria, entre os anos de 2010 e 2015 apresentou um crescimento acentuado, de 266%, entretanto configura como o 3º setor em valor adicionado bruto ao PIB. A agropecuária tem baixa participação, compôs em 2019, 0,35% do PIB municipal (IBGE, 2022b).

Paracambi, juntamente a Itaguaí, Queimados, Japeri e Seropédica, conforma a região econômica denominada por Região Logístico-Industrial do Extremo Oeste Metropolitano Fluminense. Segundo Oliveira (2015) esta região econômica tem sido palco de uma intensa mudança industrial, pois emergem nas cidades que a compõe novos vetores produtivos - em especial, do ramo industrial e logístico -, e novas formas urbanas, com o gradual rompimento da estética rural até então predominante por meio de um processo de reestruturação territorial-produtiva (OLIVEIRA, 2015).

Paracambi possui uma trajetória industrial já iniciada em 1871, com a instalação da Companhia Têxtil Brasil Industrial no então povoado de Macacos. Devido ao transporte ferroviário e à abundância de rios e quedas d'água na região, ocorreu a expansão desse núcleo industrial inicial, com a instalação da Cia. Tecelagem Santa Luisa (1891) e a Fábrica de Tecidos Maria Cândida (1924), além da Siderúrgica Lanari S/A Indústria e Comércio, instalada em 1952 (FURTADO, 2018).

Ademais, recentemente a cidade assistiu a um novo crescimento industrial com a implantação de dois condomínios industriais (CI): o Núcleo Industrial do Cabral, situado às margens da Estrada RJ-127 e próximo à Rodovia Presidente Dutra, e inserido, segundo o Plano Diretor³ (2022), na Zona Predominantemente Industrial 2 (ZPI-2); e o Núcleo Industrial do Guarajuba, enquadrado na Zona Predominantemente Industrial 1 (ZPI-1), também na mesma estrada, contudo situado num bairro com características residenciais. Atualmente, o Núcleo Industrial do Cabral conta com um total de cinco indústrias em funcionamento: Lansa Ferro e Aço, Botafogo Lar e Lazer, Nave City do Brasil, A. C. Atlantic Compósitos, e Resinox Indústria Ltda. Já o Núcleo Industrial do Guarajuba apresenta atualmente sete indústrias em funcionamento: Vick Mix, EASYTEC – Indústria e Comércio Ltda, K-LAST Comércio de Produtos Ópticos Ltda, Cia Rock, Ocracacau, E. S. Coelho Artefatos de Cimentos, POLO Paracambi Empreendimentos Turísticos Ltda e Prob Lub Lubrificantes (VEIGA, 2007; OLIVEIRA, 2020; PARACAMBI, s/d).

Em 2012 foi concluída a construção da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Paracambi – algo inédito na região metropolitana do Rio de Janeiro –, com capacidade de produção de 25 megawatts e de abastecimento de 50 mil residências, atendendo, além de Paracambi, os municípios de Itaguaí e Pirai. Esta pequena hidrelétrica objetiva a diminuição da dependência externa de energia elétrica para o estado do Rio de Janeiro. A PCH Paracambi faz parte do Complexo de Lajes, que já possuía as usinas de Fontes Novas, Nilo Peçanha e Pereira Passos – que somadas produzem 612 MW –, e é vizinha aos condomínios industriais da cidade de Paracambi. Fruto do Consórcio Construtor de Paracambi (CCPPA), formado pela Construtora Quebec e pela Orteng Equipamentos e Sistemas Ltda., a PCH Paracambi é um empreendimento da Lightger, empresa formada pelos acionistas Light S/A – que controla a distribuição de energia elétrica em parte significativa do estado do Rio de Janeiro – e Cemig Geração e Transmissão S/A. (OLIVEIRA, 2020).

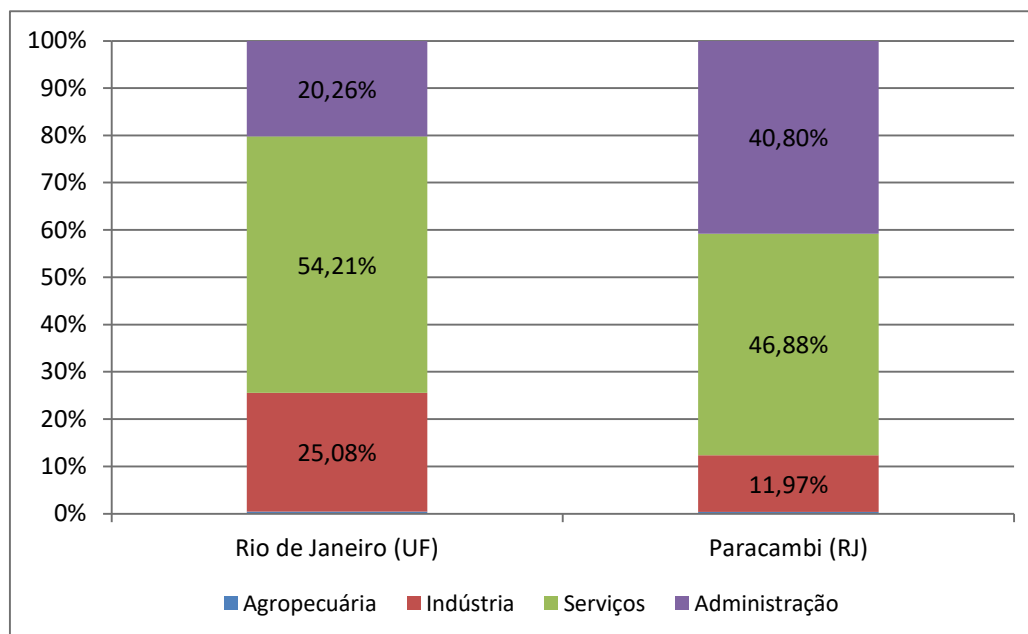
Se durante décadas, o estado do Rio de Janeiro esteve marcado por um processo de evasão de fábricas, crise em ramos estratégicos e migração das sedes empresariais, desde os anos 2000 ocorre um grande refluxo, onde o território fluminense se tornou novamente um polo atrativo de investimentos (OLIVEIRA, 2008; SILVA, 2012, OLIVEIRA, 2015). Contudo, tal crescimento industrial não reflete necessariamente em desenvolvimento socioeconômico, fato este refletido nos índices sociais e econômicos do município.

Quando comparado ao perfil econômico do estado do Rio de Janeiro, Paracambi assemelha-se pelos três principais setores – serviços, administração e indústria – a comporem o PIB. A agropecuária, tanto no estado quanto no município, tem proporcionalmente pequena participação no valor adicionado bruto a preços correntes. Conforme os dados dispostos na Figura 1, base econômica de Paracambi são os setores de comércio e serviços (46,88%) e, administração pública com 40,8% (administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social), os quais totalizam 87,67% do PIB municipal. Paracambi detém atividades no setor de serviços, com 46,88%, o estado com 54,21% de

³ Plano Diretor municipal em processo de revisão (2022), portanto, não publicado. Informação obtida junto a representantes da Prefeitura Municipal de Paracambi – Secretaria de Meio Ambiente, que compõem o Grupo de Trabalho (GT).

participação. A indústria de transformação tem posição intermediária no PIB municipal, configurando com 11,97%, enquanto no estado é o 2º mais representativo, com 25,08%.

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



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

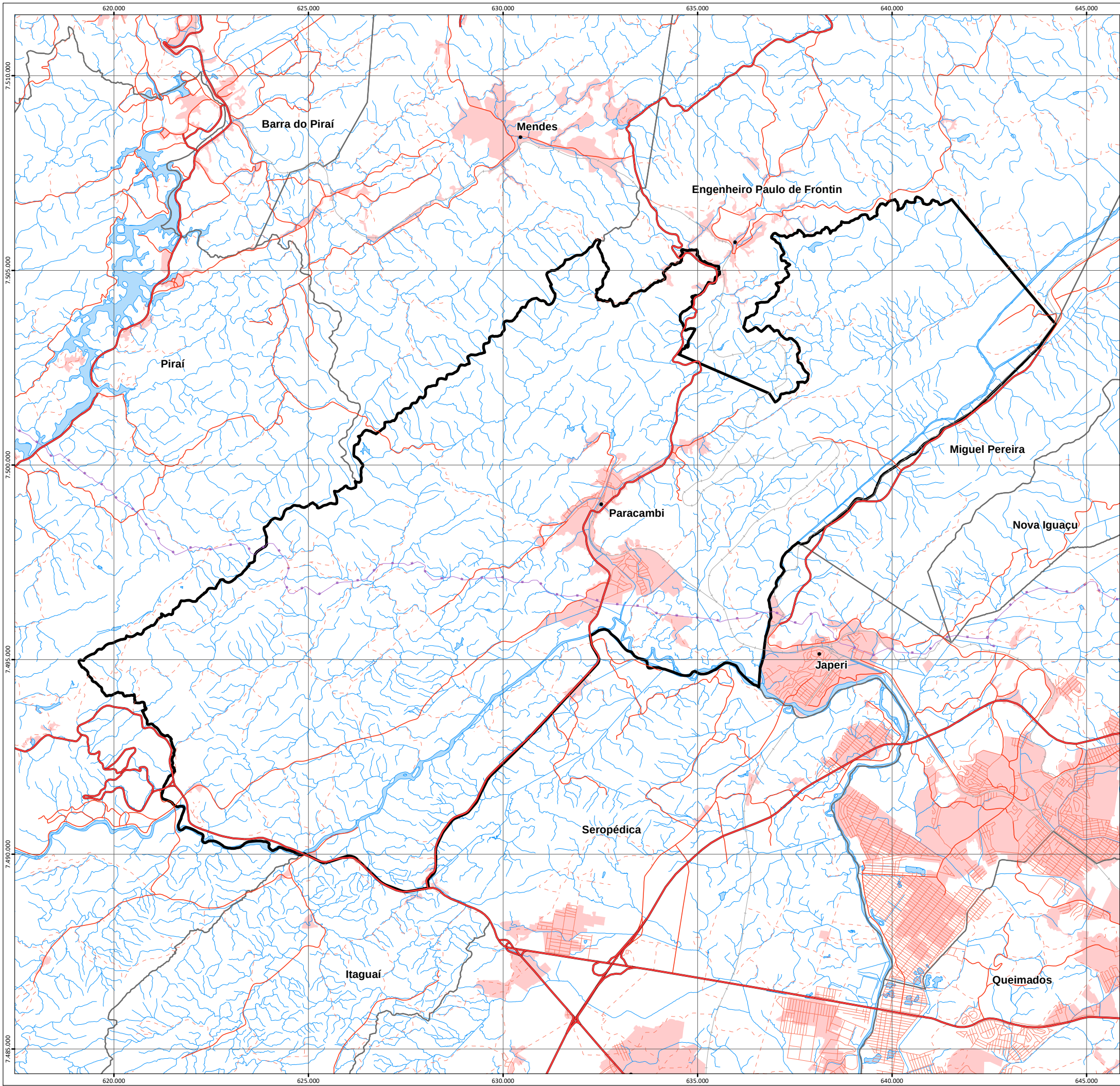
Outro dado relevante, para compreender a estrutura econômica do município, é a análise da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), indicando os vínculos ativos das CLT por setores empregados. Em 2019 a maior participação advinha da administração pública com 30,92% de todos os empregados, seguido pelo setor de comércio (25,67%), indústria de transformação (23,77%), educação (4,08%), atividades imobiliárias (4,08%), alojamento e alimentação (3,21%), saúde e serviços sociais (2,78%), transporte e comunicações (1,92%), outros serviços coletivos, sociais e pessoais (1,74%). Os demais setores, em que há profissionais, configuram menos de 1% da população municipal e estão apresentados na Tabela 3. (BRASIL, 2019; IBGE, 2022b).

A taxa de ocupação da população do município é baixa, de 12%, a 15ª posição na microrregião direta (com 21 municípios) e no contexto estadual, a 82ª posição (de 92 municípios) – de forma que muitos habitantes estão na informalidade (45%) (IBGE Cidades, 2022b).

Tabela 3 Vínculos Empregatícios Ativos - RAIS, 2019 – Município de Paracambi/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
Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e Água	4	0,07
Agricultura, Pecuária, Silvicultura e Exploração Florestal	19	0,35
Construção	28	0,51
Intermediação Financeira, Seguros, Previdência Complementar e Serviços Relacionados	50	0,91
Outros Serviços Coletivos, Sociais e Pessoais	95	1,74
Transporte, Armazenagem e Comunicações	105	1,92
Saúde e Serviços Sociais	152	2,78
Alojamento e Alimentação	174	3,18
Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Serviços Prestados as Empresas	223	4,08
Educação	223	4,08
Indústrias de Transformação	1299	23,77
Comércio, Reparação de Veículos Automotores, Objetos Pessoais e Domésticos	1403	25,67
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	1690	30,92
Total	5465	100

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



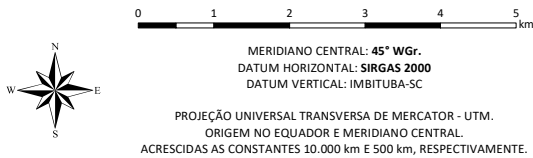
LEGENDA

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

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPER/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

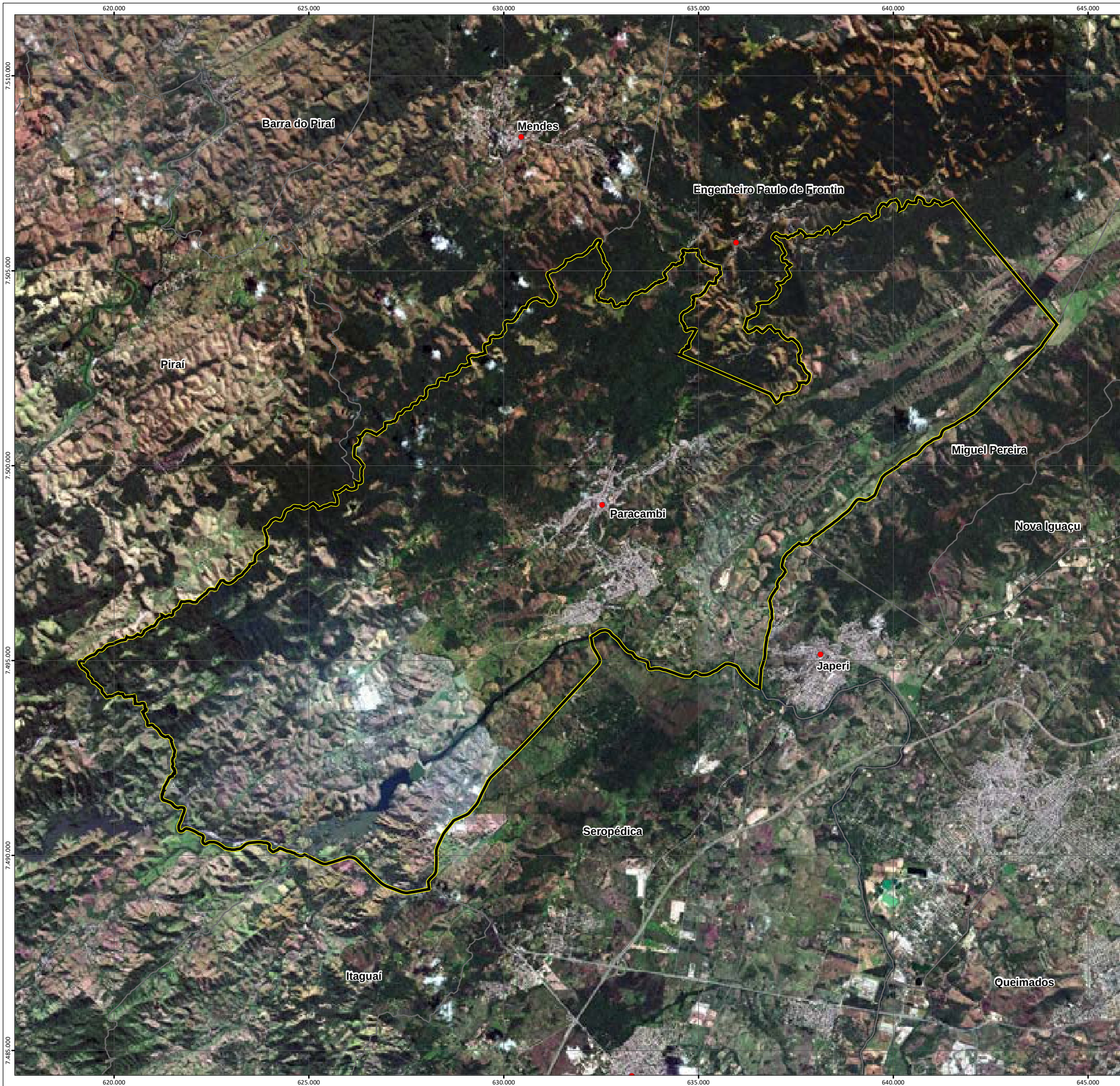
PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000



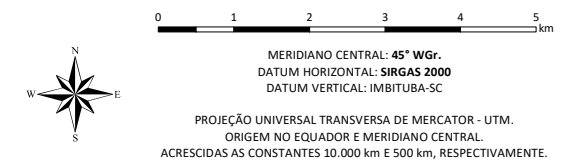
LEGENDA

- Sede Municipal
- Município de Paracambi
- Limite Municipal

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERI/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA: 2 - CARTA IMAGEM

PRODUTO: 9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

3.2 PRIMEIRA DIMENSÃO: REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

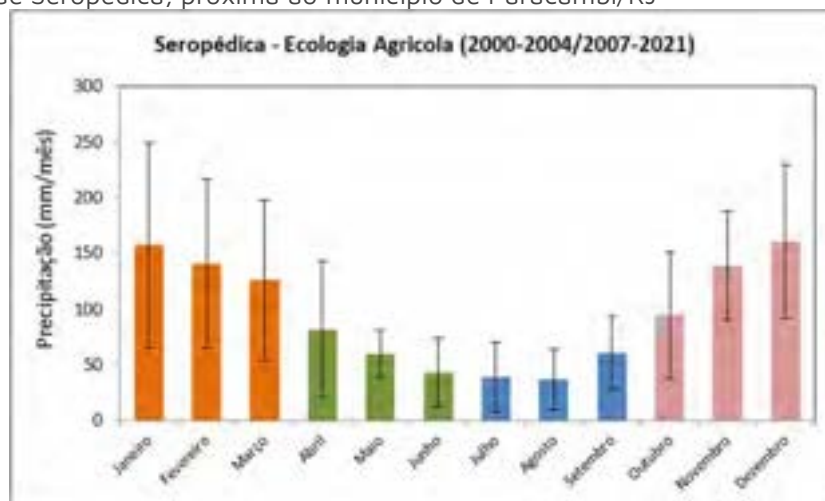
3.2.1 ASPECTOS DO MEIO FÍSICO

3.2.1.1 CLIMA

O clima do município de Paracambi é predominantemente tropical, entretanto, também possui regiões de clima subtropical a norte e a oeste. De forma geral, segundo a classificação de Köppen para o Brasil (ALVARES *et al.*, 2013), o clima “Aw”, ocorre na porção centro-sul do município classificado como clima tropical com inverno seco, caracterizado por estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro. Já na porção noroeste ocorre o clima tropical úmido ou subúmido (“Am”), apresenta temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C, com estação seca de pequena duração que é compensada pelos totais elevados de precipitação. Na porção extremo norte e oeste do município ocorre o clima subtropical, com verão quente (“Cfa”), com temperaturas superiores a 22° C no verão e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco.

Para descrever em escala local o regime pluviométrico, foram analisados dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de uma estação meteorológica próxima ao município e que possui dados com séries históricas relevantes para a caracterização do regime pluviométrico do município. Desse modo, os dados utilizados são referentes a estação: A601 (estação automática – Ecologia Agrícola). Na Figura 2 estão indicados os volumes de precipitação apresentados na referida estação meteorológica, em que as barras estão com cores diferentes para cada estação do ano.

Figura 2 Gráfico de precipitação acumulada mensal da estação meteorológica próxima ao município de Seropédica, próxima ao município de Paracambi/RJ



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

Conforme pode ser observado no gráfico de precipitação acumulada percebe-se haver 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 agosto (transição outono/inverno). Avaliando os dados em termos anuais, a estação

A601 (Seropédica – Ecologia Agrícola) apresentou um valor médio acumulado de 1151,3 ± 270,5 mm de chuva/ano.

3.2.1.2 GEOMORFOLOGIA

O município de Paracambi é formado por dois domínios morfoestruturais: Cinturões Móveis Neoproterozóicos (95,58% da área) e os Depósitos Sedimentares Quaternários (4,41% da área). Os detalhes estão apresentados na Tabela 4.

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

Domínio	Unidade	Área (ha)	Área (%)
Cinturões Móveis Neoproterozóicos	Alinhamentos de Cristas da Depressão do Rio Paraíba do Sul	3.569,13	18,70
	Colinas e Morros da Depressão da Guanabara	5.465,11	28,63
	Serra dos Órgãos	9.210,71	48,25
Depósitos Sedimentares Quaternários	Planícies e Terraços Fluviais	842,71	4,41
Total		19.087,66	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 pela Serra dos Órgãos, a qual possui a maior representatividade, 48,25% do município, seguido pelas Colinas e Morros da Depressão da Guanabara, representando 28,63% do município e, por fim, Alinhamento de Cristas da Depressão do Rio Paraíba do Sul, com 18,7%.

A unidade geomorfológica Serra dos Órgãos manifesta-se em porções de norte a sul da área de estudo sendo caracterizada por relevo com feições com alta declividade, vales profundos e escarpas (BDIA, 2020a). Conforme descrito no Diagnóstico do Plano Diretor Florestal da RH II (COMITÊ GUANDU, 2022) a região proporciona um local com sérios problemas de erosão e deslizamento de terra e rochas. Já a unidade Colinas e Morros da Depressão da Guanabara está presente na região sudeste do município, a qual é marcada por colinas em meio a planícies aluvio-colvionares, tendo a presença de morros baixos e isolados (BDIA, 2020). A unidade Alinhamentos de Cristas da Depressão do Rio Paraíba do Sul ocorre no extremo oeste do município, trata-se de 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).

Complementando a geomorfologia local, o domínio Depósitos Sedimentares Quaternários é representado por planícies e terraços de baixa declividade (IBGE, 2009). Em relação às unidades geomorfológicas, relacionadas a esse domínio encontra-se as Planícies e Terraços Fluviais representando 4,41% do território.

Na região, a unidade mais representativa, desse domínio geomorfológico, são as Planícies e Terraços Fluviais, a qual se caracteriza por possuir faixas alongadas depositadas pelos rios, sujeitas a inundações periódicas (COSTA *et al.*, 2005 apud REIS NETO, 2007). A unidade está concentrada no extremo leste do município. 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 (2020b), está dividida em duas ordens, quais sejam: Argissolos e Latossolos. Quanto às classes de solos (grande grupo), predominam na região Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico, seguido do Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Latossolo Amarelo Distrófico (Tabela 5).

Tabela 5 Ordem e unidade dos solos no município de Paracambi.

Ordem	Classe (Grandes grupos)	Área (ha)	Área (%)
Argissolo	PVAa - Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico	15.112,95	79,18
	PVAd - Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico	2.491,22	13,05
Latossolo	LAd - Latossolo Amarelo Distrófico	798,73	4,18
	Área Urbana*	684,75	3,59
	Total	19.087,65	100

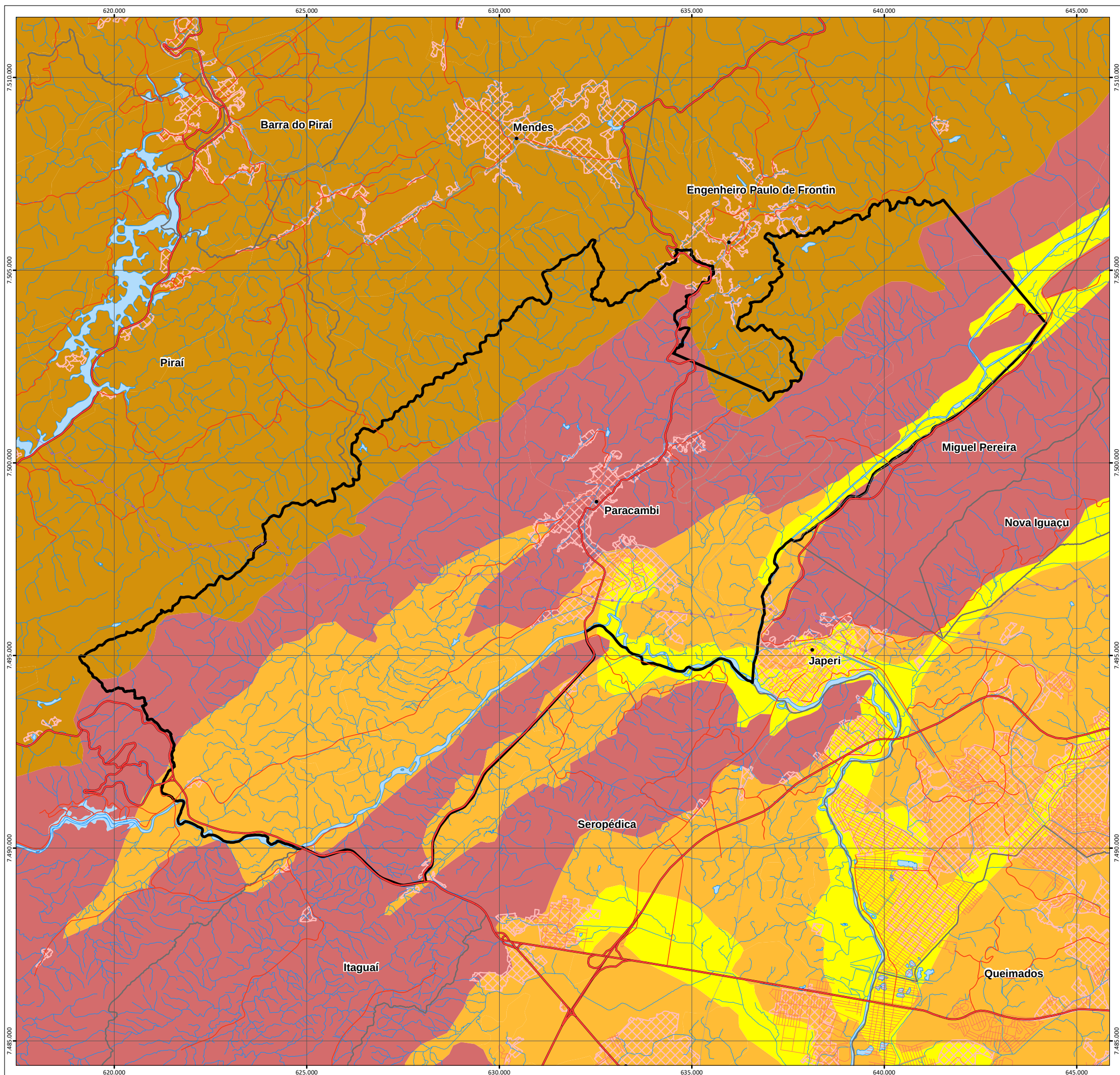
Fonte: BDIA (2020b), adaptado por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

*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 destaca-se o Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico (PVAa), o qual está distribuído em 79,18% 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. Ocorre também, o Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico (PVAd), cujo solo é de baixa fertilidade, correspondendo uma abrangência de 13,05% do município.

O Latossolo é um tipo de solo de intemperização intensa, conhecidos popularmente como “solos velhos” (EMBRAPA, 2018). O Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), que ocorre em 4,18% do município está associado a relevos planos a suaves ondulados. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade (ALMEIDA *et al.*, 2022).

A distribuição espacial das classes pedológicas presentes no município pode ser observada no Mapa 4.



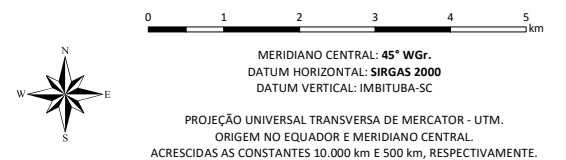
LEGENDA

- Sede Municipal
 - Autoestrada
 - Rodovia
 - Rua/Estrada
 - Ferrovia
 - Oleoduto
 - Rio
 - Massa d'Água
 - Área Edificada
 - Município de Paracambi
 - Limite Municipal
- Geomorfologia**
- Depósitos Sedimentares Quaternários
- 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 (CEPER/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



MAPA:

3 - GEOMORFOLOGIA

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO:

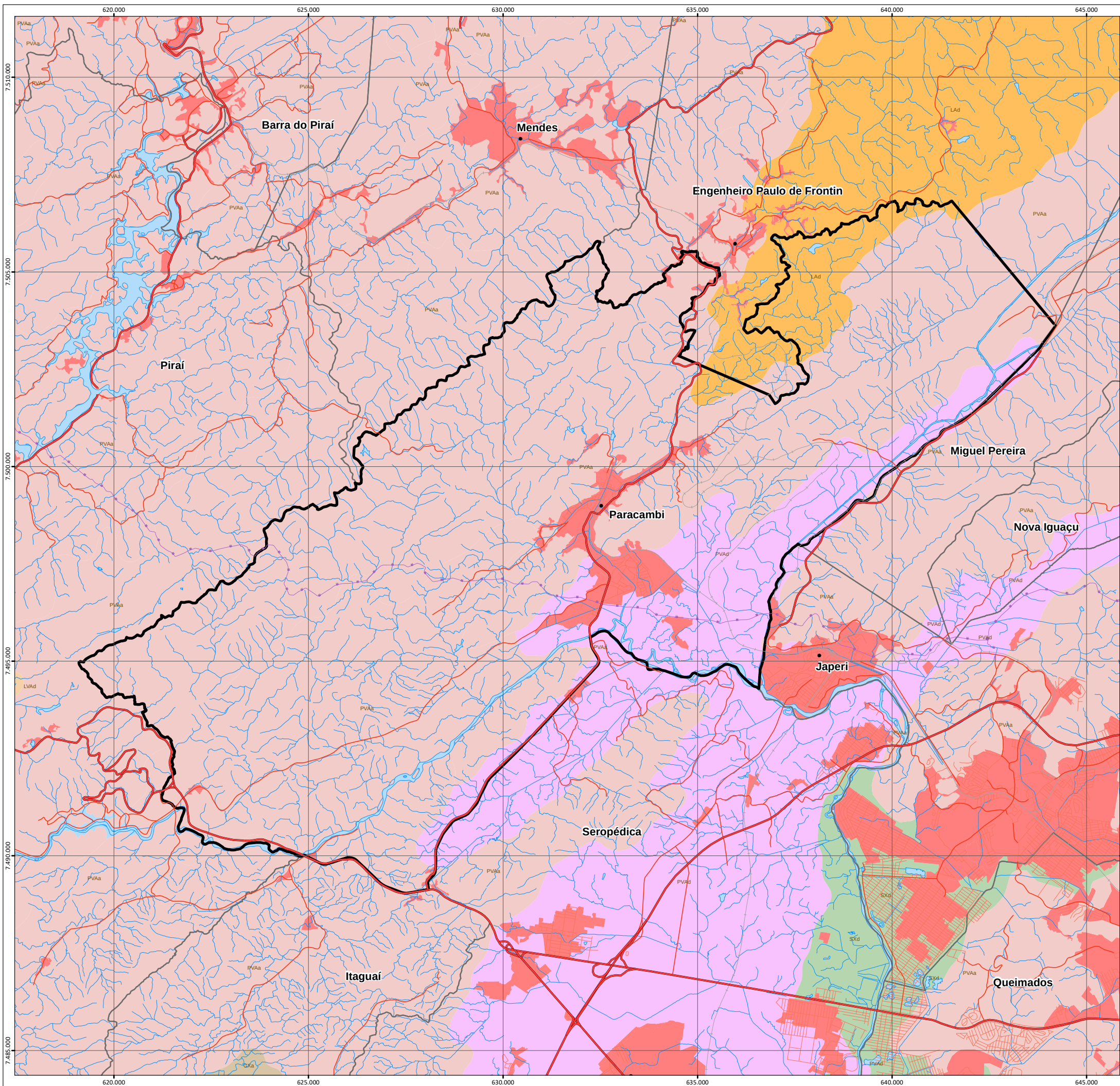
PARACAMBI/RJ

EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000



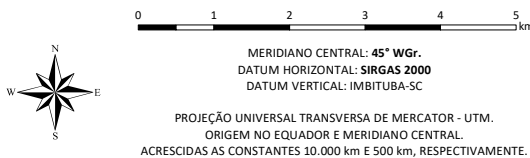
LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovía
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Paracambi
- Limite Municipal
- Pedologia**
- Argissolos
 - PVAa - Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico
 - PVAd - Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico
- Cambissolos
 - CXa - Cambissolo Háptico Alumínico
- Latossoles
 - LAd - Latossolo Amarelo Distrófico
 - LVAd - Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico
- Planossolos
 - SXd - Planossolo Háptico Distrófico

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPER/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

4 - PEDOLOGIA

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

3.2.1.4 RECURSOS HÍDRICOS

3.2.1.4.1 HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO

O município de Paracambi integra a Região Hidrográfica II/Guandu (RH II), situada a oeste da bacia da Baía de Guanabara, no estado do Rio de Janeiro, formada pela bacia hidrográfica do rio Guandu.

Paracambi situa-se quase que em sua totalidade na bacia do rio Guandu – com 99,8% do território municipal sob esta bacia, conforme ilustrado no Mapa 5. É a maior bacia da RH II, com 1.445 km², de forma que apenas 13,2% estão sob o território municipal de Paracambi. A bacia do rio Guandu, em Paracambi, é composta pela sub-bacia do rio dos Macacos (27,8% da área municipal), sub-bacia do Ribeirão das Lajes (51,39% do território) e sub-bacia do rio Santana (20,63%). Ademais, 0,2% do território municipal (0,35 km²) abrange a bacia do rio Pirai, na porção oeste do município, na divisa com o município de Mendes.

O rio Guandu é o principal manancial estadual para abastecimento público, contudo, mais de 90% de suas águas são oriundas do rio Paraíba do Sul, desviadas pelo Sistema Light de Geração de Energia Elétrica. Possui importância estratégica para o estado do Rio de Janeiro por abrigar a maior estação de tratamento de água do mundo em produção contínua, a Estação de Tratamento de Água do Guandu, gerando abastecimento de água para mais de 12 milhões de pessoas – 80% dos habitantes da Região Metropolitana.

A sub-bacia do rio dos Macacos compreende cerca de 83 km² em sua totalidade. O rio dos Macacos nasce próximo a localidade de Graminha, no município de Engenheiro Paulo de Frontin, em altitude de 800 metros e se desenvolve por 16 km até encontrar com o rio Ribeirão das Lajes. Recebe carga significativa de lixo e esgoto ao passar pela área urbana de Engenheiro Paulo de Frontin. Em sequência, é barrado a meio caminho por uma usina hidrelétrica desativada, que além de conter os sedimentos, retém muitos dos detritos originários de Paulo de Frontin. À jusante da UHE, o rio dos Macacos volta a apresentar um vale em “v” e um elevado gradiente e adentra a área urbana de Paracambi (SEMADS, 2001).

No município de Paracambi é canalizado em grande parte de sua extensão. No centro da cidade, próximo à sua margem esquerda, encontra-se o antigo depósito de lixo municipal – atualmente desativado. Após percorrer a área urbana de Paracambi, retoma o seu leito normal e segue por uma área de pasto. O rio dos Macacos é considerado a principal fonte de cargas orgânicas, lixo e dejetos industriais do rio Ribeirão das Lajes (SEMADS, 2001).

Na sub-bacia do Rio Ribeirão das Lajes, no trecho inferior do rio Ribeirão das Lajes há a barragem da pequena central hidrelétrica (PCH) Paracambi, a qual detém um reservatório que se estende aos municípios de Itaguaí e Pirai com 2,37 km². A PCH Paracambi faz parte do complexo de Lajes, constituído pelas usinas hidrelétricas de Fontes Novas, Nilo Peçanha e Pereira Passos. O reservatório, de proporções avantajadas em comparação com a dimensão da bacia hidrográfica, recebe além da contribuição natural da sua bacia a montante, vazões transpostas do rio Pirai, através do Túnel de Tocos. A jusante da Barragem de Lajes, o Ribeirão das Lajes recebe as águas utilizadas na geração da Usina Nilo Peçanha, transpostas do rio Paraíba do Sul através do sistema de bombeamento Santa Cecília – Vigário, denominado Desvio Paraíba – Pirai (LIGHTGER, 2011).

O rio Ribeirão das Lajes tem suas nascentes no arco formado pelas serras de São Brás, do Itaguaçu e da Mazomba, em altitudes superiores a 1.200 metros. Em seu alto curso localiza-se a Barragem de Lajes, que controla uma bacia hidrográfica com área de 305 km².

A sub-bacia do Rio Santana compreende cerca de 319 km². O rio Santana nasce na Serra do Couto (município de Miguel Pereira), a 1.200 metros de altitude, e percorre cerca de 50 quilômetros até o encontro com o rio Ribeirão das Lajes, onde dá origem ao rio Guandu. Apresenta muitos poços e corredeiras, além de praias nos trechos de menor declividade (na porção alta do rio, município de Miguel Pereira). O seu percurso na baixada é desprovido de matas adjacentes. O mesmo se dá em parte dos afluentes. Conforme se aproxima à foz, as barrancas vão se elevando, em alguns lugares chegam a ser vertical, com ocorrências de solapamento. O rio Santana vem entalhando seu leito e um sinal disto são as barrancas elevadas, que atingem mais de 5 metros na altura na divisa municipal de Japeri e Paracambi. A região do encontro com o Ribeirão das Lajes é formada por margens tomadas de vegetação herbácea aluvial. (SEMADS, 2001).

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 uso predominante no município de Paracambi é o abastecimento urbano para consumo humano, sendo que a agricultura irrigada apresenta a segunda maior demanda. Interessante observar que, quando apresentada a análise econômica do município, o setor da agropecuária é o segmento com a menor representatividade no PIB municipal e sem destaque nos vínculos empregatícios. O uso para o abastecimento urbano é de 55,27%. A agricultura irrigada e o abastecimento animal somados configuram 25% da água consumida e, o consumo humano em área rural, o montante de 14%.

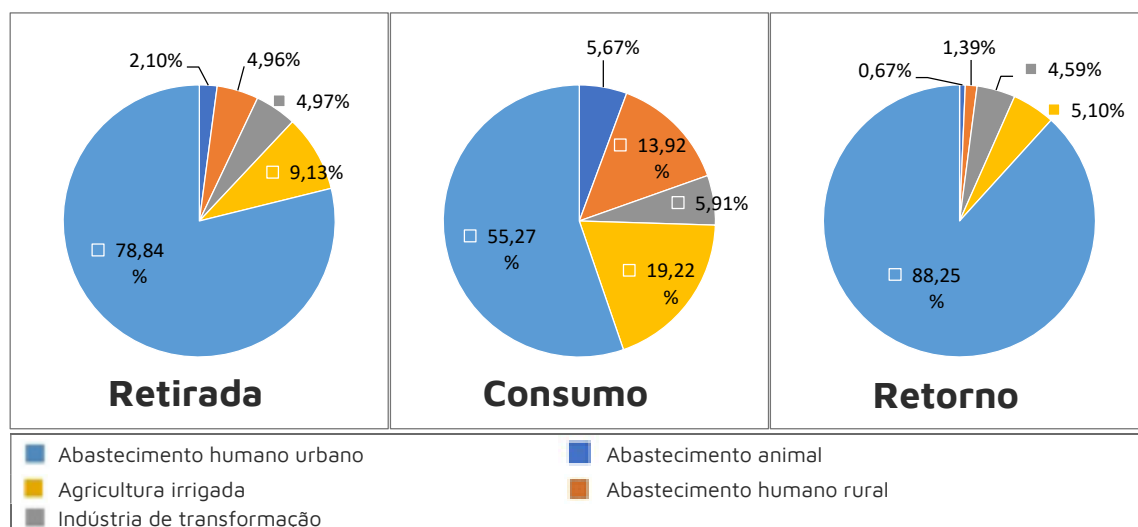
Vazões de Retirada, Consumo e de Retorno

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 Paracambi as vazões de retirada foram de 0,169 m³/s. Já a vazão de consumo corresponde a 0,048 m³/s, enquanto a vazão de retorno equivale a 0,120 m³/s.

O maior volume de água retirado se dá para abastecimento urbano, correspondendo a 78,84% do montante (Figura 3). A segunda maior retirada de água se dá para agricultura irrigada, uso este que representa 9,13% do volume de vazão retirado. A vazão de retorno também segue a mesma tendência, com maior vazão de retorno pelo consumo humano urbano (88,25%), seguido pelo setor da agricultura irrigada (5,10%). No que se refere à vazão de consumo, 55,27% do volume ocorre para abastecimento humano urbano, seguido pela agricultura irrigada com 19,22% de vazão de consumo, o abastecimento humano nas áreas rurais é de 13,92%, a indústria de transformação consome 5,91%, e por fim, o abastecimento animal com 5,67%. Os valores apresentados foram estimados por município, da demanda hídrica total e setorial, da Agência Nacional de Águas (ANA, 2019).

Figura 3 Usos consuntivos da água para as sub-bacias hidrográficas do município



Fonte: ANA (2019), 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, 2021), estão presentes 9 estações de monitoramento nas sub-bacias hidrográficas do município de Paracambi, dentre as quais 4 contam com monitoramento pluviométrico, 4 com monitoramento fluviométrico e 3 estações com monitoramento de qualidade da água.

As estações de monitoramento de qualidade de água, integrante do Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (AGEVAP, s.d.) apresentaram como índice de qualidade da água (IQA), entre os anos de 2012 e 2020, os seguintes valores médios e as respectivas características:

- LG351: localizada sob o ribeirão das Lajes, divisa municipal com Itaguaí e Pirai, sob a Rodovia Presidente Dutra (BR-116). A estação apresentou IQA médio classificado como bom ($90 > IQA \geq 70$), resultado este provavelmente associado à porção conservada de mata ciliar a montante do rio. O ponto de monitoramento está situado a montante da barragem da PCH Paracambi e a jusante da UH Pereira Passos e UH Fontes Novas. A cerca de 3.500 metros, a montante da estação LG351, há outra estação de monitoramento de qualidade também (LG350), no município de Pirai, cuja média dos índices apresentado, nos últimos anos, classifica-se como boa ($90 > IQA \geq 70$).
- MC410: localizada sob o rio dos Macacos, em meio à área urbana de Paracambi, o IQA médio, ao longo dos anos, é ruim, com índices entre $50 > IQA \geq 25$. O rio dos Macacos atravessa as áreas urbanas de Paulo de Frontin e Paracambi de onde recebe significativa carga de efluentes domésticos. É um dos principais afluentes do rio Guandu, compondo a sub-bacia do Rio Guandu e impactando significativamente na qualidade da água desse manancial de abastecimento de toda região metropolitana do Rio de Janeiro.

- SN331: estação que monitora a qualidade do rio Santana, na divisa municipal com Japeri, próximo à rodovia RJ-193. O IQA médio é de qualidade média ($70 > \text{IQA} \geq 50$), resultado decorrente, provavelmente, pelas cargas de efluentes geradas pelo uso e ocupação do solo à montante da estação: residências rurais (e o distrito Conrado no município de Miguel Pereira) e agropecuária.
- GN201: estação localizada sob o rio Guandu, já no município de Seropédica, contudo próximo ao município de Paracambi e, aproximadamente, 1.800 metros da área de extração irregular de areia e argila identificada (MPF, 2019), conforme ilustrado no Mapa 14. A extração de areia foi paralisada desde 2018, com indícios de abandono da área (imagens atualizadas de satélite). Como os dados de qualidade da água apresentados são uma média, obtida entre os anos de 2012 e 2020, entende-se que pode ter afetado as médias, visto a carga de partículas que o rio Guandu recebeu. O IQA médio apresentado classifica-se como de qualidade média ($70 > \text{IQA} \geq 50$).

Segundo o Atlas Águas (ANA, 2021), o município de Paracambi quanto aos seus mananciais, classifica-se como de média vulnerabilidade, com mínima eficiência de produção de água e baixa eficiência de distribuição de água. O índice de segurança hídrica do abastecimento urbano é classificado como baixo. Portanto, para que o sistema continue operando nos próximos anos, atendendo à expectativa de aumento populacional, é indicado pela ANA o estudo de alternativas para novos mananciais de abastecimento, ampliando o sistema produtor.

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 Paracambi, destacam-se os seguintes aspectos: (I) a expansão urbano-industrial do município; (II) extração mineral de areia; (III) aterro sanitário; (IV) Pequena Central Hidrelétrica de Paracambi e (V) agropecuária.

Paracambi tem sua história associada ao desenvolvimento industrial o qual iniciou ainda no século XIX, com a Companhia Têxtil Brasil Industrial. O transporte ferroviário e a disponibilidade de água fizeram com que outras indústrias se instalassem no município. Recentemente, houve a implantação de dois novos condomínios industrial próximo à rodovia Presidente Dutra (BR-116). A sobrecarga de contaminação dos recursos hídricos - nesse caso, a importante sub-bacia do rio Guandu - está diretamente associada à falta de infraestrutura de saneamento básico e a poluição industrial.

O adensamento populacional e o padrão de ocupação de margens de rios, na direção das serras, podem resultar em aumento dos eventos críticos de inundação no município. Em menor proporção, o município apresenta alguns locais de expansão imobiliária, nos bairros Bom Jardim e Novo Guarajuba. As ocupações irregulares que resultam no desmatamento, abertura de vias e despejo de esgoto ilegal, principalmente no entorno do rio dos Macacos e áreas de encosta. Com a generalizada escassez de vegetação nativa nas planícies, especialmente na margem dos rios, a tendência é de assoreamento constante e agravamento de inundações.

Segundo dados da Defesa Civil e Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (COMITÊ GUANDU, 2018; AGEVAP, s.d.) cerca de 5.000 pessoas foram atingidas por eventos extremos em 2018 (1 inundação e 3 enxurradas), além disso, o município apresenta área com suscetibilidade à inundação às margens do reservatório e rio Ribeirão das Lajes, planície do rio dos Macacos e rio Santana (COMITÊ GUANDU, 2018).

Também considerado um vetor de pressão aos recursos hídricos municipais, o Centro de Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos de Paracambi tem uma área de 203.066 m², localizado na rodovia RJ-093, no bairro Mutirão – distando 4,5 km do centro urbano do município e apenas 1,2 km do rio Santana. Dentre os impactos ambientais decorrentes da atividade, destaca-se a percolação de chorume com risco de contaminação do solo e do nível freático devido à acumulação de chorume no topo da célula e extravasamento do chorume recirculado. Tal problemática foi indicada no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre INEA e a Concessionária responsável pelo aterro sanitário (2016) e afeta diretamente o rio Santana.

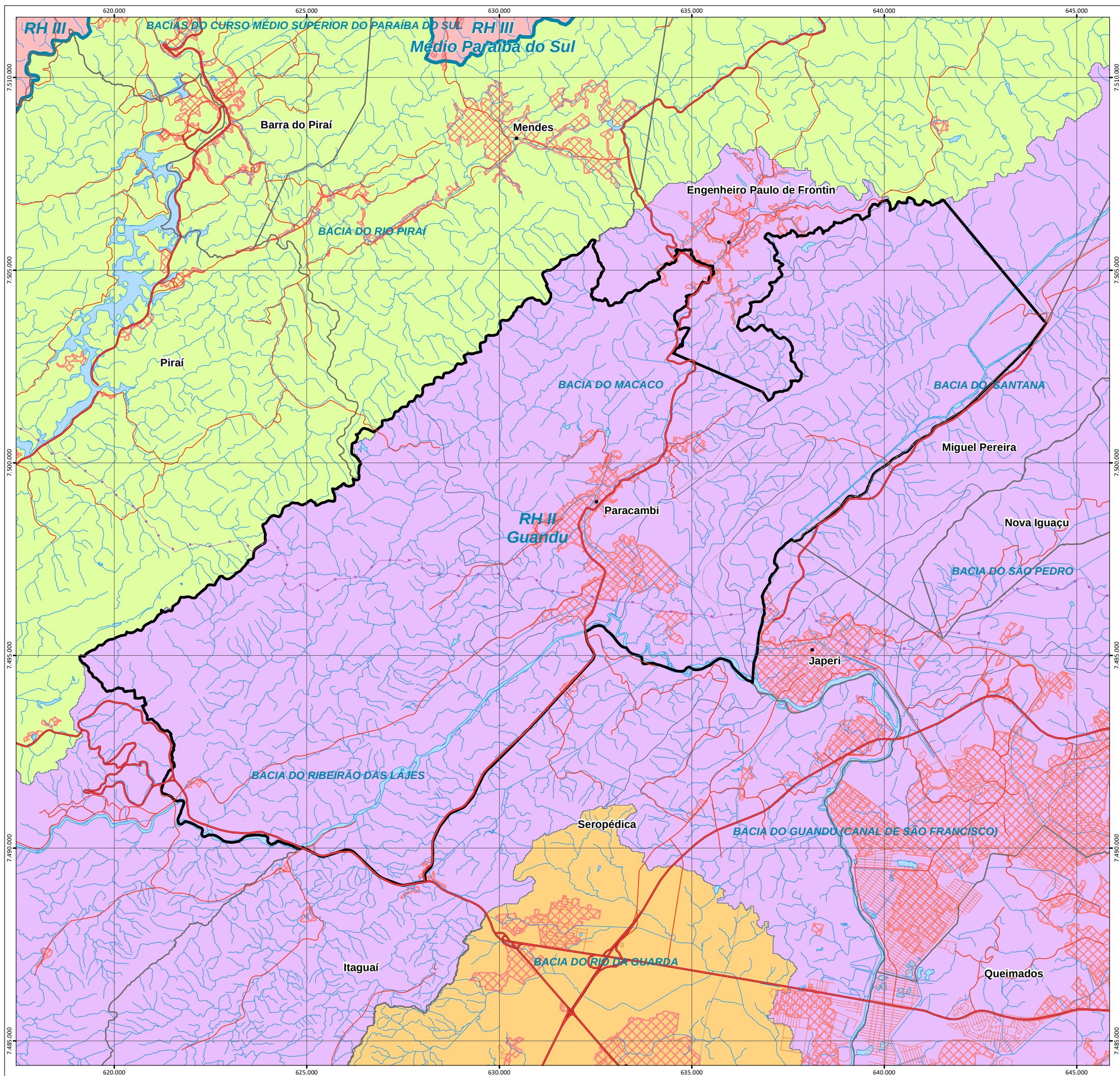
Paracambi possui uma pequena central hidrelétrica (PCH), no rio Ribeirão das Lajes. As PCHs, por terem pequeno porte e estarem próximas do consumidor, reduzem o custo de transmissão e dão maior estabilidade ao fornecimento de energia elétrica. Outra vantagem é que têm reservatórios menores, diminuindo o impacto ambiental. Além disso, opera a fio d'água, preservando o fluxo a montante para que seja quase o mesmo a jusante, permanecendo semelhante ao regime fluvial de vazões históricas e não necessitando de reservatório de grande proporção. Tais características minimizam danos ao solo, fauna, flora e aos recursos hídricos ali presentes. A hidrelétrica abrange o município de Paracambi, local da construção da barragem, e também Itaguaí e Pirai, para onde se estende o reservatório, com 2,37 km². A hidrelétrica de Paracambi faz parte do complexo de Lajes, constituído pelas usinas hidrelétricas de Fontes Novas, Nilo Peçanha e Pereira Passos (LIGHTGER S/A, s/d).

A prática da pecuária extensiva acontece nas últimas décadas em Paracambi, ao longo do rio Santana, por exemplo. O rio Santana apresenta extensas áreas cobertas com florestas nas partes mais elevadas, porém identifica-se um relevo muito acidentado e um longo trecho, às margens do curso principal, com encostas íngremes ocupadas com extensas pastagens, onde se observam processos erosivos intensos. O desmatamento e a compactação do solo promovidos pelos rebanhos reduzem os níveis de infiltração de água no solo e contribuem para o escoamento superficial e assoreamento, elemento fundamental para o desenvolvimento de processos erosivos (WEINBERG, 2013). Outro problema identificado nas áreas de pastagem refere-se ao uso recorrente do fogo como prática de “limpeza” das áreas.

Por fim, citam-se os impactos causados pela extração de areia do leito e das planícies de inundação dos rios, a qual prejudica a qualidade das águas. Foi identificada uma área de extração irregular em Paracambi (MPF, 2019), a qual, na atualidade, está desativada. De acordo com nota publicada pelo Ministério Público Federal, na área de aproximadamente 10 hectares foi realizada a extração de 12 mil metros cúbicos de areia sem licença. A prática aconteceu ao longo de anos, de forma que a mineração de areia, por meio dos processos

de extração direta em leito e em cavas submersas, gera o rompimento das margens e a incorporação das lagoas formadas ao curso d'água, acarretando grandes modificações na geometria do rio, além de lançar sedimentos em suspensão, aprofundar excessivamente a calha e desestabilizar as margens (TCE-RJ, 2021; MPF, 2019). Segundo informações do órgão ambiental municipal não há áreas de extração mineral na atualidade no município (2022).





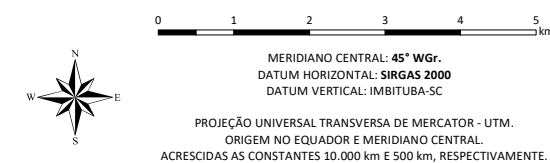
LEGENDA

- Sede Municipal
 - Autoestrada
 - Rodovia
 - Rua/Estrada
 - Ferrovia
 - Oleoduto
 - Rio
 - Massa d'Água
 - Área Edificada
 - Região Hidrográfica
 - Município de Paracambi
 - Limite Municipal
- Bacias Hidrográficas**
- RH II
- Bacia do Rio da Guarda
 - Bacia do Rio Guandu
 - Bacia do Rio Pirai
- RH III
- Bacias do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul

FONTE

LÍMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERI/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

5 - SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO:

PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

3.2.2 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

3.2.2.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Planejar o desenvolvimento das cidades tem como alvo 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 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 Paracambi/RJ, a Tabela 6 sintetiza as principais classes de uso encontradas, baseado nos dados cartográficos disponibilizados pelo INEA (2021b), 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 supervisionada⁵ 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 Paracambi/RJ.

Classe de Uso do Solo	Área (ha)	Área (%)
Floresta	9.028,02	47,30
Pastagem	7.942,26	41,61
Vegetação Secundária	927,53	4,86
Área Urbanizada/Edificada	654,66	3,43
Vegetação Cultivada	341,65	1,79
Massa d'Água	140,36	0,74
Brejo/Terreno Sujeito à Inundação	27,52	0,14
Afloramento Rochoso	13,11	0,07
Terreno Exposto	12,51	0,07
Total	19.087,62	100

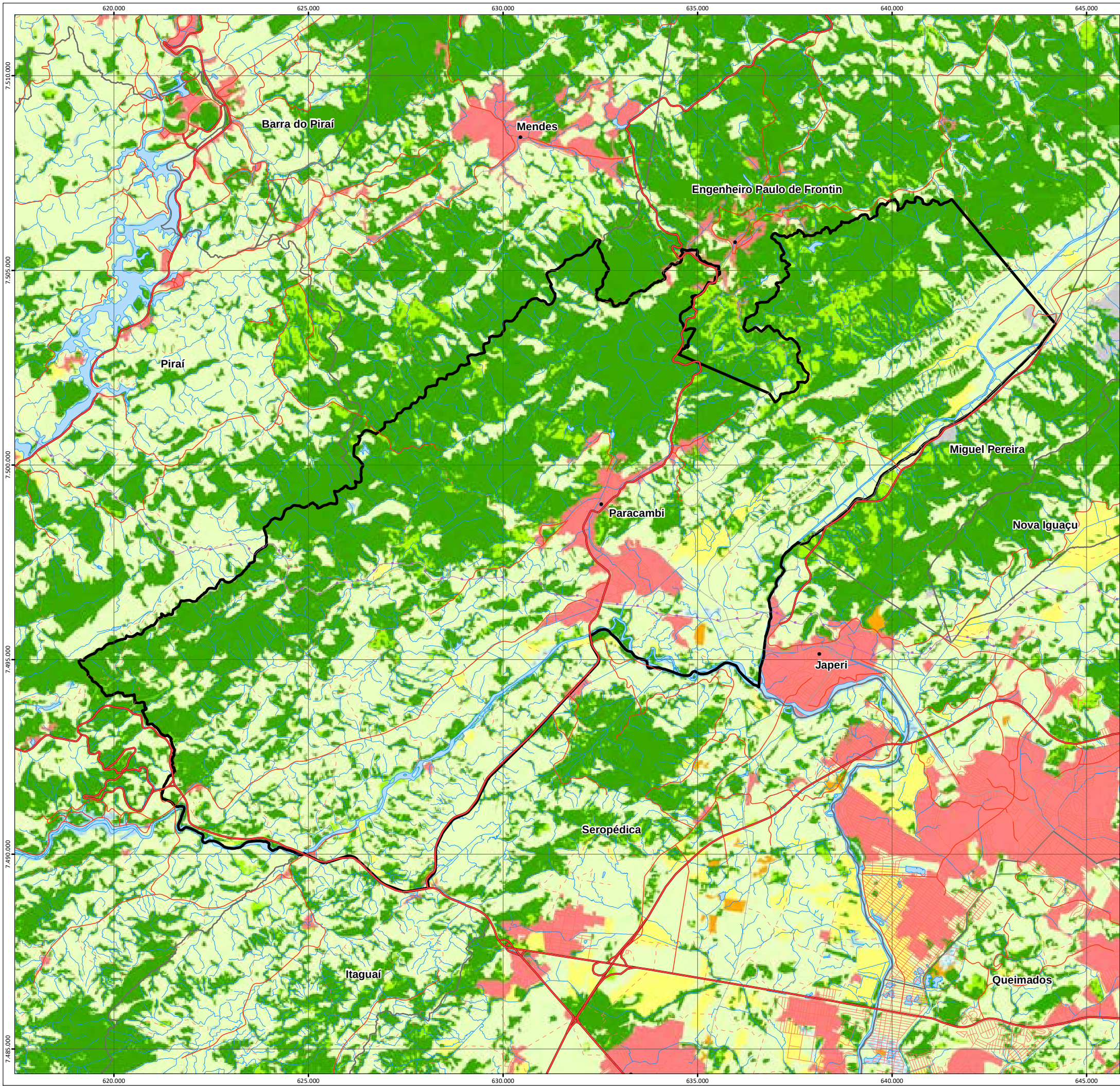
Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Como pode ser observado na tabela acima, a classe Floresta ocupa aproximadamente 47% do total do território, sendo representada predominantemente por maciços florestais que revestem os topos dos morros mais altos. As pastagens assumem a segunda posição de importância como classe de uso do solo no município, revestindo em torno de 41,61% da área. Logo em seguida aparecem as áreas com Vegetação Secundária que abrangem 927,53 ha (4,86%) e a área urbanizada/edificada municipal, com 654,66 ha (3,43%).

As demais classes mapeadas (vegetação cultivada, massa d'água, brejo/terreno sujeito à inundação, afloramento rochoso e terreno exposto) foram menos representativas em termos de área e somadas abrangem aproximadamente 550 ha (2,81%). No Mapa 6 pode-se observar 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)



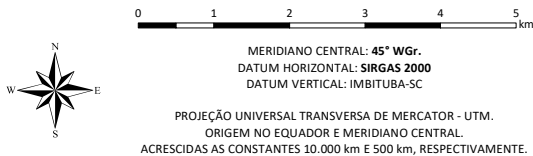
LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Município de Paracambi
- Limite Municipal
- Uso e Ocupação do Solo**
- Afloramento Rochoso
- Massa d'Água
- Brejo/Terreno Sujeito à Inundação
- Floresta
- Vegetação Secundária
- Pastagem
- Vegetação Cultivada
- Terreno Exposto
- Área Urbanizada/Edificada

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERI/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

6 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO:

PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

3.2.2.2 LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA

3.2.2.2.1 FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS

Durante a caracterização de remanescentes florestais é importante compreender a distribuição das fitofisionomias originais que revestiam o território do município antes das interferências antrópicas modificarem a paisagem. Como preconiza a literatura técnica, o Bioma Mata Atlântica é notadamente reconhecido por sua biodiversidade ímpar, que reflete em diferentes tipos de formações florestais e ecossistemas associados. Deste modo, compreender a distribuição pretérita e a composição dos tipos de vegetação natural da região é fundamental para o planejamento de ações, principalmente de um ponto de vista de projetos que visem à manutenção de espaços naturais e à recomposição de áreas degradadas.

Com efeito, no âmbito do município de Paracambi/RJ foi possível identificar duas tipologias de vegetação principais, a Floresta Ombrófila Densa e suas fitofisionomias: das terras baixas, submontana e montana e a Floresta Estacional Semidecidual submontana e montana (Tabela 7). No Mapa 7 é exibida a distribuição espacial das fitofisionomias na área.

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

Fitofisionomias Originais	Área (ha)	Área (%)
Floresta Ombrófila Densa Submontana	11.002,70	57,64
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	3.357,28	17,59
Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	2.755,18	14,43
Floresta Estacional Semidecidual Montana	1.640,40	8,59
Floresta Ombrófila Densa Montana	230,61	1,21
Massa d'Água	101,45	0,53
Total	19.087,62	100

Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

A Floresta Ombrófila Densa ocorre tanto na Mata Atlântica como na Amazônia, em regra, associada às regiões de altas temperaturas e altos índices de precipitação durante o ano. Essa tipologia florestal caracteriza-se por apresentar árvores, arbustos e herbáceas de vários portes, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, diferenciando-se de outras formações, além disso, o componente foliar das árvores possui folhas, geralmente largas, que permanecem sempre verdes durante o ano inteiro, não sendo afetados pelas mudanças das estações climáticas (IBGE, 2012).

Em decorrência da variação estrutural da Floresta Ombrófila Densa, VELOSO *et al.* (1991) propôs sua subdivisão em cinco fitofisionomias, considerando como critério a cota altimétrica e a latitude da região, quais sejam: 1) Altomontana - acima de 1.500 m.s.n.m.; 2) Montana - entre 500 e 1.500 m.s.n.m.; 3) Submontana - entre 50 e 500 m.s.n.m.; 4) das Terras Baixas - entre 5 e 50 m.s.n.m.; e 5) Aluvial - até 5 m.s.n.m. A Figura 4 ilustra a subdivisão proposta pelo autor.

Figura 4 Esquema ilustrativo da distribuição das fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa ao longo do gradiente altimétrico.



Legenda: (1) Altomontana; (2) Montana; (3) Submontana; (4) das Terras Baixas; (5) Aluvial.

Fonte: Adaptado de VELOSO *et al.* (1991).

A Floresta Estacional Semidecidual apresenta relação com o clima, em que o conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função do clima estacional, determinando perda de parte das folhas (semideciduidade) em algumas épocas do ano (SCARIOT & SEVILHA, 2005; OLIVEIRA-FILHO *et al.*, 2006; VENTUROLI, 2008).

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 1922). Em alguns trabalhos, estas florestas recebem nomes alusivos às condições ambientais do sítio (mata mesofítica, mesófila e seca) e à presença de afloramentos de calcário (mata seca calcária, mata calcária e mata de calcário). Contudo, a nomenclatura que hoje prepondera no meio técnico e científico é a desta classificação.

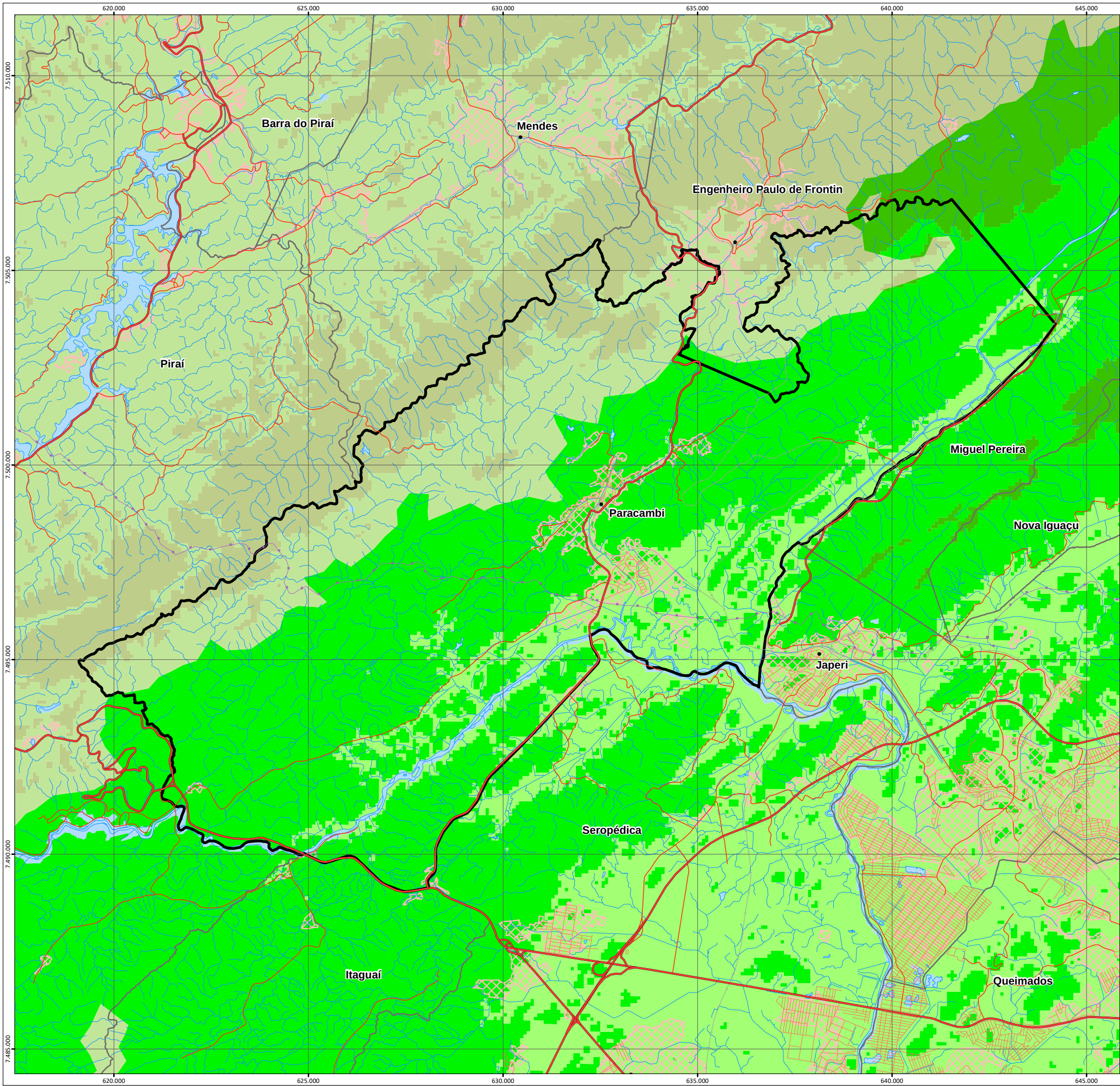
Nessa tipologia florestal também se admite uma subdivisão (VELOSO *et al.*, 1991), conforme as cotas altimétricas da região de ocorrência, quais sejam: 1) Montana - entre 500 e 1.000 m.s.n.m.; 2) Submontana - entre 50 e 500 m.s.n.m.; 3) das Terras Baixas - entre 5 e 50 m.s.n.m. e 4) Aluvial - até 5 m.s.n.m. (Figura 5).

Figura 5 Esquema ilustrativo da distribuição das fitofisionomias 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).



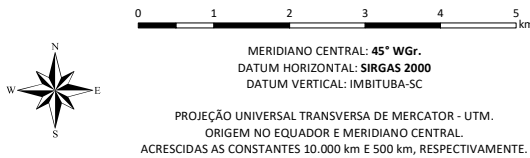
LEGENDA

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

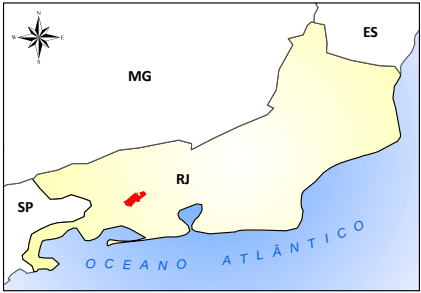
FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPER/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

7 - FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO:

PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

3.2.2.2 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 irrealizáveis, sendo inclusive, tratados pela UNESCO como Reserva da Biosfera⁶ (RAMBALDI *et al.*, 2003).

De acordo com 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 Paracambi é composto por montanhas e escarpas da vertente da Serra dos Órgãos (domínio serrano) na parte SO e NE (Foto 1), onde predominam os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana/Montana, Floresta Ombrófila Densa Montana e pelas planícies e terraços fluviais que abriga os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Submontana e das Terras Baixas (Foto 2).

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



Fonte: Melina Daniel de Andrade (2019).

⁶ A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA, cuja área foi reconhecida pela UNESCO entre 1991 e 2019, foi a 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.

Foto 2. Aspecto geral dos fragmentos florestais situados no domínio das planícies e terraços fluviais no município de Paracambi/RJ.



Fonte: Melina Daniel de Andrade (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.

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

Fitofisionomias Remanescentes	Área (Ha)	Área (%)	% em relação ao município	Interesse para o PMMA
FOD Submontana em Estágio Avançado	3.694,12	36,96	19,35	Conservação/Pesquisa Científica
FES Submontana em Estágio Avançado	2.378,27	23,79	12,46	Conservação/Pesquisa Científica
FES Montana em Estágio Avançado	1.314,40	13,15	6,89	Conservação/Pesquisa Científica
FOD Submontana em Estágio Médio	779,64	7,80	4,08	Conservação/Recuperação
FOD Submontana em Estágio Inicial	566,29	5,67	2,97	Recuperação/Monitoramento
FES Submontana em Estágio Médio	271,36	2,71	1,42	Conservação/Recuperação

Fitofisionomias Remanescentes	Área (Ha)	Área (%)	% em relação ao município	Interesse para o PMMA
FOD das Terras Baixas em Estágio Avançado	239,53	2,40	1,25	Conservação/Pesquisa Científica
FES Submontana em Estágio Inicial	217,88	2,18	1,14	Recuperação/Monitoramento
FOD Montana em Estágio Avançado	189,53	1,90	0,99	Conservação/Pesquisa Científica
FES Montana em Estágio Médio	80,50	0,81	0,42	Conservação/Recuperação
FOD das Terras Baixas em Estágio Inicial	75,19	0,75	0,39	Recuperação/Monitoramento
FOD das Terras Baixas em Estágio Médio	74,53	0,75	0,39	Conservação/Recuperação
FES Montana em Estágio Inicial	66,66	0,67	0,35	Recuperação/Monitoramento
FP com Influência Fluvial e/ou Lacustre	27,52	0,28	0,14	Conservação/Pesquisa Científica
Afloramento Rochoso	13,12	0,13	0,07	Conservação/Pesquisa Científica
FOD Montana em Estágio Médio	6,12	0,06	0,03	Conservação/Recuperação
FOD Montana em Estágio Inicial	1,51	0,02	0,01	Recuperação/Monitoramento
Total	9.996,20	100	52,37	

Legenda: (FOD) Floresta Ombrófila Densa; (FES) Floresta Estacional Semidecidual; (FP) Formação Pioneira.
 Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Em termos de representatividade, os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Submontana em Estágio Avançado são os mais importantes, cobrindo uma área de 3.694,12 ha, o que representa aproximadamente 37% da vegetação nativa remanescente e cerca de 20% do município. Em segunda posição, os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana em Estágio Avançado que revestem 2.378,27 ha (23,79%), seguido pela Floresta Estacional Semidecidual Montana em Estágio Avançado (1.314,40 ha - 13,15%). Somadas as suas áreas, essas fitofisionomias florestais cobrem aproximadamente 40% do território de Paracambi/RJ. Há de se observar, por oportuno, que a grande maioria destes maciços florestais encontra-se protegido em Unidades de Conservação estaduais e municipais (Mapa 8).

• **Floresta Ombrófila Densa Submontana**

A Floresta Ombrófila Densa Submontana estende-se pelas encostas das serras entre as altitudes entre 50 e 500 m.s.n.m., podendo ocorrer em vales e grotões protegidos nas cotas superiores. Em seu estágio climático, é constituída por árvores com alturas uniformes, raramente ultrapassando 30 m. Devido à declividade do terreno no qual se desenvolve, apresenta estratificação vertical pouco aparente, com intensa sobreposição entre estratos florestais. Também, devido à declividade e instabilidade das encostas, as quais provocam deslizamentos constantes, mostra-se como um mosaico de diferentes estágios sucessionais, com grande número de clareiras em diversos estágios de regeneração natural (VELOSO *et al.*, 1991).

O dossel é diversificado e composto por espécies, sobretudo, seletivas higrófilas. Entre as mais comuns estão *Pterocarpus violaceus*, *Aspidosperma olivaceum*, *Sloanea guianensis*, *Ficus* spp., *Alchornea triplinervia*, *Ocotea* spp., *Nectandra* spp., *Centrolobium robustum*, *Virola oleífera*, *Cedrella* spp., *Cabralea canjerana*, *Manilkara subsericea*, *Hymenaea courbaril*, *Pseudopiptadenia warmingii* e *Magnolia ovata*. Nos trechos sucessionais são comuns as espécies *Cecropia* spp., *Schizolobium parahyba* e *Vochysia tucanorum*. No estrato intermediário são comuns as espécies *Pera glabrata*, *Guarea* spp., *Gomidesia* spp., *Marlierea* spp., *Calyptanthus* spp. e *Myrceugenia* spp. e *Garcinia gardneriana*. Destacam-se ainda as pteridófitas arborescentes dos gêneros *Alsophila* e *Cyathea*, e palmeiras como *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana* e *Attalea dubia*, capazes de atingir os estratos superiores, ou *Geonoma elegans*, *Astrocaryum aculeatissimum* e *Bactris* spp., restritos ao interior da floresta. No sub-bosque úmido predominam arbustos como *Guarea macrophylla*, *Rudgea jasminoides*, *Mollinedia triflora* e *Hedyosmum brasiliens* (VELOSO *et al.*, 1991).

- **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 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*, *Copaífera*, *Peltophorum*, *Astronium*, *Handroanthus*, *Balfourodendron* e muitos outros.

- **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 (Itatiaia) e do Espírito Santo (Caparaó). A formação Montana é quase sempre dominada pelo gênero *Anadenanthera* que às vezes constitui consorciações da ochlospécie *Anadenanthera peregrina*, de origem amazônica, localizada principalmente nos sills basálticos⁷ ainda conservados. Na Foto 3 são exibidos registros de campo das fitofisionomias da Floresta Estacional Semidecidual.

⁷ 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.

Foto 3. Registros de campo dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no município de Paracambi/RJ.



Legenda: (A) Floresta Estacional Semidecidual Submontana; (B) Floresta Estacional Semidecidual Montana.
 Fonte: (A) Consórcio STCP/Mater Natura (2022); (B) Evandro Viana e Cooperativa de Agricultores e Agricultoras Familiares de Paracambi (2022).

• **Floresta Ombrófila Densa Montana**

A Floresta Ombrófila Densa Montana pode ser encontrada na faixa de altitudes entre 500 e 1.000 m.s.n.m. A estrutura florestal do dossel é aberta, variando de 15 a 20 m de altura, sendo representada por árvores relativamente finas com casca grossa e rugosa, folhas miúdas e de consistência coriácea. Nas serras costeiras, de natureza granítica ou gnáissica, essa fitofisionomia é mantida até próximo ao cume dos relevos dissecados em função dos solos delgados ou litólicos, altamente lixiviados e de baixa fertilidade decorrente da drenagem intensa. As árvores em geral não formam um dossel florestal contínuo isso graças à distribuição escalonada da vegetação sobre as vertentes muito íngremes. Nestas condições, há inclusive uma maior disponibilidade de luz no interior da mata, que juntamente com a maior umidade providenciada pelas chuvas orográficas favorece a elevada riqueza de epífitas (IBGE, 2012). Nessa fitofisionomia ocorrem espécies seletivas xerófilas juntamente com aquelas seletivas higrófilas. As árvores mais altas são em geral pertencentes à família Fabaceae, como *Newtonia glaziovii* e *Copaífera trapezifolia*, cujas alturas podem atingir até 30 m. Outras espécies que ocorrem no estrato superior são *Aspidosperma olivaceum*, *Handroanthus albus*, *Hieronima alchorneoides*, *Cabralea canjerana*, *Cedrela* spp., *Alchornea* spp., *Pouteria* spp., *Magnolia ovata*, *Croton* spp., *Miconia* spp., *Leandra* spp. e *Tibouchina* spp., *Byrsonima* spp., *Clethra scabra* e *Vantanea compacta* (IBGE, 2012).

O interior dessas florestas é semelhante àquele das florestas submontanas, porém com típica diminuição da densidade do palmito-juçara (*Euterpe edulis*) acima dos 800 m.s.n.m., restringindo-se aos vales de drenagem protegidos. No estrato arbóreo intermediário ocorrem com frequência as espécies *Bathysa* spp., *Weinmania* spp., *Inga edulis*, *Inga marginata*, *Posoqueria latifolia*, *Protium kleinii*, *Lamanonia speciosa* e diversas espécies de Myrtaceae. O estrato herbáceo-arbustivo é caracterizado por representantes de Melastomataceae, Rubiaceae, Bromeliaceae terrestres e pteridófitas. Bambus são frequentes nas cotas mais elevadas, assim como a profusão de epífitas, com predomínio de pteridófitas e briófitas, além de aráceas do gênero *Philodendron* (IBGE, 2012).

• **Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas**

É uma formação que reveste as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros pliopleistocênicos do Grupo Barreiras. Apresentam uma florística bastante típica, caracterizada por ecótipos dos gêneros *Ficus*, *Alchornea*, *Handroanthus* e pela ochlospecie⁸ *Tapirira guianensis*. A partir do rio São João (estado do Rio de Janeiro), em direção ao sul, esta formação ocorre nos terrenos quaternários situados em geral pouco acima do nível do mar, nas planícies formadas pelo assoreamento devido à erosão existente nas serras costeiras, e nas enseadas marítimas. Nesta fitofisionomia dominam duas ochlospecies, quais sejam: *Calophyllum brasiliense* e *Ficus organensis*. Essa fitofisionomia ocorre em altitudes inferiores a 50 m.s.n.m. Trata-se de uma floresta bem desenvolvida com elementos dominantes formando um dossel denso e homogêneo em torno de 25 m de altura (IBGE, 2012).

As espécies arbóreas comuns nessa fitofisionomia são geralmente seletivas higrófilas, sendo características do estrato superior as seguintes espécies *Tapirira guianensis*, *Pouteria cenosa*, *Manilkara subsericea*, *Virola oleifera*, *Cryptocarya aschersoniana*, *Magnolia ovata*, *Brosimum lactescens*, *Eugenia leitonii*, *Myrcia glabra*, *Erytheca pentaphylla*, entre outras. No estrato arbóreo inferior são frequentes as espécies *Matayba guianensis*, *Xylopia brasiliensis*, *Vochysia bifalcata*, *Inga* spp., *Andira anthelmintica*, *Alchornea triplinervis*, *Gomidesia spectabilis*, *Euterpe edulis* e *Cecropia* spp. No sub-bosque e estrato herbáceo observa-se grande número de bromélias terrestres (*Nidularium* spp., *Aechmea* spp. e *Vriesea* spp.), *Psychotria* spp., *Calathea* spp. e *Heliconia* spp. e palmeiras dos gêneros *Bactris*, *Astrocaryum* e *Geonoma* (IBGE, 2012). Na Foto 4 são exibidos registros de campo das fitofisionomias da Floresta Ombrófila Densa.

Foto 4. Registros de campo dos fragmentos de Floresta Ombrófila Densa no município de Paracambi/RJ.



⁸ Termo utilizado para designar espécies polimórficas, cujas variações, embora parcialmente correlacionadas com a ecologia e geografia, são de um padrão tão complexo que não pode ser acertadamente acomodado dentro de uma classificação taxonômica (WHITE, 1962).



Legenda: (A) Fragmento de Floresta Ombrófila Densa Submontana; (B) Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas; (C) Exemplar de um jequitibá rosa localizado no Parque Natural Municipal do Curió.

Fonte: (A) Melina Daniel de Andrade (2021); (B) Consórcio STCP/Mater Natura (2022); (C) Jéssica Clímaco (2022).

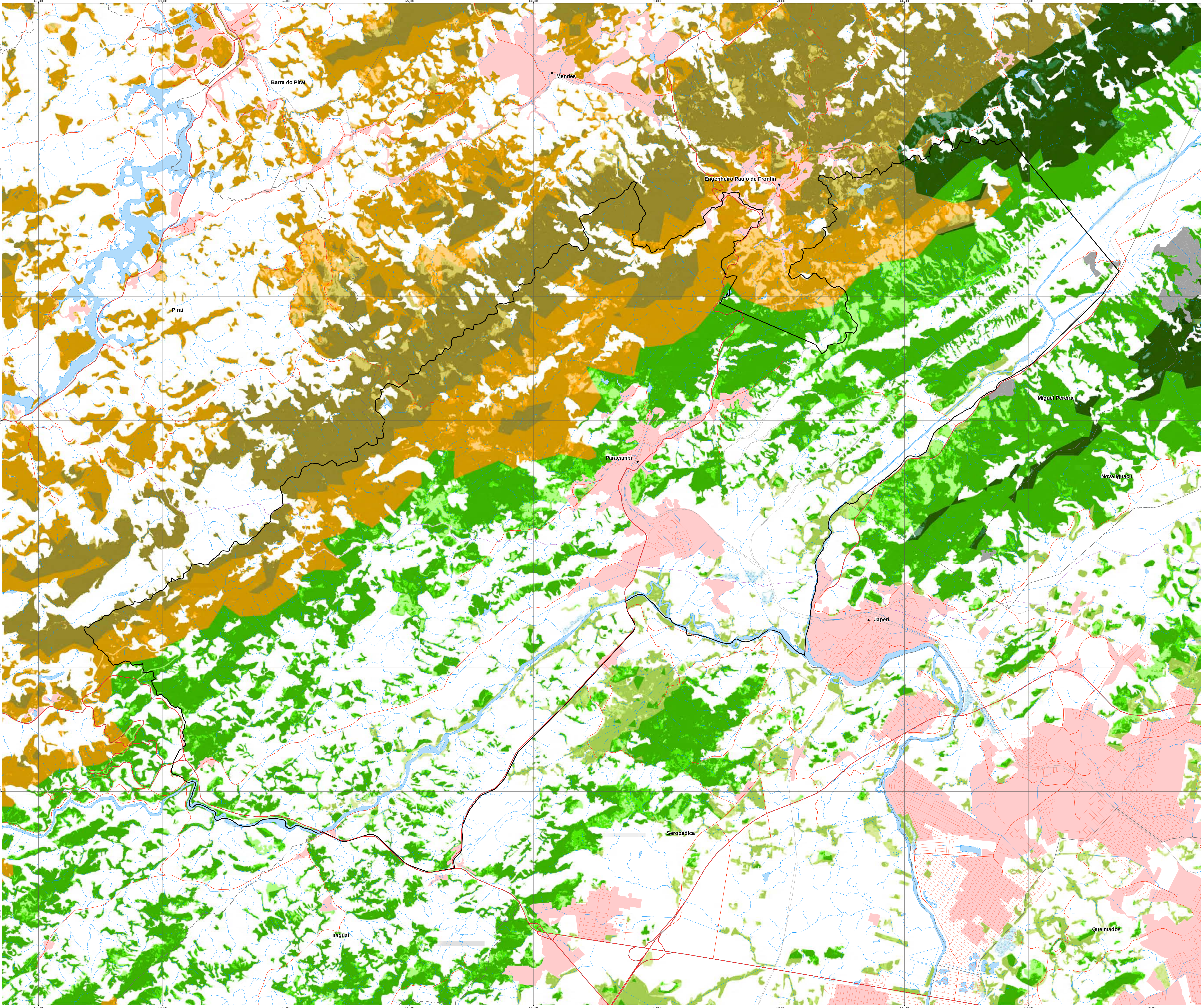
- ***Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre***

Segundo Kozera (2008), aspectos do meio físico como o regime hídrico, tipo de solo e forma de relevo, além de características climáticas, podem ter relação direta com a ocorrência e distribuição das espécies na paisagem, caracterizando uma elevada diversidade de espécies, tanto da fauna como da flora. Por apresentarem água em excesso, este ambiente constitui-se com um elemento seletivo da vegetação. O solo inundado impede, durante alguns meses, o acesso de ar ao sistema; necessário à respiração das raízes, criando, dessa forma, um ambiente anaeróbico ou com baixa oxigenação, no qual certas espécies adaptadas conseguem prosperar (CAETANO, 2003).

Este condicionamento, imposto pela dinâmica hídrica, configura ecossistemas edaficamente instáveis em constante sucessão ecológica (MANABE & SILVA, 2010) que ocorrem, predominantemente, sobre organossolos e gleissolos. Trata-se de uma vegetação de primeira ocupação de caráter edáfico, que reveste terrenos rejuvenescidos pelas seguidas deposições de sedimentos (IBGE, 2012). Segundo IBGE (2012), os gêneros *Typha*, *Cyperus* e *Juncus* dominam as depressões brejosas em todo o país, enquanto nas planícies alagáveis mais bem-drenadas os gêneros *Panicum* e *Paspalum* se destacam na paisagem. Ainda, entre as principais comunidades vegetais, sublinham-se as espécies do gênero *Andropogon* que podem recobrir entre 50 e 70% destes ambientes (KLEIN & HATSCHBACH, 1962; KAUFER *et al.*, 2011; PIVARI *et al.*, 2008). Espécies arbóreas podem ocorrer de forma esparsa, dando início à colonização destes ambientes, como a corticeira-do-banhado *Erythrina crista-galli* e a palmeira-jerivá *Syagrus romanzoffiana* (RODERJAN *et al.*, 2002).



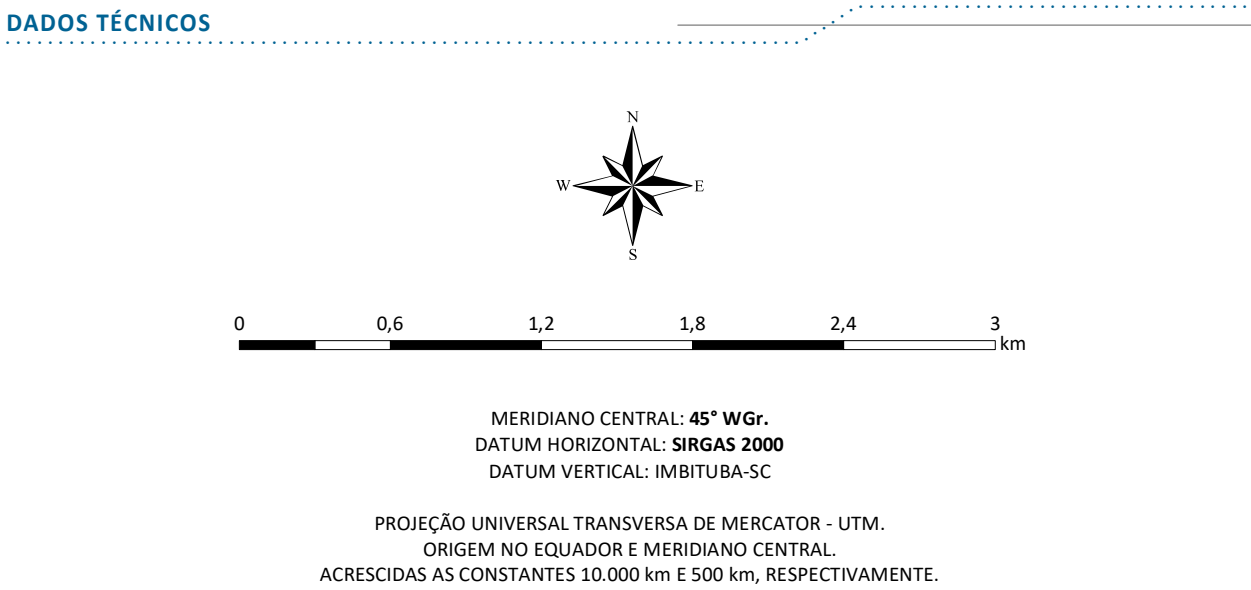
Foto: Alex Ferro
*imagem meramente ilustrativa



- LEGENDA**
- Sede Municipal
 - Autobestrada
 - Rodovia
 - Rua/Estrada
 - Ferrovias
 - Oleoduto
 - Rio
 - Massa d'Água
 - Área Edificada
 - Município de Paracambi
 - 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

FONTE

Limite Municipal - INEA (CENSA/IBGE/DEA) 1:25.000
Hidrografia - INEA (IBGE/SAI) 1:25.000
Sede Municipal - INEA (IBGE/SAI) 1:25.000
Área Edificada - INEA (IBGE/SAI) 1:25.000
Estradas - INEA (IBGE/DEA) 1:50.000
Ferrovias - INEA (IBGE/DEA) 1:50.000
Oleoduto - INEA (TRANSPETRO) SEM ESCALA
Remanescentes Florestais - CONJÓRCIO STCP/MATER NATURA ESCALA 1:25.000



Plano Diretor Florestal da Região Integrada 5 - Guandu RJ

REALIZAÇÃO: AGEVAP

EXECUÇÃO: CONJÓRCIO

MAPA: 8 - REMANESCENTES FLORESTAIS

PRODUTO: 9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

DATA: JUN/2022

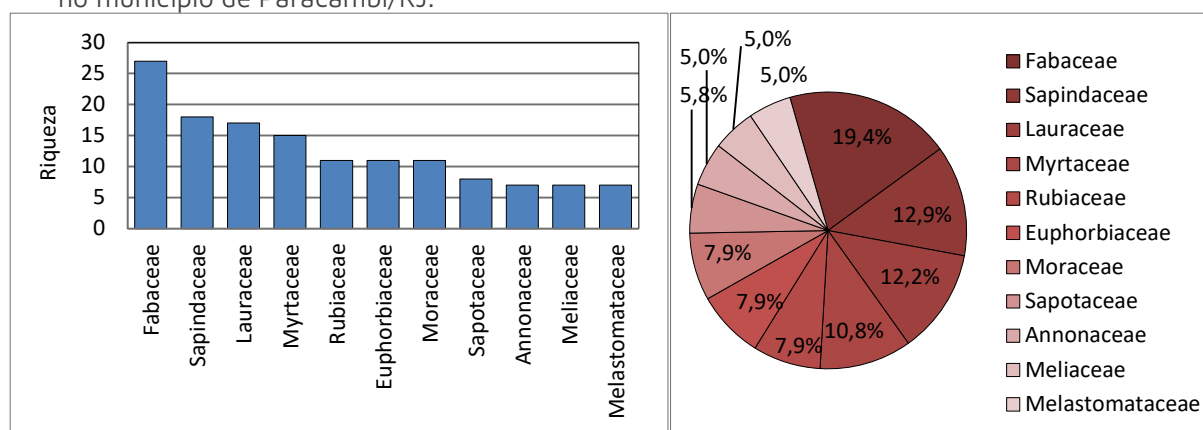
ESCALA: 1:30.000

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

• Riqueza Florística

Na área que abrange o município de Paracambi foram registradas, de acordo com dados secundários (BAUMGRATZ *et al.*, 2014⁹; MENDONÇA JR, 2012¹⁰), 251 espécies de plantas, distribuídas em 65 famílias botânicas (Anexo 1). No que diz respeito à riqueza, sete famílias reúnem 91 táxons, o que representa 56% do total da riqueza. As famílias mais representativas, em ordem decrescente, foram: Fabaceae, Sapindaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Sapotaceae, Annonaceae, Meliaceae e Melastomataceae (Figura 6).

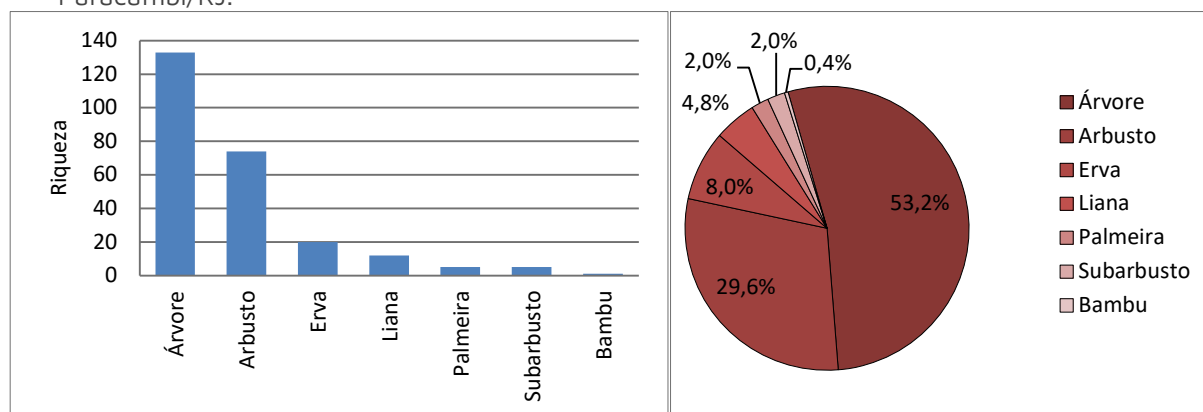
Figura 6 Distribuição da riqueza florística, em valores absolutos e relativos, por família, registrada no município de Paracambi/RJ.



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

Quanto à riqueza de hábito, predominam as árvores e arbustos, que somadas, reúnem 207 espécies, o que representa 82,8% do total. Na Figura 7 é apresentada a distribuição da riqueza, quanto ao hábito, das espécies da flora registradas no município.

Figura 7 Distribuição da riqueza florística, quanto ao hábito, registrada no município de Paracambi/RJ.



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

⁹ BAUMGRATZ, J.F.A.; COELHO, M.A.N.; PEIXOTO, A.L.; MYNSEN, 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.ibri.gov.br/>. Acesso em 16/02/2022.

¹⁰ MENDONÇA JR., J.O. 2012. Composição florística e análise estrutural do componente arbóreo do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ. (Monografia) Curso de Graduação em Engenharia Florestal. Instituto de Florestas, Seropédica, RJ. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 41p.

• **Espécie-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. Já 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 megadiversidade brasileira está relacionada aos níveis de endemismos e, estes, basicamente, à elevada diversidade de habitats e à extensão territorial que encontramos no país. No município de Paracambi/RJ foram registradas 135 espécies endêmicas da flora brasileira, pertencentes a 47 famílias (Tabela 9). Destas, destacam-se seis espécies, cuja distribuição natural é exclusiva para o estado do Rio de Janeiro, a saber: *Duguetia pohliana* (Annonaceae), *Justicia paracambi* (Acanthaceae), *Pseudopiptadenia inaequalis* (Fabaceae), *Serjania tenuis* (Sapindaceae), *Schaueria thyrsiflora* (Acanthaceae) e *Zollernia glaziovii* (Fabaceae).

De acordo com Livro Vermelho da Flora Endêmica do Rio de Janeiro (MARTINELLI *et al.*, 2018) são reconhecidas 884 espécies endêmicas para o estado, destarte, os registros obtidos em Paracambi/RJ revelam que o município em questão abriga 5% das plantas endêmicas fluminense.

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

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição Natural
ACANTHACEAE			
<i>Chamaeranthemum beyrichii</i> Nees	Erva	Terrícola	ES, MG, RJ, SC, SP, PR
<i>Justicia paracambi</i> Braz	Erva	Terrícola	RJ
<i>Ruellia capotyra</i> Braz & I. Azevedo	Subarbusto	Terrícola	MG, RJ
<i>Schaueria thyrsiflora</i> A.L.A.Côrtes	Erva	Terrícola	RJ
ACHARIACEAE			
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) A.Gray	Arbusto	Terrícola	AC, BA, ES, MG, RJ
ANNONACEAE			
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	Árvore	Terrícola	TO, BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Duguetia pohliana</i> Mart.	Árvore	Terrícola	RJ
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	Arbusto	Terrícola	BA, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Guatteria ferruginea</i> A.St.-Hil.	Árvore	Terrícola	PA, BA, MT, ES, MG, RJ

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição Natural
<i>Guatteria sellowiana</i> Schltdl.	Árvore	Terrícola	RO, TO, BA, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
APOCYNACEAE			
<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.	Árvore	Terrícola	AM, BA, MT, MG, RJ, SP, PR
<i>Oxypetalum banksii</i> R.Br. ex Schult.	Liana	Terrícola	BA, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	Árvore	Terrícola	AL, BA, PE, SE, DF, ES, MG, RJ, SP
ARECACEAE			
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Palmeira	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Geonoma pohliana</i> Mart. subsp. <i>pohliana</i>	Palmeira	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, AL, CE, PE
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Palmeira	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
ASTERACEAE			
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
BEGONIACEAE			
<i>Begonia bidentata</i> Raddi	Subarbusto	Terrícola	RJ, SP
BIGNONIACEAE			
<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	Árvore	Terrícola	BA, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP
BORAGINACEAE			
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Árvore	Terrícola	TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
BURSERACEAE			
<i>Protium warmingianum</i> Marchand	Árvore	Terrícola	AL, BA, SE, ES, MG, RJ
CAPPARACEAE			
<i>Neocalyptrocalyx nectareus</i> (Vell.) Hutch.	Arbusto	Terrícola	BA, PE, ES, RJ
CLUSIACEAE			
<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi	Árvore	Terrícola	BA, DF, GO, MG, RJ, SP
COMBRETACEAE			
<i>Terminalia januariensis</i> DC.	Árvore	Terrícola	BA, PE, ES, MG, RJ, SP
<i>Terminalia kleinii</i> (Exell) Gere & Boatwr.	Árvore	Terrícola	ES, RJ, SP, PR, SC
CONVOLVULACEAE			
<i>Jacquemontia martii</i> Choisy	Liana	Terrícola	AC, RO, AL, BA, CE, PE, MT, ES, MG, RJ
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	Árvore	Terrícola	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, BA, MA, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
ELAEocarpaceae			
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	Arbusto	Rupícola	AL, BA, CE, PB, PE, ES, MG, RJ, SP
EUPHORBIACEAE			
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	Arbusto	Terrícola	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição Natural
<i>Algernonia leandrii</i> (Baill.) G.L.Webster	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Árvore	Terrícola	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP
FABACEAE			
<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J.W.Grimes	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Abarema cochliacarpus</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes	Árvore	Terrícola	AL, BA, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Árvore	Rupícola	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Chamaecrista aspleniifolia</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.	Árvore	Terrícola	RR, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Enterolobium glaziovii</i> (Benth.) Mesquita	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	Árvore	Terrícola	TO, BA, DF, GO, MS, MT, MG, RJ, SP, PR, ES
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	Árvore	Terrícola	AL, BA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP
<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert	Árvore	Terrícola	RJ
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake var. <i>parahyba</i>	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	Arbusto	Terrícola	BA, MA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel	Arbusto	Terrícola	BA, MA, GO, ES, MG, RJ
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott) R.S.Cowan	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	Árvore	Terrícola	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR
<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
<i>Zollernia glaziovii</i> Yakovlev	Árvore	Terrícola	RJ
LAURACEAE			
<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	Árvore	Terrícola	PA, TO, BA, CE, MA, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez	Árvore	Terrícola	BA, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Cryptocarya micrantha</i> Meisn.	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	Árvore	Terrícola	TO, AL, BA, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Ocotea aniboides</i> (Meisn.) Mez	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	Árvore	Terrícola	TO, BA, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Ocotea indecora</i> (Schott) Mez	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	Árvore	Terrícola	BA, RJ, SP
<i>Urbanodendron verrucosum</i> (Nees) Mez	Árvore	Terrícola	PE, ES, MG, RJ
LACISTEMATACEAE			
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	Arbusto	Terrícola	AC, AM, AP, PA, RO, BA, MA, MT, MG, RJ, SP
LECYTHIDACEAE			

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição Natural
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Árvore	Terrícola	BA, PB, PE, ES, MG, RJ, SP, PR
LOGANIACEAE			
<i>Strychnos trinervis</i> (Vell.) Mart.	Arbusto	Terrícola	AL, BA, PB, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, RN, SE
MALVACEAE			
<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A.Robyns	Árvore	Terrícola	BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	Árvore	Terrícola	BA, MA, SE, ES, MG, RJ, SP
MARANTACEAE			
<i>Ctenanthe lanceolata</i> Petersen	Erva	Terrícola	MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Goepfertia longibracteata</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez	Erva	Terrícola	RJ, SP, PR, SC
MELIACEAE			
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
MELASTOMATACEAE			
<i>Bertolonia margaritacea</i> Naudin	Subarbusto	Terrícola	RJ, SP, PR
<i>Chaetogastra clinopodifolia</i> DC.	Subarbusto	Terrícola	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Miconia brasiliensis</i> (Spreng.) Triana	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, SC
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Arbusto	Terrícola	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Miconia flammea</i> Casar.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D.Don	Arbusto	Terrícola	RJ, SP
MONIMIACEAE			
<i>Mollinedia lamprophylla</i> Perkins	Árvore	Terrícola	ES, RJ
<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.	Árvore	Terrícola	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
MORACEAE			
<i>Ficus enormis</i> Mart. ex Miq.	Árvore	Hemiepífita	AL, BA, CE, PE, PI, SE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Pseudolmedia hirtula</i> Kuhlman.	Árvore	Terrícola	RJ, SP, PR, SC
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	Arbusto	Terrícola	BA, MA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
MYRISTICACEAE			
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.	Árvore	Terrícola	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP
MYRTACEAE			
<i>Eugenia astringens</i> Cambess.	Árvore	Terrícola	BA, SE, ES, RJ, SP, PR, SC
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Eugenia disperma</i> Vell.	Árvore	Terrícola	RJ, SP
<i>Eugenia fusca</i> O.Berg	Árvore	Terrícola	BA, ES, RJ, SP, PR
<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
<i>Eugenia zuccarinii</i> O.Berg	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	Árvore	Terrícola	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Myrcia excoriata</i> (Mart.) E.Lucas & C.E.Wilson	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Myrcia neosuaveolens</i> E.Lucas & C.E.Wilson	Arbusto	Terrícola	ES, RJ, SP, PR, SC
OLACACEAE			
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição Natural
ORCHIDACEAE			
<i>Gomesa sarcodes</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Erva	Epífita	RJ, SP, PR
PHYTOLACCACEAE			
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Árvore	Terrícola	AC, AM, BA, CE, PB, PE, MT, MG, RJ, SP, PR
PIPERACEAE			
<i>Piper hoffmannseggianum</i> Roem. & Schult.	Arbusto	Terrícola	AC, PA, BA, DF, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
<i>Piper rivinoides</i> Kunth	Arbusto	Terrícola	AM, PA, BA, PE, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Piper schenckii</i> C.DC.	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP
POACEAE			
<i>Colanthea cingulata</i> (McClure & L.B.Sm.) McClure	Bambu	Terrícola	RJ, SP, RS, SC
<i>Ichnanthus hirtus</i> (Raddi) Chase	Erva	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
PROTEACEAE			
<i>Roupala longepetiolata</i> Pohl	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ
RUBIACEAE			
<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.	Árvore	Terrícola	MG, RJ, SP
<i>Coussarea meridionalis</i> (Vell.) Müll.Arg.	Arbusto	Terrícola	RJ, SP
<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll.Arg.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
<i>Psychotria appendiculata</i> Müll.Arg.	Arbusto	Terrícola	PA, BA, MA, ES, MG, RJ, SP
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	Arbusto	Terrícola	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Schizocalyx cuspidatus</i> (A.St.-Hil.) Kainul. & B.Bremer	Arbusto	Terrícola	BA, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
RUTACEAE			
<i>Neoraputia alba</i> (Nees & Mart.) Emmerich ex Kallunki	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
SALICACEAE			
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.	Arbusto	Terrícola	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	Arbusto	Terrícola	AM, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
SAPINDACEAE			
<i>Allophylus leucoclados</i> Radlk.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, RJ
<i>Cupania concolor</i> Radlk.	Árvore	Terrícola	MG, RJ, SP
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	Árvore	Terrícola	BA, ES, RJ, SP
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	Árvore	Terrícola	AM, PA, AL, BA, PB, PE, PI, RN, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	Árvore	Terrícola	AL, BA, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ
<i>Paullinia bicorniculata</i> Somner	Liana	Terrícola	RJ, SP
<i>Paullinia carpopoda</i> Cambess.	Liana	Terrícola	AL, BA, PB, PE, RN, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
<i>Serjania piscatoria</i> Radlk.	Liana	Terrícola	BA, GO, ES, RJ, SP, PR
<i>Serjania tenuis</i> Radlk.	Liana	Terrícola	RJ
<i>Tripterodendron filicifolium</i> Radlk.	Árvore	Terrícola	ES, MG, RJ, SP
SAPOTACEAE			

Família / Espécie	Hábito	Substrato	Distribuição Natural
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, AL, PB, PE, RN, SE
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP
<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz. & Raunk.) Baehni	Arbusto	Terrícola	BA, ES, RJ, SP, PR, SC
<i>Pradosia kuhlmannii</i> Toledo	Árvore	Terrícola	BA, PE, ES, RJ, AL, CE, PB, PI, RN, SE
SOLANACEAE			
<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.	Arbusto	Terrícola	BA, ES, MG, RJ
ULMACEAE			
<i>Ampelocera glabra</i> Kuhlman.	Árvore	Terrícola	BA, MT, ES, MG, RJ
URTICACEAE			
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	Árvore	Terrícola	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	Arbusto	Hemiepífita	AL, BA, CE, PB, PE, PI, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Urera nitida</i> (Vell.) P.Brack	Arbusto	Terrícola	AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
VOCHYSIACEAE			
<i>Qualea gestasiana</i> A.St.-Hil.	Árvore	Terrícola	ES, RJ
<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Árvore	Terrícola	BA, CE, PE, ES, MG, RJ, SP
PTERIDÓFITAS			
CYATHEACEAE			
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	Arbusto	Terrícola	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, SE

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)¹¹. Esta diversidade encontra-se atrelada à vasta extensão territorial, diversidade climática, edáfica e geomorfológica, produzindo como resultado 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 Paracambi com as listas oficiais de espécies ameaçadas, tanto em nível nacional, como estadual, verificou-se a presença de nove espécies indicadas na lista oficial nacional (conforme MMA nº 443/2014)¹² e outras três espécies em nível estadual (conforme CONEMA nº 80/2018)¹³. Destas, destacam-se as espécies *Duguetia pohliana* (Annonaceae), *Zollernia glaziovii* (Fabaceae) e *Serjania tenuis* (Sapindaceae), que ocorrem exclusivamente na mata atlântica do estado do

¹¹ Disponível em <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/fauna-e-flora>. Acesso em 14/06/2022.

¹² MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção.

¹³ 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.

Rio de Janeiro. A Tabela 10 apresenta a listagem completa das espécies 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 Paracambi/RJ.

Família/Espécie	Hábito	Substrato	Status de Ameaça		Distribuição Natural
			MMA n° 443/2014	CONEMA n° 80/2018	
ANNONACEAE <i>Duguetia pohliana</i> Mart.	Árvore	Terrícola	--	EN	RJ
ARECACEAE <i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmeira	Terrícola	VU	--	BA, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
FABACEAE <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Árvore	Terrícola	VU	--	AC, AM, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
<i>Zollernia glaziovii</i> Yakovlev	Árvore	Terrícola	--	EN	RJ
LAURACEAE <i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	Árvore	Terrícola	VU	--	BA, RJ, SP
LECYTHIDACEAE <i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Árvore	Terrícola	EN	--	BA, PB, PE, ES, MG, RJ, SP, PR
MYRISTICACEAE <i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Árvore	Terrícola	EN	--	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
MYRTACEAE <i>Eugenia disperma</i> Vell.	Árvore	Terrícola	VU	--	RJ, SP
SAPINDACEAE <i>Cupania concolor</i> Radlk.	Árvore	Terrícola	VU	--	MG, RJ, SP
<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	Árvore	Terrícola	VU	--	BA, ES, RJ, SP
<i>Serjania tenuis</i> Radlk.	Liana	Terrícola	--	VU	RJ
SAPOTACEAE <i>Pradosia kuhlmannii</i> Toledo	Árvore	Terrícola	EN	--	BA, PE, ES, RJ, AL, CE, PB, PI, RN, SE

Legenda: (EN) Em Perigo; (VU) Vulnerável.

Fonte: Adaptado de FLORA E FUNGA DO BRASIL (2022) por STCP (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 habitat 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 Paracambi/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 podem 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)¹⁴ 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 caesalpinhiifolia* - 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). Lopes & Piña-Rodrigues (2001)¹⁵ indicam a presença de toxidez e, possivelmente, alelopatia promovida pelas folhas verdes recém-caídas dessa espécie.

3.2.2.3 ÁREAS PROTEGIDAS NO MUNICÍPIO DE PARACAMBI

3.2.2.3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC) constituem importante instrumento de manutenção dos espaços naturais, sendo instituído pela Lei Federal nº 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 Paracambi, 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.

¹⁴ 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.

¹⁵ PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & LOPES, B.M. 2001. Potencial alelopático de *Mimosa caesalpiniaeifolia* Benth sobre sementes de *Tabebuia alba* (Cham.) Sandw. FLORAM 8: 130-136.

As principais informações a respeito das UC que se encontram inseridas no território do município de Paracambi foram obtidas junto ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (ICMBIO, 2021), à base estadual de dados Instituto Estadual do Ambiente (INEA, 2021c) 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 Paracambi soma sete UC dentro do seu território, estando distribuídos em uma área de aproximadamente 19.990,51 hectares. Entretanto, vale ressaltar que existem sobreposições entre as áreas, dessa forma, o valor está superestimado. Desse total, 961,99 hectares compõem UC de Proteção Integral e, por conseguinte, próximo de 19.024,14 hectares compõem UC de Uso Sustentável. Cabe ressaltar que as RPPN (4,38 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 19.002,51 hectares de área protegida por UC cobrindo, aproximadamente, 99,6% do território municipal.

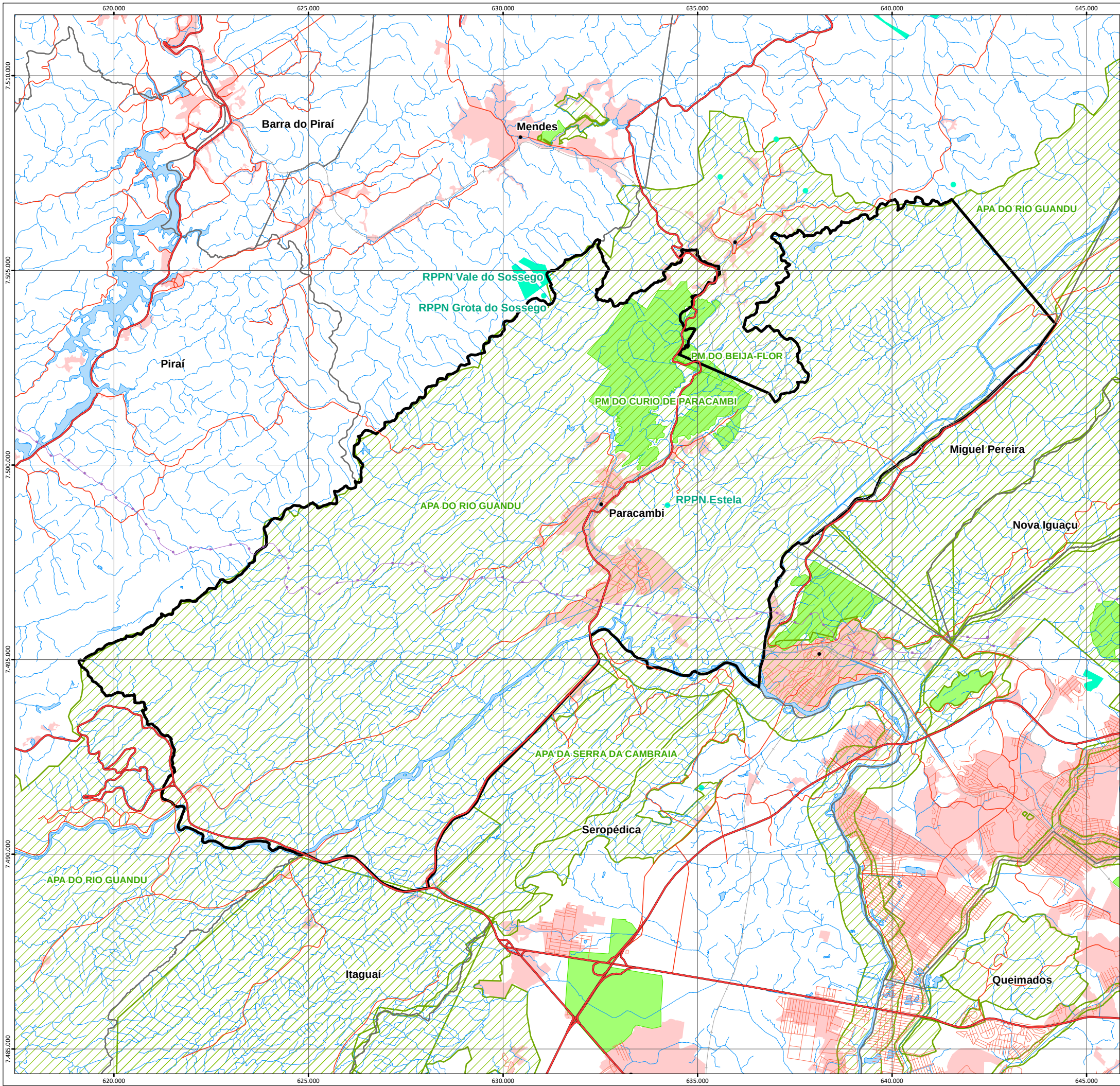
Tabela 11 Unidades de Conservação inseridas na área de abrangência do município de Paracambi/RJ

Unidades de Conservação					
UC	Categoria	Área dentro do município (ha)	Plano de manejo	Criação	Comentários
UC Federais					
RPPN Vale do Sossego	US	1,2	Não encontrado	Portaria 100 - DOU 225 - 24 de novembro de 2000 - seção/pg. 01 - 40 Portaria 86 - DOU 215 - 05 de novembro de 2008 - seção/pg. 1/109	Área de 46,80 ha, localizado no município de Mendes, na divisa com Paracambi.
UC Estaduais					
RPPN Estela	US	3,18	Não encontrado	Portaria INEA/RJ/ PRES nº. 23 de 16 de março de 2009	Área de 3,17 ha, situada no bairro Mário Belo, nas encostas da Serra do Mar, a leste do PNMC. Principal atrativo é um exemplar muito antigo de uma figueira com idade estimada em centenas de anos.
APA do Rio Guandu	US	19.002,03	Não	Decreto Estadual nº 40.670, de 22 de março de 2007.	
UC Municipais					
Parque Natural	PI	909,9	Sim	Decreto Municipal nº 1001, de 29 de	O PNMC não conta com funcionários efetivos ou lotados na UC, e ainda não possui infraestrutura própria. As 6 trilhas

Unidades de Conservação					
UC	Categoria	Área dentro do município (ha)	Plano de manejo	Criação	Comentários
Municipal do Curio				janeiro de 2002, com redefinição dos atuais limites do Parque através da Lei Municipal nº 921, de 30 de abril de 2009	mapeadas no PNMC estão abertas à visitação. Sendo, Trilha do Jequitibá (voltado para Educação Ambiental), Trilha dos Escravos e Taquaris (voltado para recebimento do público em geral e pesquisa científicas) e a Trilha do Aqueduto, Trilha da Cachoeira dos namorados e Trilha do Carneiro, que apesar de não ter visitação tão frequente quanto as outras, podem receber visitantes e pesquisadores. Para visitação/pesquisa, deve-se solicitar agendamento junto à SEMADES. Guarda os principais remanescentes de Mata Atlântica do Município Paracambi; É uma área de encostas íngremes e de importantes nascentes de afluentes do rio dos Macacos (proteção dos recursos hídricos); Não há ocupação e atividade humana consolidadas em seu interior; Há a necessidade de proteção de ruínas históricas; Há a necessidade urgente de áreas de lazer e recreação, principalmente para a população local; Promoção (fomento) do turismo de natureza na região, especialmente o ecoturismo e o turismo de aventura; Incremento das atividades econômicas do Município de Paracambi. Segundo a Lei Municipal nº 921/2009 o PNMC possui 913,961 ha. Entretanto, cruzando as bases cartográficas oficiais do INEA e ICMBio, referentes as UC inseridas no município, com a base cartográfica do limite municipal disponibilizado e atualizado pelo INEA/ CEPERJ em 2019 uma pequena porção do parque extrapola o limite municipal, conforme pode ser observado no Mapa 9. Dessa forma, a área do PNMC inserida no município é um pouco menor.
Parque Municipal do Beija Flor	PI	52,09	Não	Está em processo de desapropriação	Oficialmente a UC configura-se como um parque municipal do município de Engenheiro Paulo de Frontin. Entretanto, cruzando as bases cartográficas oficiais do INEA e ICMBio, referentes as UC inseridas no município de Paracambi, com a base cartográfica do limite municipal disponibilizado e atualizado pelo INEA/ CEPERJ, uma porção do Parque Municipal do Beija Flor extrapola o limite municipal de Eng. Paulo de Frontin, conforme pode ser observado no Mapa 9. Dessa forma, uma porção do Parque está inserida no município de Paracambi.

Unidades de Conservação					
UC	Categoria	Área dentro do município (ha)	Plano de manejo	Criação	Comentários
APA Itaguaí Itingussu Espigão Taquara	US	7,61	Não	Lei nº 3.158 de 20 de agosto de 2013	Oficialmente a UC configura-se como uma APA municipal do município de Itaguaí. Entretanto, cruzando as bases cartográficas oficiais do INEA e ICMBio, referentes as UC inseridas no município de Paracambi, com a base cartográfica do limite municipal disponibilizado e atualizado pelo INEA/ CEPERJ, uma porção da APA extrapola o limite municipal de Itaguaí. Dessa forma, uma porção da APA está inserida no município de Paracambi.
APA Professor Miguel Pereira	US	14,5	Não	Decreto nº 1703 de 24 de nov. de 2003	Oficialmente a UC configura-se como uma APA municipal do município de Miguel Pereira. Entretanto, cruzando as bases cartográficas oficiais do INEA e ICMBio, referentes as UC inseridas no município de Paracambi, com a base cartográfica do limite municipal disponibilizado e atualizado pelo INEA/ CEPERJ, uma porção da APA extrapola o limite municipal de Miguel Pereira. Dessa forma, uma porção da APA está inserida no município de Paracambi.

Fonte: ICMBio, (2021); INEA, (2021c); 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 Paracambi
- 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 ICMBIOESCALA NÃO INFORMADA

DADOS TÉCNICOS

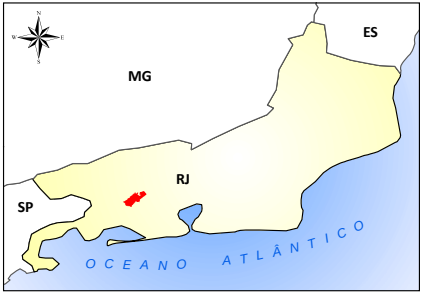
0 1 2 3 4 5 km

W N E S

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



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

9 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

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 nº 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 165 cadastros declarados (imóveis rurais e assentamentos) que, considerando as sobreposições, totalizam aproximadamente 7.121,19 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).

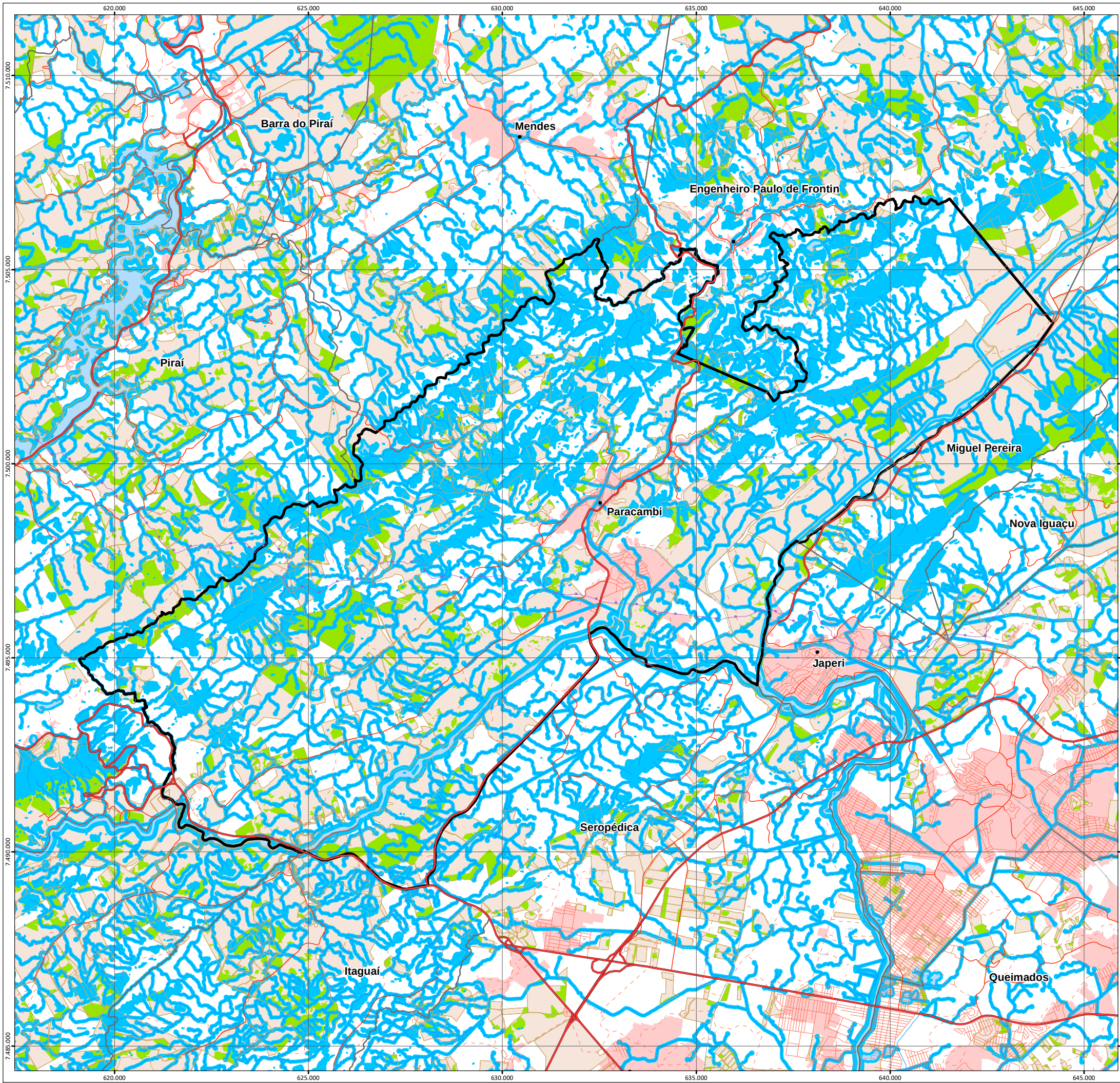
E para estabelecer a prioridade dessas áreas na proteção e recuperação de mananciais de abastecimento público usou-se o levantamento disponibilizado na base de dados geoespaciais do INEA que trata das "Áreas Prioritárias para Restauração Florestal nas Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais", as quais 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, 2021a).

Assim, considerando os principais instrumentos de conservação da LPVN (APP e RL), 3.457,52 hectares estão situados em áreas classificadas pelo INEA como prioritárias para restauração florestal. Destes, aproximadamente, 82% 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 Paracambi/RJ

Áreas prioritárias para conservação	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixa	34,07	1,0
Baixa	305,64	8,8
Média	294,31	8,5
Alta	1.267,49	36,7
Muito Alta	1.556,01	45,0
Total	3.457,52	100

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



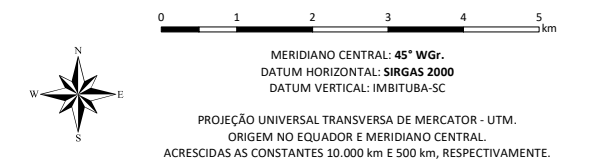
LEGENDA

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

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERI/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, 2021, SEM ESCALA DEFINIDA
APP - INEA 1:25.000

DADOS TÉCNICOS



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

10 - ÁREAS DE APP E RL

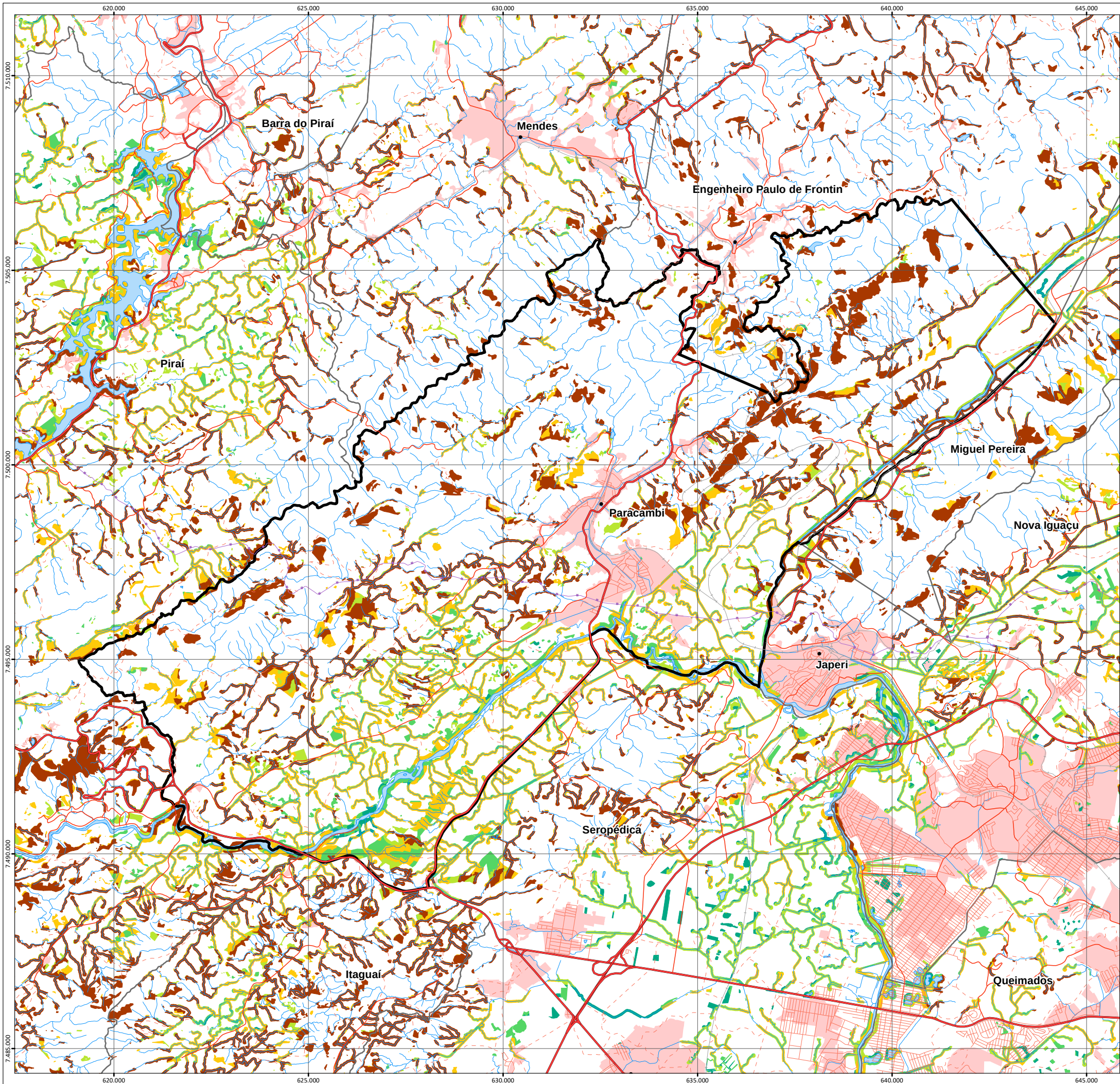
PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000



LEGENDA

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

Áreas Prioritárias para a Restauração Florestal em APP e RL

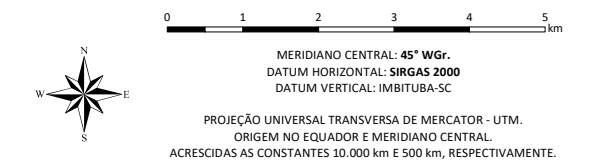
Prioridade

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

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPER/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

11 - ÁREAS DE APP E RL EM ÁREAS PRIORITÁRIAS
PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL DE INTERESSE
PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS
9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

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

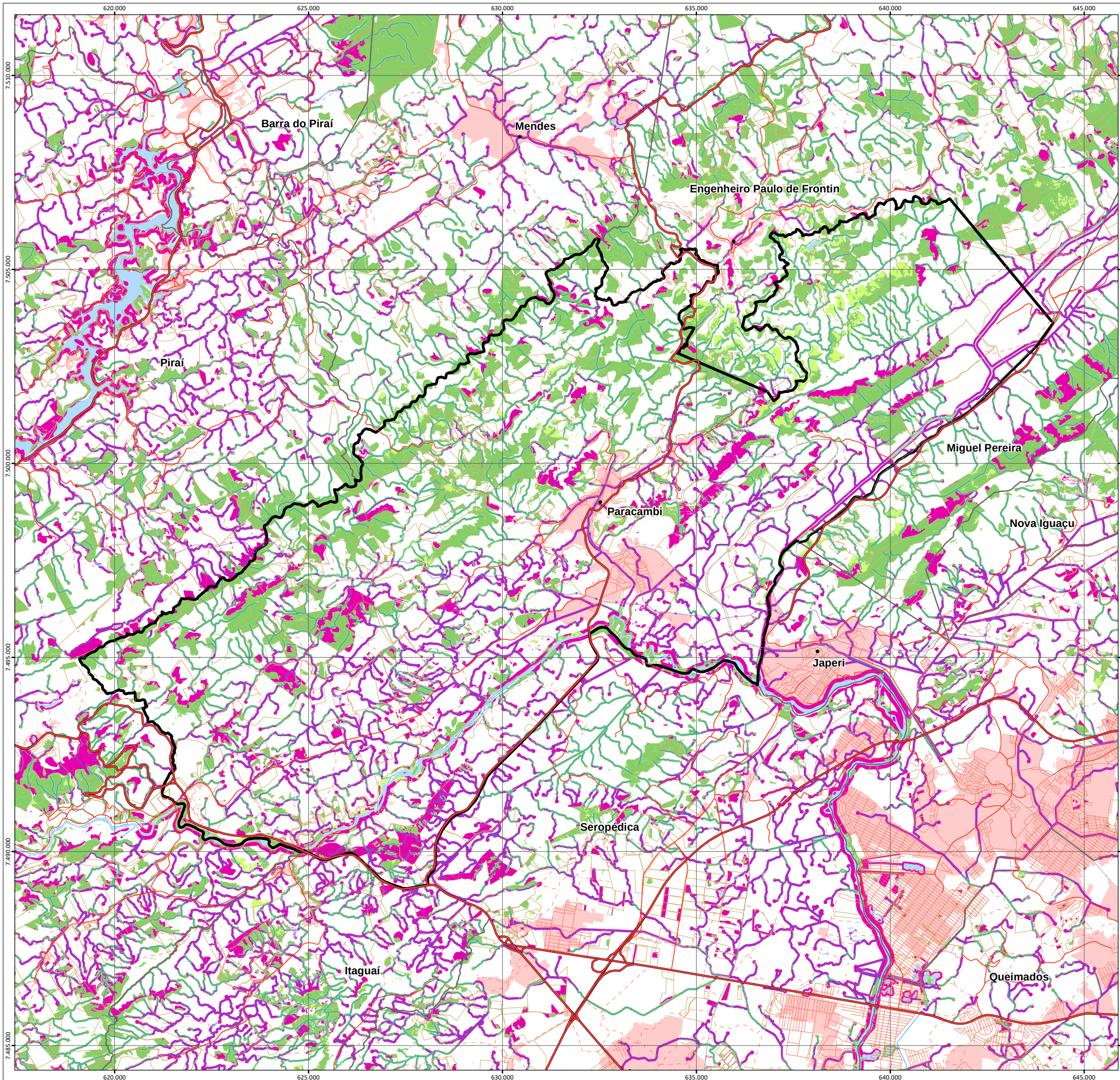
A partir das áreas de preservação permanente e das áreas autodeclaradas no CAR como Reserva Legal fez-se uma comparação através da sobreposição dessas áreas com a classificação do uso e ocupação do solo realizada em imagens de satélite de alta resolução do município de Paracambi (Tabela 13 e Mapa 12). Com isso, considerando os principais instrumentos legais da LPVN (APP e RL), observou-se que no município há um total de 7.802,4 hectares, dos quais 58,3% permanecem preservadas e 34,8% 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 Paracambi/RJ considerando os instrumentos da LPVN

Tipo de uso da área	Área(ha)	Área (%)
Antropizada	2.712,4	34,8
Em Recuperação	406,8	5,2
Preservada	4.547,0	58,3
Massa d'água	136,2	1,7
Total	7.802,4	100

Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022).



LEGENDA

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



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



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



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

PRODUTO: 9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 2

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

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, 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, aproximadamente, 533,72 hectares de UC localizadas em áreas de nível alto ou muito alto de prioridade para conservação, distribuído por todo o município de Paracambi (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 Paracambi/RJ

Área prioritária para conservação	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixa	2.501,31	24,11
Baixa	83,28	0,80
Média	7.254,45	69,94
Alta	169,54	1,63
Muito Alta	364,18	3,51
Total	10.372,76	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, aproximadamente, 18 hectares em áreas de nível alto ou muito alto de prioridade para conservação no município de Paracambi (Tabela 15, Mapa 13).

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

Área prioritária para conservação	Área (ha)	Área (%)
Muito Baixa	-	
Baixa	-	-
Média	-	-
Alta	6,84	37,7
Muito Alta	11,31	62,3
Total	18,15	100

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

Importante destacar que nesta análise (sobreposição entre UC e áreas prioritárias) foram consideradas todas as categorias de UC. Conforme apresentado no item 3.2.2.3 (Unidades de Conservação), 19.990,51 ha se encontram protegidos em UC, entretanto, somente 961,99 ha ($\approx 4,8\%$ do total) em UC de Proteção Integral, ao passo que 19.024,14 ha ($\approx 95,2\%$ do total) em UC de Uso Sustentável. Além disso, praticamente todas as UC de Uso Sustentável que incidem no município de Paracambi pertencem a categoria de Áreas de Proteção Ambiental (APA), sendo, entre todas as categorias do SNUC, a menos restritiva.

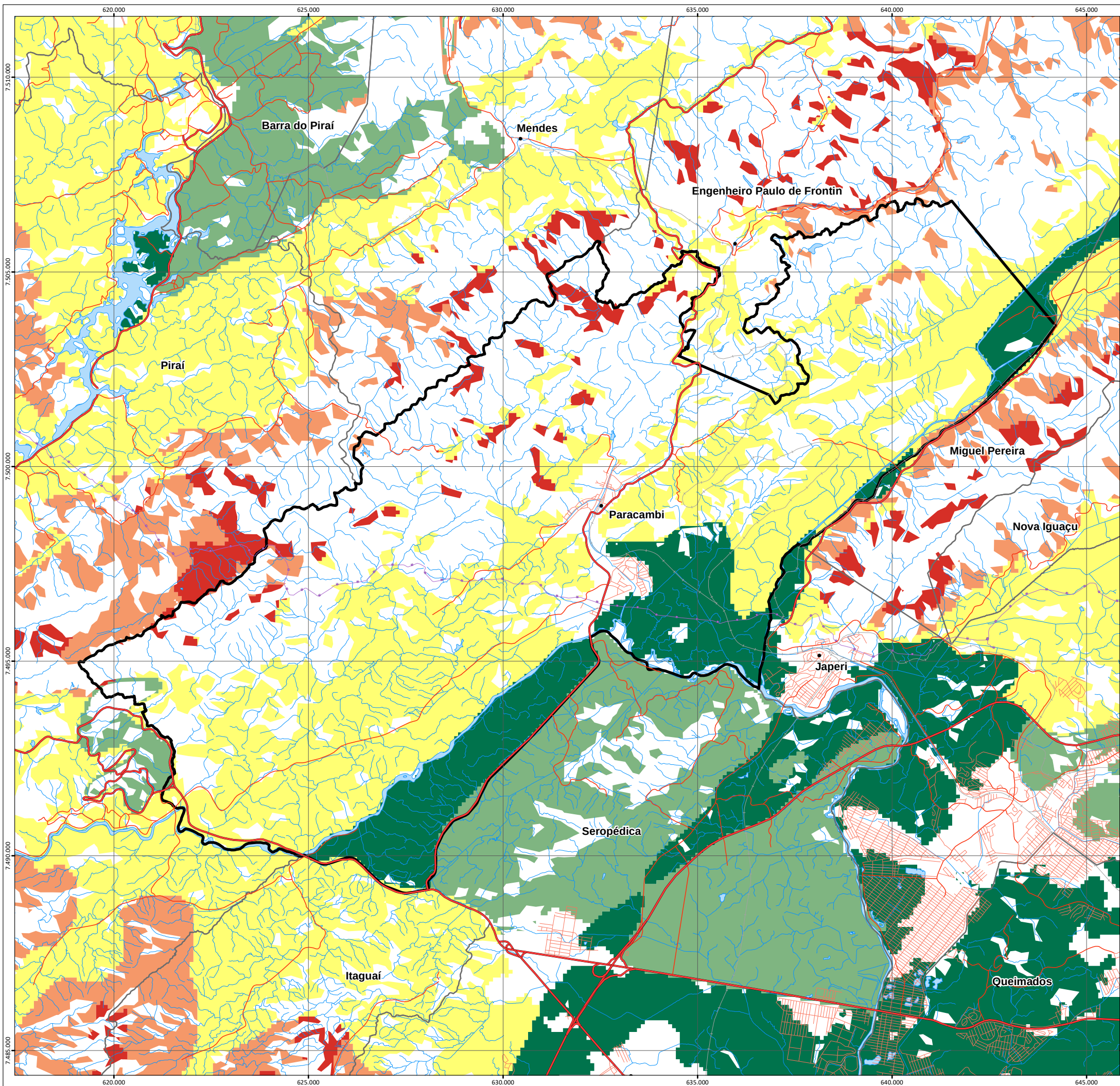
Dessa forma, é de grande importância que esse levantamento seja levado em consideração para subsidiar políticas de conservação da biodiversidade e gestão territorial do município de Paracambi, como a ampliação de territórios protegidos enquanto UC de Proteção Integral, sobretudo na região serrana do município. Complementando tais informações, a lista das áreas elencadas pelo Grupo de Trabalho como prioritárias para conservação está descrita na Tabela 16.

Tabela 16 Levantamento das áreas definidas como prioritárias para conservação pelo Grupo de trabalho do município de Paracambi/RJ

Áreas já definidas como prioritárias para conservação					
Nome	Localização	Planos e estudos que envolvem a área	Estado de conservação	Potencial de conectividade	Interesse para o PMMA
Zona Ambiental de Proteção	-	Lei Municipal 877/2008 – Zoneamento Ambiental	Área muito extensa com características distintas. No geral se encontra alterada.	Em parte sim	Abrange parte da área identificada pelo GT como potencial para formação de corredores ecológicos.
Zona Especial de Preservação	-	Lei Municipal 877/2008 – Zoneamento Ambiental	Conservado em sua maior parte	sim	Abrange parte do PNMC e arredores

O novo Plano Diretor está publicado, pode ser encontrado no seguinte link: <https://paracambi.rj.gov.br/diariooficial/DOE.Paracambi.Ed790-05.09.2022-Extra.pdf>. Na atualização existe uma proposta de um novo Zoneamento. Não foram encontrados outros Planos ou Programas municipais que abranjam a definição de áreas prioritárias para conservação.

Fonte: 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
- Município de Paracambi
- Limite Municipal
- Áreas Prioritárias para Conservação**
- Prioridade
- Muito Baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito Alta

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPER/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 1 2 3 4 5 km

W N E S

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



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

13 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (INEA)

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

DATA: JUN/2022

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

ESCALA: 1:100.000

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 Paracambi possui uma área considerável de vegetação nativa, em que aproximadamente 52% do território encontra-se recoberto por alguma das diferentes tipologias florestais apresentadas anteriormente. Do ponto de vista da conectividade, o principal fragmento contínuo atravessa o município no sentido sudoeste-nordeste, especificamente na região de serras (Serra das Araras e Serra de Paracambi), conforme observado no mapa de remanescentes florestais (item 3.2.2 - Mapa 8). Apesar de haver uma barreira antrópica considerável entre os fragmentos, neste caso a rodovia entre Paracambi e Engenheiro Paulo de Frontin (RJ-127), próximo do Parque Natural Municipal do Curió, há meios de potencializar o fluxo de espécies de fauna com certa segurança, utilizando-se de passagens seguras, garantindo a conectividade funcional entre essas regiões.

Nesse sentido, além abrigar remanescentes florestais em estágio avançado de sucessão natural, o município é crucial para o Corredor da Biodiversidade Tinguá-Bocaina, pois, além de contribuir com a presença de grandes remanescentes, tem o potencial de conectar o fragmento contínuo que integra a Reserva Biológica do Tinguá junto aos remanescentes situados nas regiões de serras. Um ponto estratégico para tal seria a localidade conhecida como Mário Belo, pois, por meio da recomposição das Áreas de Preservação Permanente do rio Santana e afluentes, e utilizar-se de passagens de fauna em pontos específicos, há o potencial de se formar um grande corredor.

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.

Com relação aos outros fragmentos que se encontram distribuídos em uma paisagem onde a pastagem predomina, sobretudo na região sudoeste do município, sugere-se que haja incentivo do ponto de vista da recomposição da vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente degradadas. Assim, apesar de não haver grandes fragmentos remanescentes contínuos, a conectividade das áreas ciliares já contribuirá em alguns serviços ecossistêmicos importantes.

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 como APA urbana, praças, jardins, áreas vazias com cobertura florestal, viveiros e outras iniciativas. Além disso, também houve o levantamento de atrativos naturais, histórico-culturais e arqueológicos que possuem uma importância significativa para o município, pois ajudam a fortalecer sua história, fomentar o turismo ecológico e, por consequência, incentivar a conservação do meio ambiente, visto que, podem estar inseridos em fragmentos de Mata Atlântica. Os atrativos foram tabulados e estão descritos na Tabela 17, Tabela 18 e Tabela 19.

Tabela 17 Áreas protegidas urbanas no município de Paracambi/RJ

Áreas protegidas urbanas					
Nome da área verde urbana	Localização	Pode ser considerado um remanescente	Estado de conservação	Potencial para matriz de reprodução	Interesse para o PMMA
Bosque da Fábrica	https://www.google.com/maps/place/Boqueir%C3%A3o,+Paracambi+-+RJ,+26600-000/@-22.6010306,-43.7103721,1251m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x994e7b17a8cced:0x9f77dda3947a9c36!8m2!3d-22.6013957!4d-43.7052643	Sim	Pouco degradado	Não e sim	Área de lazer e esporte frequentado pelos moradores. Próximo ao PNMC, podendo fazer parte de um mesmo roteiro de visitação). Pouca estrutura para contemplação e imersão.
Horto Municipal Chico Mendes	https://www.google.com/maps/place/22%C2%B038'03.4%22S+43%C2%B042'34.7%22W/@-22.634276,-43.7118277,625m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x0:0x20b49dfba40ca33d!7e2!8m2!3d-22.6342763!4d-43.7096394	Não	Pouco degradado	Sim	Trilha de nível fácil, de aproximadamente 500m, cercada por espécies nativas da mata atlântica (resultado de projeto de reflorestamento). Utilizada para educação ambiental.

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 Paracambi/RJ

Atrativos Naturais, histórico-culturais e arqueológicos				
Nome do Atrativo	Localização	Pode ser considerado um remanescente	Estado de conservação	Interesse para o PMMA
Parque Natural Municipal do Curió	https://www.google.com/maps/place/22%C2%B035'50.7%22S+43%C2%B042'19.7%22W/@-22.597408,-43.7076517,626m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x0:0x843151040e51bf3c!7e2!8m2!3d-22.5974083!4d-43.7054626	Sim	Conservado	UC de proteção integral possuindo 913,961 ha. Possui Plano de Manejo atualizado (2021). Área para pesquisa, soltura de animais. Trilhas demarcadas mais ainda não aberta ao público. Falta de mão de obra e sinalização.
Cachoeira da Cascata	https://www.google.com/maps/place/Cachoeira+da+Cascata/@-22.59485,-43.7152316,313m/data=!3m1!	Não	Degradado	Atrativo turístico conhecido, imprópria para banho (necessidade de mais análises), assoreada.

Atrativos Naturais, histórico-culturais e arqueológicos				
Nome do Atrativo	Localização	Pode ser considerado um remanescente	Estado de conservação	Interesse para o PMMA
	1e3!4m5!3m4!1s0x994dd58c8ae611:0x9ab24e1f3a492651!8m2!3d-22.5951175!4d-43.714617			
Antiga Fábrica de Tecidos Brasil Industrial (Fábrica do Conhecimento)	Antiga Fábrica de Tecidos Brasil Industrial (Fábrica do Conhecimento) https://www.google.com/maps/place/R.+Sebastião+C3%A3o++F%C3%A1brica,+Paracambi+-RJ,+26600-000/@-22.5992726,-43.7086924,626m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x994e7b612adc85:0x60f0dab19c845ac6!8m2!3d-22.5996835!4d-43.7060505	Não	Conservado	Atrativo histórico-cultural mais importante do município. Hoje abriga um centro de estudos (universidades e escolas técnicas). Próximo ao PNMC e Bosque da Fábrica.
Bosque da Fábrica	https://www.google.com/maps/place/Boqueir%C3%A3o,+Paracambi+-RJ,+26600-000/@-22.6010306,-43.7103721,1251m/data=!3m1!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x994e7b17a8cced:0x9f77dda3947a9c36!8m2!3d-22.6013957!4d-43.7052643	Sim	Pouco degradado	Área de lazer e esporte frequentado pelos moradores. Próximo ao PNMC (podendo fazer parte de um mesmo roteiro de visitação). Pouca estrutura para contemplação e imersão.
Mirante de Engenheiro Gurgel	https://www.google.com/maps/place/Mirante+1+de+Engenheiro+Gurgel/@-22.6102572,-43.6867437,313m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x994f53b07b7115:0x876217cfcfe86789!8m2!3d-22.610646!4d-43.6865776	Não	Degradado	Área de contemplação que recebe bastante visitação dos adeptos de turismo ecológico. Trilha nível médio. Potencial para projetos de reflorestamento.
Pedra do Gavião	https://www.google.com/maps/place/Pedra+do+Gavi%C3%A3o/@-22.6055972,-43.6867234,1251	Não	Degradado	Área de contemplação que recebe bastante visitação dos adeptos de turismo ecológico. Trilha nível médio.

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 Paracambi/RJ

Viveiros existentes e outras iniciativas		
Viveiro ou iniciativa	Localização	Interesse para o PMMA
Horto Municipal Chico Mendes	https://www.google.com/maps/place/22%C2%B038'03.4%22S+43%C2%B042'34.7%22W/@-22.634276,-43.7118277,625m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x0:0x20b49dfba40ca33d!7e2!8m2!3d-22.6342763!4d-43.7096394	Produção de mudas para projetos de reflorestamento, doação de mudas para produtores rurais, viveiro de espera para armazenamento de mudas produzidas em outros locais. Educação ambiental.

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 Paracambi/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, expansão imobiliária, infraestrutura, entre outros. 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.

Em decorrência do relevo mais acidentado em parte do município, grande porção das serras das Araras e de Paracambi encontram-se recobertas por vegetação nativa, entretanto, nas regiões menos acidentadas, principalmente no entorno do ribeirão das Lages e o rio Santana, as atividades agropecuárias caracterizam-se por serem o principal uso antrópico do solo.

Apesar de haver remanescentes significativos de vegetação nativa, a fruticultura, sobretudo o cultivo de banana, gera apreensão por ser um agente de degradação quando mal manejado. Mesmo contribuindo na geração de emprego e renda local, chama atenção a quantidade de propriedades voltadas para a prática em áreas de encosta e, principalmente, em meio às áreas naturais, provocando um processo de degradação contínuo até a completa substituição da cobertura do solo. Foi possível identificar tais práticas justamente nos remanescentes das serras supracitadas, divisas com Engenheiro Paulo de Frontin/RJ, Mendes/RJ e Pirai/RJ (Figura 8).

Figura 8 Cultivo de banana em áreas de encosta e em meio aos remanescentes de vegetação nativa no município de Paracambi/RJ.



Legenda: (A) Serra de Paracambi; (B) Serra das Araras.
Fonte: Google Earth (2020).

A respeito das áreas de pastagem, é possível afirmar que alguns impactos são observados na paisagem em decorrência da não utilização de Boas Práticas Agrícolas (BPA) por grande

parte dos proprietários rurais. O fato de a região ter um histórico centenário de diferentes usos antrópicos, potencializado pelo uso contínuo da pecuária extensiva das últimas décadas, 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 refere-se ao uso recorrente do fogo como prática de “limpeza” das áreas (Figura 9).

Figura 9 Áreas ocupadas por pastagens no município de Paracambi/RJ.



Legenda: (A) Pastagens degradadas no entorno do represamento do ribeirão das Lages que, pela ausência de vegetação nativa em APP, apresenta essa coloração amarronzada devido o aporte de sedimentos; (B) Queimada em pastagem localizada em região próxima a confluência da BR-116 e a RJ-127.

Fonte: Google Earth (2021).

Em menor proporção, foram considerados alguns locais do ponto de vista da expansão imobiliária, como na região dos bairros Bom Jardim e Novo Guarajuba do município de Paracambi/RJ. Além disso, segundo o GT, há ocupações irregulares que resultam no desmatamento, abertura de vias e despejo de esgoto ilegal, principalmente no entorno do rio dos Macacos e áreas de encosta, como no Morro da Bica e no bairro Pacheco. Este último, inclusive, ocorre muito próximo ao Parque Natural Municipal do Curió (Figura 10).

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



Legenda: (A) Em destaque, bairro Bom Jardim no município de Paracambi/RJ; (B) Ocupações irregulares no interior do Parque Natural Municipal do Curió.

Fonte: Google Earth (2020).

Por fim, mas não menos importante, serão apresentados alguns vetores relacionados à infraestrutura existente, além de uma breve análise acerca de atividade minerária próxima ao rio Guandu. Primeiramente, deve-se citar a existência do aterro sanitário que, além de

servir o município, recebe resíduos de outras localidades. Outras questões relacionadas à infraestrutura se referem à Pequena Central Hidrelétrica (PCH), à unidade da Xingu Rio Transmissora de Energia e, de certa forma, ao potencial licenciamento do distrito industrial, aumentando o número de empresas, a carga de efluentes líquidos industriais, a poluição atmosférica, entre outros (Figura 11).

Figura 11 Infraestrutura presentes no município de Paracambi/RJ.



Legenda: (A) Aterro sanitário do município de Paracambi/RJ; (B) Em destaque, PCH na parte de inferior e a unidade de transmissão de energia na parte superior; (C) Região do distrito industrial nos arredores da Rodovia Presidente Dutra (rodovia na parte inferior da imagem), em que já há algumas unidades instaladas.

Fonte: Google Earth (2020).

Quanto à mineração, foi realizada uma análise para identificar possíveis atividades, sejam elas atuais ou que ocorreram em um passado recente, já que nos municípios do entorno, principalmente Seropédica, Itaguaí, Queimados e Japeri, tais práticas geram apreensão pelos impactos associados e por ocorrerem próximo ao rio Guandu. No caso de Paracambi, foi realizada uma análise temporal por meio de imagens do Google Earth onde foi constatada a presença de um local destinado à extração de areia adjacente ao rio Guandu. Com base nas imagens, atualmente, a atividade se encontra paralisada e os últimos indícios de extração de areia datam de 2011 (Figura 12).

Figura 12 Análise temporal de área objeto de atividade minerária.



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022)

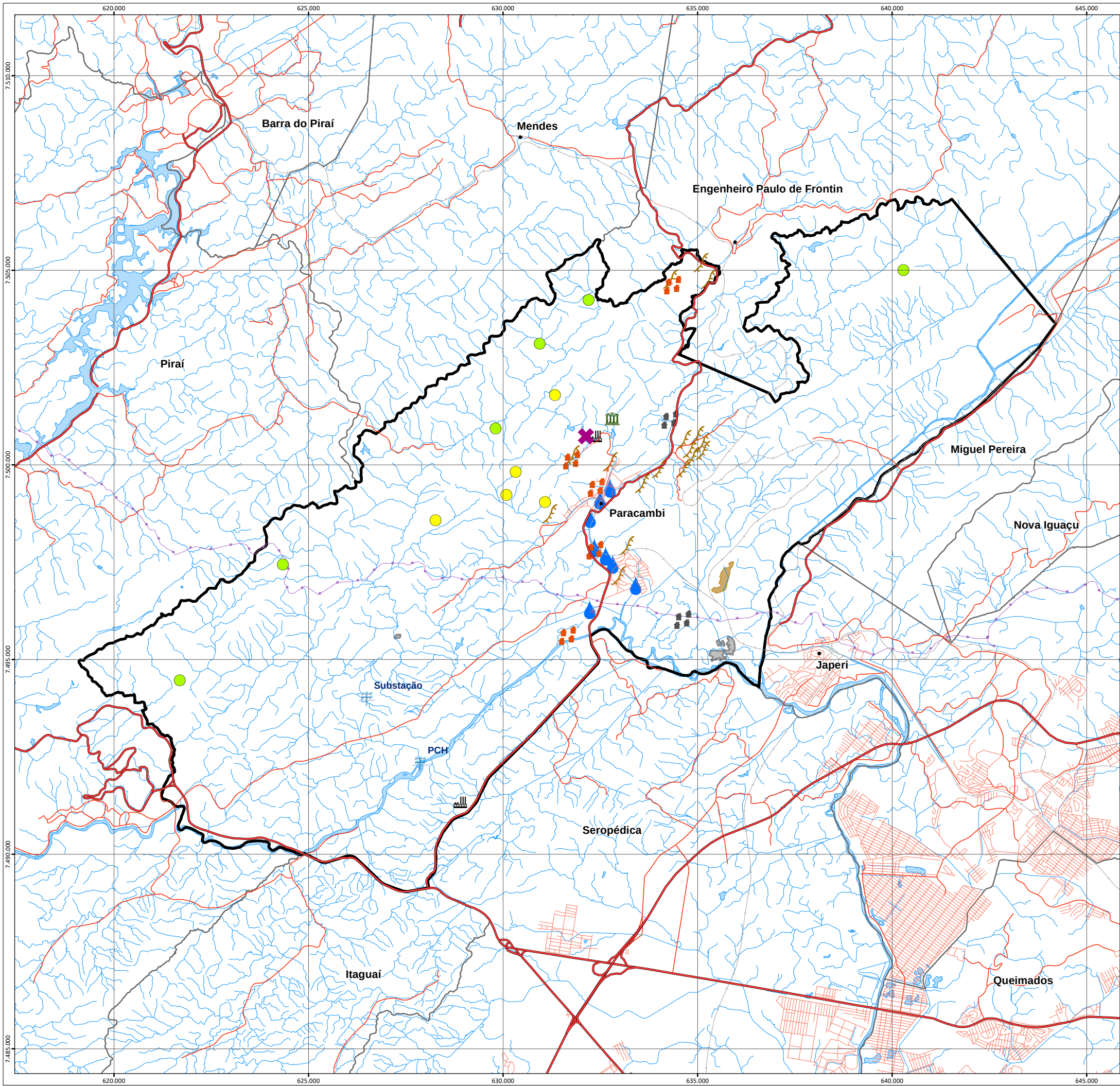
Segundo nota¹⁶ compartilhada pelo Ministério Público Federal (MPF), foi movida ação contra duas empresas por extraírem areia de forma irregular no local. Ao verificar no portal da Agência Nacional de Mineração (SIGMINE) se havia alguma informação a respeito, foi constatada a abertura de um processo minerário na área, datado de 2015, mas que o mesmo foi arquivado em 2020, por desistência.

Nesse sentido, recomenda-se que haja certa precaução em relação aos processos minerários, principalmente aqueles situados no entorno dos principais rios da região, como o Guandu. Apesar do licenciamento tramitar em outras instâncias, cabe ao município monitorar e, quando necessário, tomar providências legais para evitar possíveis danos ambientais.

Destacados os vetores pontuais, tem-se aqueles que se apresentam preferencialmente de forma difusa, como incêndio/queimadas (prática recorrente em áreas rurais para realizar a “limpeza” das áreas) e extrativismo/caça/captura de animais silvestres, e aqueles que se manifestam de forma “linear”, como a principal rodovia que atravessa o município de Paracambi/RJ (RJ-127), ferrovias e as linhas de transmissão de energia.

A seguir, no Mapa 14, encontram-se mapeados os vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa do Município de Paracambi/RJ, construído de forma colaborativa com o GT do município gerando o Mapa Falado, com exceção dos que se apresentam de forma difusa.

¹⁶ <https://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/758372382/mpf-move-acao-contra-duas-empresas-por-extracao-irregular-de-areia-em-paracambi-rj>



LEGENDA

- Sede Municipal
 - Autoestrada
 - Rodovia
 - Rua/Estrada
 - Ferrovia
 - Oleoduto
 - Rio
 - Massa d'Água
 - Município de Paracambi
 - Limite Municipal
- Mapa Falado**
- Atividade Agropecuária
- Bananal
 - Pastagem
- Pressão de Desmatamento
- Atividade Industrial
 - Infraestrutura para Geração de Energia
 - Serviços e/ou Turismo
- Impacto e/ou Falta de Infraestrutura de Saneamento Básico
- Expansão Imobiliária Regular
 - Expansão Imobiliária Irregular
 - Aterro Sanitário
 - Atividade Minerária
- 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 1 2 3 4 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



MAPA: 14 - MAPA FALADO

PRODUTO: 9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

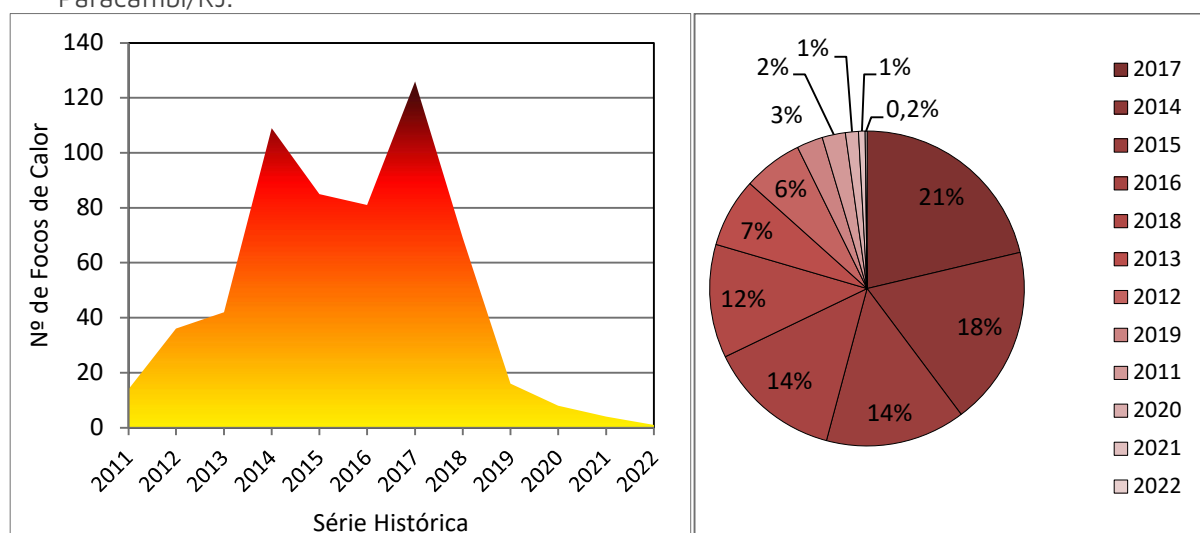
LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

DATA: JUN/2022

ESCALA: 1:100.000

As queimadas, embora observada em menor escala durante os trabalhos de campo, também atuam como elemento modificador da paisagem do município de Paracambi/RJ. Com o intuito de se verificar a condição das queimadas no município foram analisados os dados de focos de calor durante o período entre 2011 e 2022, disponíveis no banco de dados do Programa de Queimadas do INPE (INPE, 2022). Deste modo, no município de Paracambi/RJ foram registrados 591 focos de calor no período avaliado. O Mapa 14 exibe o número de focos de calor registrados entre 2011 e 2022. Os anos com mais registros, em ordem decrescente, foram 2017 (126 focos - 21%), 2014 (109 focos - 18%), 2015 (85 focos - 14%), 2016 (81 focos - 14%). A partir de 2020 se observa uma tendência de redução do número de focos no município. No que diz respeito ao Estimador de Densidade de Kernel (EDK) foi possível a realização de uma análise qualitativa da distribuição dos focos de calor no município (Figura 13). O Mapa 15 apresenta a densidade de Kernel dos focos de calor observados em Paracambi/RJ no período analisado.

Figura 13 Distribuição do número de focos de calor no período 2011-2022 no município de Paracambi/RJ.



Fonte: Adaptado de INPE (2022) por Consórcio STCP/Mater Natura (2022).

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).

Portanto, 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).

O satélite de referência utilizado atualmente pela plataforma BDQueimadas é o AQUA_M-T (sensor MODIS)¹⁷. Embora indique uma fração do número real de focos de queima e

¹⁷ AQUA_M-T 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

incêndios florestais, por usar o mesmo método de detecção e gerar imagens em horários próximos ao longo dos anos, os resultados fornecidos por desse "satélite de referência" permitem 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)¹⁸ 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, Paracambi/RJ contribuiu com 5,5% do total de registros observados no período de 2011-2022. Nessa análise a emissão e queima de gases provenientes da decomposição de matéria orgânica realizada no aterro sanitário de Paracambi não possui influência significativa nos focos de calor analisados, pois durante o período de análise houve apenas um registro no aterro, ocorrido em 2012, conforme apresentado na Figura 14.

Figura 14 Foco de calor no aterro sanitário de Paracambi/RJ



Fonte: Consórcio STCP/Mater Natura (2022)

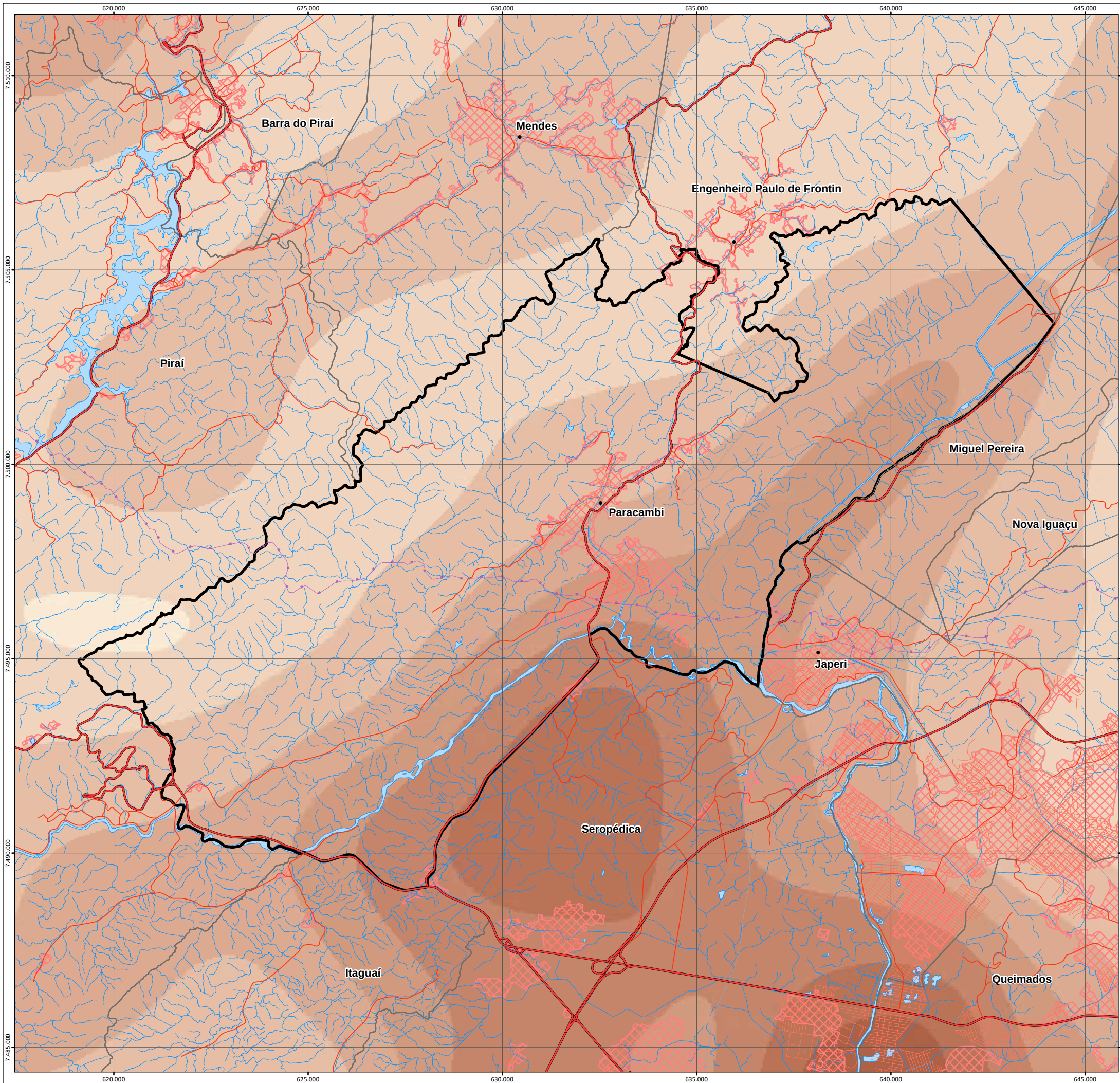
de 250 m (INPE, 2022 - Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes>. Acesso em: 07/07/2022).

¹⁸ 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).

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.*, 2020), 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).



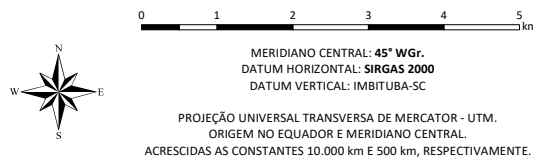
LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Paracambi
- Limite Municipal
- Densidade de Kernel**
N° de Focos de Calor/ 5km²
 - 0,00 - 0,50
 - 0,51 - 1,50
 - 1,51 - 3,00
 - 3,01 - 4,50
 - 4,51 - 6,00
 - 6,01 - 7,50
 - 7,51 - 9,00
 - 9,01 - 12,00

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERI/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



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:	AGEVAP	EXECUÇÃO: CONSÓRCIO	STCP	MATER NATURA
MAPA:	15 - DENSIDADE DE KERNEL DOS FOCOS DE CALOR			
PRODUTO:	9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO LOTE 2			
LOCALIZAÇÃO:	PARACAMBI/RJ			
DATA:	JUN/2022			
ESCALA:	1:100.000			

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 Paracambi 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 Anexo 3 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, Paracambi dispõe, segundo o Grupo de Trabalho que contribuiu com o presente relatório, de um conjunto de cinco leis e decretos principais (algumas que estabelecem alterações e complementações a leis anteriores) que permeiam aspectos ambientais que detêm relação com o PMMA. A Lei Municipal 1.039/2012, em especial, estabelece o Código Ambiental do município, regulamentando, dentre outros aspectos, as competências da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADES) como órgão normativo e de desenvolvimento da política ambiental do município. Afora esta Lei, os dois conjuntos legais tidos como mais relacionados às questões ambientais referem-se à regulamentação e ao ordenamento da expansão urbana e das construções civis no município e sobre as questões relacionadas à poda e à arborização urbana.

Segundo os integrantes da Secretaria que contribuíram com informações, os demais instrumentos legais que definem a política ambiental do município são relacionados a leis, decretos e resoluções estaduais e federais, com especial destaque, no tocante ao PMMA, ao código florestal e à lei do SNUC.

Em referência a esta última Lei, a gestão municipal destaca ainda o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Curió que, revisado em 2020, contextualiza a importância da UC no tocante ao bioma da Mata Atlântica e estabelece planos, projetos e ações para levar a unidade a cumprir com seus objetivos de manejo, dentre os quais a proteção de remanescentes de vegetação nativa e sua flora e fauna associadas.

A Tabela 20 apresenta os instrumentos legais indicados pela equipe da SEMADES que apresentam interação com o PMMA, com respectivo descritivo, as diretrizes ambientais capazes de promover a aplicação das normas de proteção e conservação da Mata Atlântica e, por fim, a escala de importância em relação ao PMMA, que variam de 1 (pouco importante), 2 (importante) a 3 (muito importante), segundo a visão dos gestores públicos.

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. Já a Tabela 22 apresenta a avaliação do grau de importância dos aspectos evidenciados para o Plano. Destaca-se, nessa Tabela, a presença de instituições no município capazes de oferecer suporte técnico e acadêmico a

diversos temas pertinentes ao PMMA, tais como universidades (Faeterj e UFRRJ) e empresas públicas como a EMATER e a COMDEP - Companhia Municipal de Desenvolvimento de Paracambi. Destaca-se, ainda, a presença de instituições que atuam com ênfase no combate a incêndios florestais (que apresentam grande importância por poderem afetar remanescentes florestais), tais como o DCMUN (Depósito Central de Munição) do Exército Brasileiro e a Defesa Civil.

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 Municipal 1.039/12 (Código Ambiental)	Define as sanções administrativas quanto às infrações ambientais, regulamenta as competências da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Aspecto negativo: Alguns artigos se encontram defasados.	3
Lei Municipal 863/2007 Alterada pela Lei Municipal nº 1.369, de 15 de março de 2019. Lei Complementar nº 1.395, de 10 de setembro de 2019 (alterou o Anexo VI da Lei Municipal 863/2007)	Regulamenta as construções e expansão urbana de forma ordenada, porém não impede as construções irregulares e expansão em regiões acidentadas, como morros ou regiões com potencial recuperação da vegetação nativa.	3
Lei Municipal nº 1.253, de 05 de setembro de 2017	Dispõe sobre o manejo, a poda e o corte de vegetação de porte arbóreo e arbustivo existente ou que venha a existir no Município e dá outras providências.	3
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Curió (revisado em 2020)	Contextualiza a importância da UC em diferentes escalas de representação e discute os planos, projetos e ações, nessas escalas de avaliação, procurando identificar oportunidades e dificuldades para a gestão da UC no contexto no qual a mesma está inserida.	3
Lei 1.072/2013	Instituiu o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (a lei não é aplicada efetivamente, mas é uma lei importante para as ações de planejamento da SEMADES)	3
Decreto 5.281 de 23 e abril de 2021	Repasse do "ICMS Ecológico" arrecadado no município.	3
Novo Plano Diretor de Paracambi		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 Paracambi: Lista das Organizações

Aspecto da Gestão Ambiental	Status	Influência no PMMA	
		Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	Presente	Auxílio na fiscalização do Fundo Municipal de Meio Ambiente; Conselho Gestor do Parque Natural Municipal do Curió	Conselho constituído em sua maioria por pessoas sem o conhecimento técnico necessário
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos humanos	Presente	Corpo técnico constituído por profissionais qualificados/habilitados na área ambiental	Profissionais sobrecarregados por desempenharem outras funções
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos financeiros	Presente	Efetiva contribuição do corpo técnico na elaboração de propostas para a LOA, LDO e PPA.	Falta de autonomia no uso do recurso. Demanda maior que o saldo disponibilizado nas dotações para uso. Tempo decorrente entre a abertura dos Processos Administrativos e a liberação do Empenho de Saldo prejudicando o andamento dos trabalhos.
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - infraestrutura e sistema de dados e informações	Presente	Corpo técnico com formação técnica e coesão. Predial: Sede própria. Material, equipamentos e veículos próprios.	Ausência de manutenção constante; déficit de pessoal; baixa qualidade tecnológica; equipamentos obsoletos e em quantidade insuficiente.
Secretaria de Planejamento	Presente	Auxílio no ordenamento territorial do município.	Dificuldade de interação.
Outras secretarias - infraestrutura	Presente	Auxílio nas demandas.	Dificuldade de interação e número insuficiente de profissionais.
Outras secretarias - recursos humanos e financeiros	Presente	Auxílio nas demandas.	Dificuldade de interação e número insuficiente de profissionais.
Capacidade de articulação - Universidades e institutos de pesquisas	Presente	Cooperação técnica.	Demanda de serviço entre as partes.
Capacidade de articulação - ONG	Ausente	-	-
Capacidade de articulação - agentes econômicos	Ausente	-	-
Capacidade de articulação - outros níveis de governo	Presente	Cooperação técnica.	Demanda de serviço entre as partes.

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
Conselho Municipal do Meio Ambiente	Recurso ambiental e humano	3
Defesa Civil	Recursos humanos e físicos para acompanhamento de risco.	3
Secretaria do Meio Ambiente	Recursos humanos, físicos, financeiros e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	3
Secretaria de Educação	Recursos humanos na divulgação e conscientização da população.	3
Secretaria de Saúde / Agentes de Saúde	Recursos humanos na divulgação e conscientização da população.	3
Secretaria de Agricultura	Recursos humanos e financeiro para auxílio na implantação do programa, articulação e sensibilização da população em área rural.	3
COMDEP (Companhia Municipal de Desenvolvimento de Paracambi)	Recursos físicos, humanos e financeiro	3
INEA/ APA Guandu	Recursos humanos, físicos e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	2
Universidades (Faeterj e UFRRJ)	Recursos humanos, físicos e ambientais para monitoramento e auxílio no desenvolvimento de pesquisa e extensão e na implantação do programa.	2
EMATER- RIO	Recursos humanos e financeiros para divulgação, conscientização, implantação de projetos e assistência técnica aos proprietários rurais.	2
DCMUN (exército) Depósito central de munição	Ponto de apoio ao controle de queimadas	2
Observatório municipal de segurança pública de Paracambi	Políticas públicas, levantamento e mapeamento de recursos naturais, capacitação da sociedade.	2
Ouvidoria municipal	Canal oficial do município em recebimento de reclamações, sugestões e denúncias.	1
Igrejas, Rotary, Conselho de Capelania, Associação de moradores, Conselhos de classe	Como rede de apoio	1
Ministério Público	Órgão fiscalizador	2
Procuradoria municipal	Sinaliza a constitucionalidade da ação	2
Cooperativas, associações rurais e sindicatos.	Execução das ações relacionadas com o programa	2
CEDAE (Companhia Estadual de Água e Esgoto do Rio de Janeiro)	Recursos físicos e humanos	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 Meio Ambiente.

No âmbito do município de Paracambi, o grupo de trabalho da administração pública ressalta o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Curió como o principal mecanismo de desenvolvimento ambiental capaz de agregar esforços ao PMMA. O Parque conta com remanescentes de vegetação nativa em estágios médios a avançados de regeneração, os quais contemplam espécies ameaçadas de extinção de grande interesse em conservação. A UC é também um espaço relevante para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, as quais são previstas em programas específicos do município, envolvendo tanto a unidade quanto outros locais, tais como feiras e eventos. Tais programas de educação ambiental são também indicados pelo grupo como de grande importância para o PMMA.

Dentre as instituições com atuação conjunta com a administração municipal, os gestores públicos destacam a EMATER, a qual tem fomentado atividades de recuperação ambiental de áreas de grande relevância para manutenção de serviços ecossistêmicos (tais como nascentes) e desenvolvido projetos relativos à agroecologia e sistemas agroflorestais, tendo como enfoque a questão de manutenção dos ecossistemas naturais da região.

A Tabela 23 apresenta o Programa indicado pela SEMADES, 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 no município de Paracambi/RJ

Nome	Observações/Disposições (Aspectos Positivos ou negativos para o PMMA)	Escala de Importância para o PMMA 1 a 3*
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Curió	Aspecto Positivo: Mapeamento das remanescentes, demarcação da zona de amortecimento, e planejamento de planos e ações para recuperação e proteção. Aspecto Negativo: Não restringe o uso e não foi demarcado o zoneamento do Parque.	3
Plano Diretor Municipal	Aspecto Positivo: Determina as áreas de expansão urbana e rural, a infraestrutura viária e áreas de habitação, indústria e serviços, ordenando o crescimento da malha urbana. Aspecto Negativo: Não controla as construções irregulares e o crescimento desordenados nas áreas de risco.	3
Programas de Educação Ambiental	Realização da educação ambiental formal em âmbito municipal, desenvolvimento de projetos de forma formal e informal através de mídias sociais, participação em feiras e eventos.	3
Programa Cultivar Orgânico (EMATER)	Aspectos positivos: Manutenção do equilíbrio dos ecossistemas locais. Exemplos: Implementação de Práticas de Manejo de Agroecossistemas, educação sanitária vegetal alternativa (Essas ações são implementadas através de visitas, palestras e metodologias complexas de extensão rural como excursões, Dias de Campo e acesso a crédito Rural para implementação de projetos nas propriedades	3

Nome	Observações/Disposições (Aspectos Positivos ou negativos para o PMMA)	Escala de Importância para o PMMA 1 a 3*
	rurais.)	
Programa: Rio Floresta (EMATER)	Aspectos positivos: Manutenção do equilíbrio dos ecossistemas locais. Exemplos: Recuperação e conservação de mata atlântica (Essas ações são implementadas através de visitas, palestras e metodologias complexas de extensão rural como excursões, Dias de Campo e acesso a crédito Rural para implementação de projetos nas propriedades rurais.)	3
Programa: Assistência técnica e extensão rural (EMATER)	Aspectos positivos: Manutenção do equilíbrio dos ecossistemas locais. Exemplos: Ações de Base Agroecológicas (adubação orgânica. Controle alternativos de pragas e doenças, práticas culturais alternativas) essas ações são implementadas através de visitas, palestras e metodologias complexas de extensão rural como excursões, Dias de Campo e acesso a crédito Rural para implementação de projetos nas propriedades rurais. SAF e demais projetos e Programas Acesso a crédito para reflorestamento.	3

*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 Paracambi em relação a indicadores relevantes para a caracterização dos aspectos relacionados às mudanças climáticas previstas para a RH II. Também se buscou 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 caracterização 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, conforme descrito no Diagnóstico do Plano Diretor Florestal 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 dos municípios mais sujeitas a inundações e a movimentos de massa, foram obtidas informações junto aos membros do Grupo de Trabalho (GT) do município de Paracambi, 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 14), elaborado durante a oficina participativa para elaboração do diagnóstico.

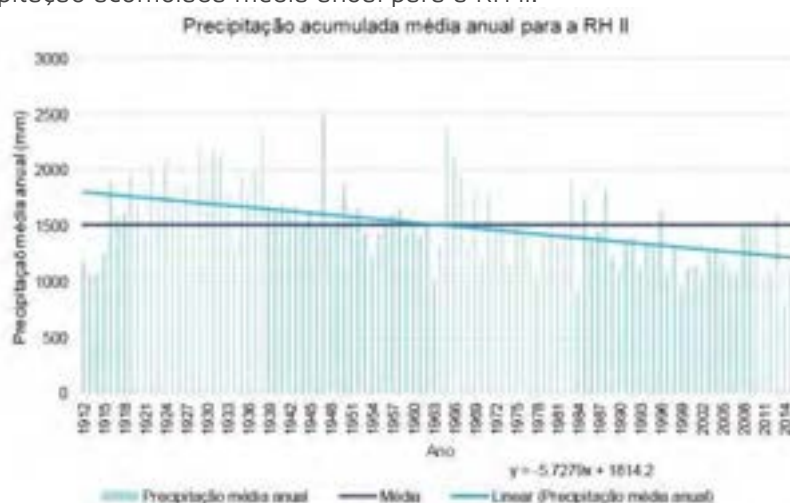
Por fim, buscou-se consolidar uma análise que identifica quais sistemas de interesse (naturais e artificiais) podem estar mais ameaçados pelas mudanças do clima, assim como avaliar quais atores sociais estão mais relacionados a estas áreas de maior risco, de forma

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 de serra) 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 na 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 15).

Figura 15 Precipitação acumulada média anual para a RH II.



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

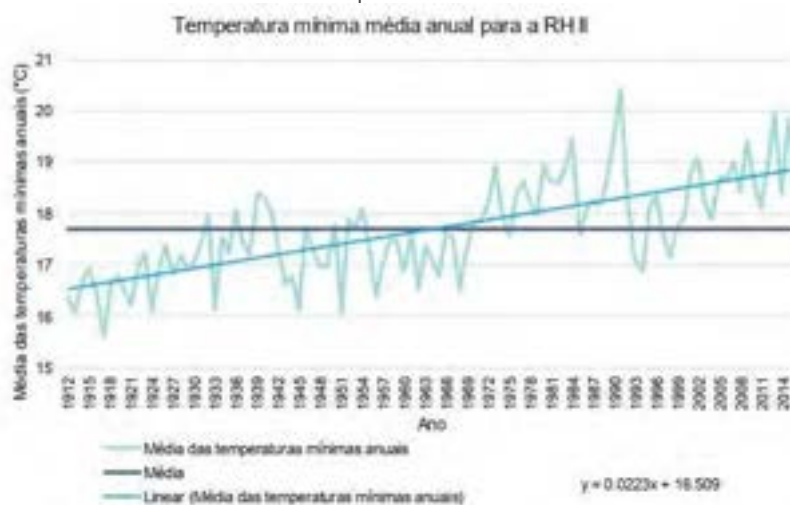
Quanto às temperaturas, as mínimas estão desde o ano 2000 acima da média (17,8°C para a RH II), sendo que o mesmo comportamento é observado para as temperaturas máximas – com média de 28,0°C, conforme Figura 16 e Figura 17, respectivamente. (COMITÊ GUANDU, 2018).

Figura 16 Temperatura máxima média anual para a RH II.



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

Figura 17 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, conforme descrito no Diagnóstico do Plano Diretor Florestal 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 Paracambi extraídas desta avaliação feita para o Diagnóstico do Plano Diretor Florestal da RH-II. 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 de duração máxima de dias secos que na média histórica fica entre 23 e 25 dias, pode passar para 27 a 32 dias. O volume total de precipitação anual também pode diminuir severamente: face ao histórico apontado pelo INPE de 1.400 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, sobretudo as que integram a Floresta Ombrófila Densa, 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, estudos¹⁹ 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.

3.6.3 ÁREAS SUJEITAS AOS IMPACTOS DA MUDANÇA DO CLIMA

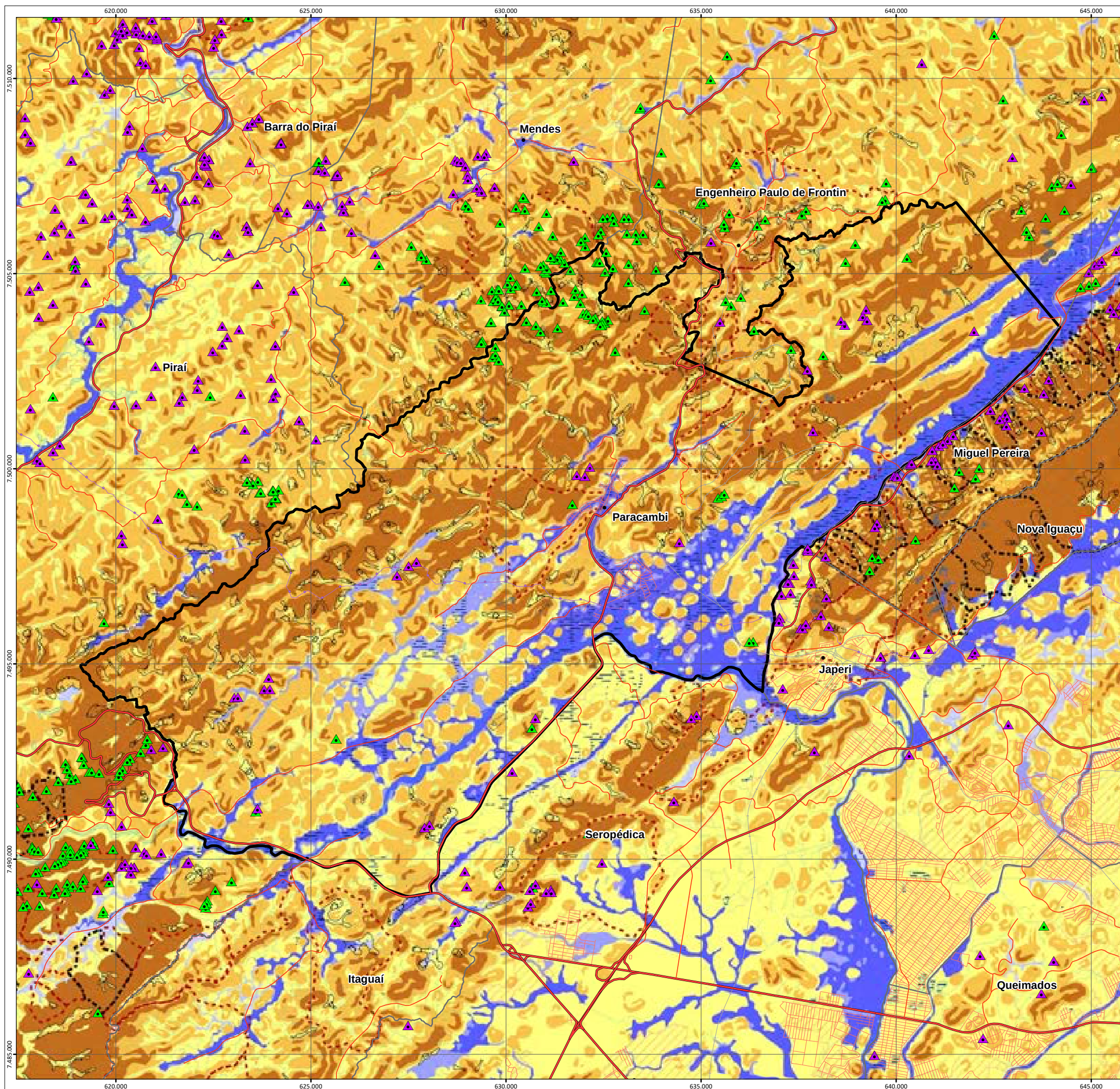
Em um primeiro momento, foi realizada uma análise estratégica por parte dos membros do GT de Paracambi, na qual foram relatadas mudanças verificadas nas temperaturas e no regime de chuva nos últimos anos, e ocorrência mais frequente de eventos climáticos extremos. Foram reportados eventos recorrentes de ventanias, causando quedas de árvores. Além disso, foram registradas maior incidência de chuvas fortes (e com maior intensidade), causando deslizamentos de encostas e inundações. Também se registrou períodos de estiagem acompanhados de queimadas recorrentes, seca de nascentes e mortandade de animais, além de falta de água no sistema de abastecimento municipal.

Como populações mais vulneráveis as mudanças climáticas, foram citados os produtores rurais e demais moradores da zona rural, além de populações de baixa renda, moradores de áreas mais pobres e providas de pouca infraestrutura.

Ao cruzar estas declarações com as informações presentes no mapa de susceptibilidade ambiental (CPRM, 2018) e as informações coletadas no mapa falado (Mapa 14), pode-se inferir que o evento extremo que é observado como mais frequente e prejudicial pelo GT de Paracambi foi a ocorrência de inundações na região de planície fluvial do rio dos Macacos.

Outra porção do município que apresenta alto risco de sofrer efeitos de eventos de precipitação intensa são as áreas mais declivosas da serra das Araras, que divide o município de Paracambi dos municípios de Piraí e Engenheiro Paulo de Frontin; estas áreas foram apontadas pelo CPRM como de alta suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa (Mapa 16).

¹⁹ <https://jornal.usp.br/?p=238051>



LEGENDA

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

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

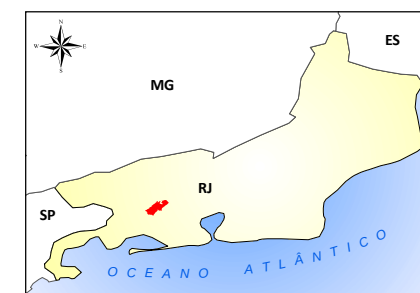
DADOS TÉCNICOS

0 1 2 3 4 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



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

16 - SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

PRODUTO:

9.2 - DIAGNÓSTICO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

DATA: JUN/2022

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

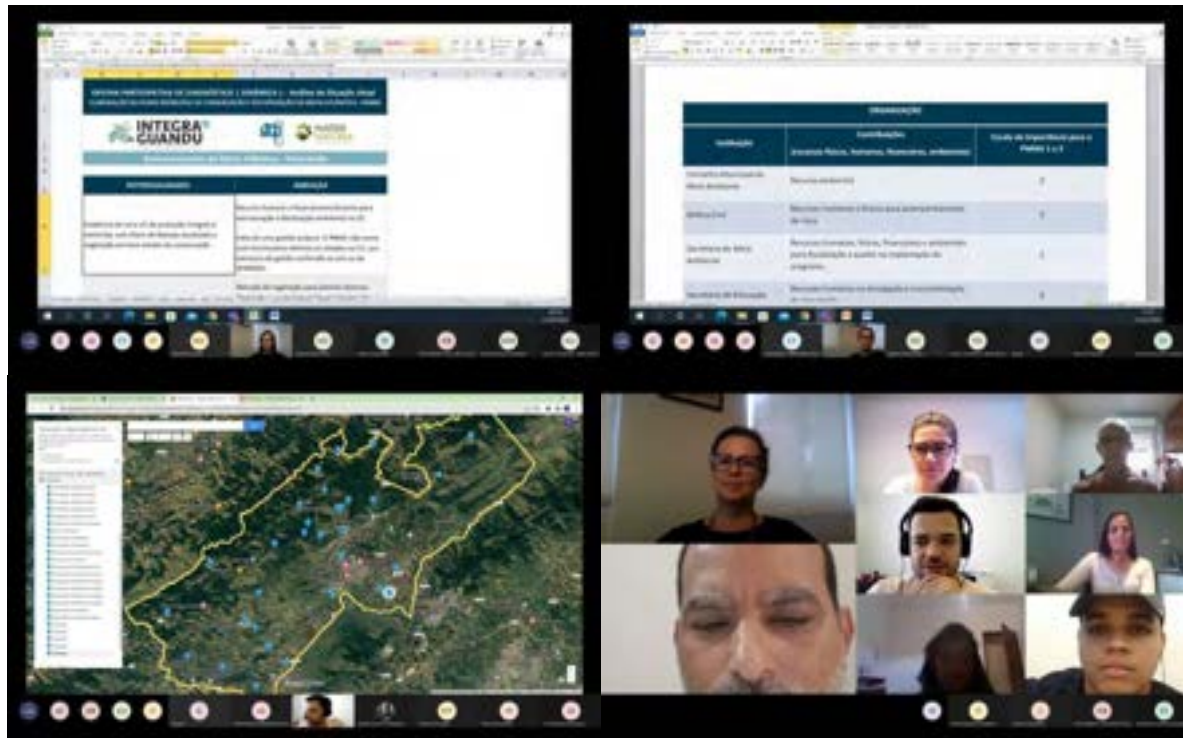
ESCALA: 1:100.000

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 Paracambi 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 puderam participar da oficina (Foto 5).

Foto 5. 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 Paracambi na Integra (Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3).

Quadro 1. Potencialidades e ameaças identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Paracambi/RJ durante a oficina de elaboração do diagnóstico.

Potencialidades	Ameaças
Existência de uma UC (Parque Natural Municipal do Curió – PNMC) de proteção integral já instituída, com Plano de Manejo atualizado e vegetação em bom estado de conservação.	Recurso humano e financeiro insuficiente para estruturação e fiscalização ambiental na UC. Falta de uma gestão própria. O PNMC não conta com funcionários efetivos ou lotados na UC, sua estrutura de gestão confunde-se com as da SEMADES.
Remanescentes de Mata Atlântica ainda preservados com mata nativa.	Retirada da vegetação para uso alternativo do solo (fruticultura, pastagem, linhas de transmissão, construções irregulares etc.). Queimadas constantes (cultural). Extinção da Brigada Florestal. Recursos humanos e materiais insuficientes para fiscalização ambiental. Degradação das matas ciliares.
Área com potencial para formação de corredores ecológicos.	Falta de programas governamentais e/ou incentivos financeiros (PSA) para estimular a conservação e recomposição florestal por proprietários rurais.
Mananciais de água.	Desmatamento, poluição por esgotamento sanitário e agrotóxicos. Presença de animais domésticos de grande porte, como bois. Degradação das nascentes. Eventos climáticos extremos, como secas prolongadas, causando a diminuição da vazão dos rios. Eutrofização dos corpos hídricos por falta de saneamento a montante. Ocupação irregular em áreas de APP, principalmente ao longo de cursos d'água.
Aptidão para introdução de SAF e agricultura orgânica.	Falta de políticas públicas e aplicação de conhecimento científico.
Existência de um centro de educação ambiental e pesquisa com horto municipal possuindo capacidade de produção de 60 mil mudas por ano.	Sucateamento do Horto Municipal Chico Mendes e do centro de educação ambiental e de pesquisas. Problemas na coleta e beneficiamento de sementes, falta de materiais e manutenção da estrutura. Falta de capacitação da equipe e de um plano de plantio.
Atrativos turísticos (trilhas, cachoeiras, mountain bike, observação de pássaros).	Falta de legislação municipal, conscientização e estrutura pública e privada. Falta de investimentos públicos em infraestrutura. A falta de saneamento e destinação inadequada de resíduos sólidos geram impactos negativos aos atrativos turísticos locais.
Construção de políticas públicas para o envolvimento da sociedade	Falta de engajamento da sociedade,
Diversidade de Fauna e Flora.	Caça e captura de animais silvestres, principalmente de aves, comprometendo a disseminação de sementes e comprometendo assim a manutenção das áreas verdes.

Potencialidades	Ameaças
	A caça e aprisionamento causam o desequilíbrio da cadeia alimentar e superpopulação de algumas espécies.

Quadro 2. Aspectos externos identificados pelo Grupo de Trabalho do município de Paracambi/RJ durante a oficina de elaboração do diagnóstico.

Aspectos Externos ao Município
Aterro sanitário de Paracambi recebe resíduos de outros 4 municípios (Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Japeri e Queimados).
Esgotamento sanitário de Eng. Paulo de Frontin vem pro rio principal do município (rio dos Macacos).
Falta de saneamento a montante do município acaba carreando resíduos sólidos a montante.
Degradação das matas ciliares (dos municípios a montante).
Retirada e invasão de áreas verdes, expansão urbana e cortes de taludes.
Tratamento de efluentes vindos de outros municípios.
Transposição do rio Paraíba do Sul gera impactos negativos e positivos na rede hidrográfica da região (falta de estudo de impacto ambiental e suas consequências que possibilitassem uma forma de pagamento por parte do estado).

Quadro 3. Ações gerais identificadas pelo Grupo de Trabalho do município de Paracambi/RJ durante a oficina de elaboração do diagnóstico.

Ações Gerais
Programa voltado ao Produtor Rural visando a conscientização para evitar o avanço de suas culturas em APP e Remanescentes Florestais. Proteção e recuperação de nascentes e matas ciliares. Orientações para utilização do solo de acordo com sua aptidão. Incentivo à sistema silvipastoril. Uso adequado de máquinas e implementos agrícolas. Incentivo a práticas de proteção do solo. Incentivo a implantação de práticas agroecológicas.
Criação de animais em área rural respeitando os mananciais, mantendo os animais sem acesso constante a esses locais.
Instituição de brigada municipal de prevenção e combate a incêndios florestais.
Necessidade de ações de fiscalização e sensibilização da população.
Programa de PREVENÇÃO à Queimadas, contemplando Educação ambiental como forte ferramenta.
Fortalecer as ações de Educação Ambiental junto à população.
Monitoramento da vegetação em tempo real.
Melhorar a divulgação e incentivar a coleta seletiva no município através do incentivo fiscal municipal.
Treinamento e capacitação de gestores públicos em relação ao meio ambiente.
Ampliar as ações de prevenção de enchente e queimadas.
Ampliar ações de reflorestamento no município.
Inibição de parcelamento do solo em faixa marginal.
Necessidade de integração dos atores e suas ações para o PMMA.

4 PLANO DE AÇÃO DO PMMA

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA

Os objetivos específicos do PMMA de Paracambi 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. Garantir Serviços Ecosistêmicos hídricos para fins de segurança hídrica;
2. Aperfeiçoar a gestão do uso do solo nas propriedades rurais, conciliando conservação da Mata Atlântica com desenvolvimento local;
3. Fortalecer a gestão e implementação de Unidades de Conservação (UC);
4. Tornar o município mais sustentável e resiliente em relação às questões que envolvem os efeitos das mudanças climáticas;
5. Articular o PMMA com os demais instrumentos de gestão territorial.

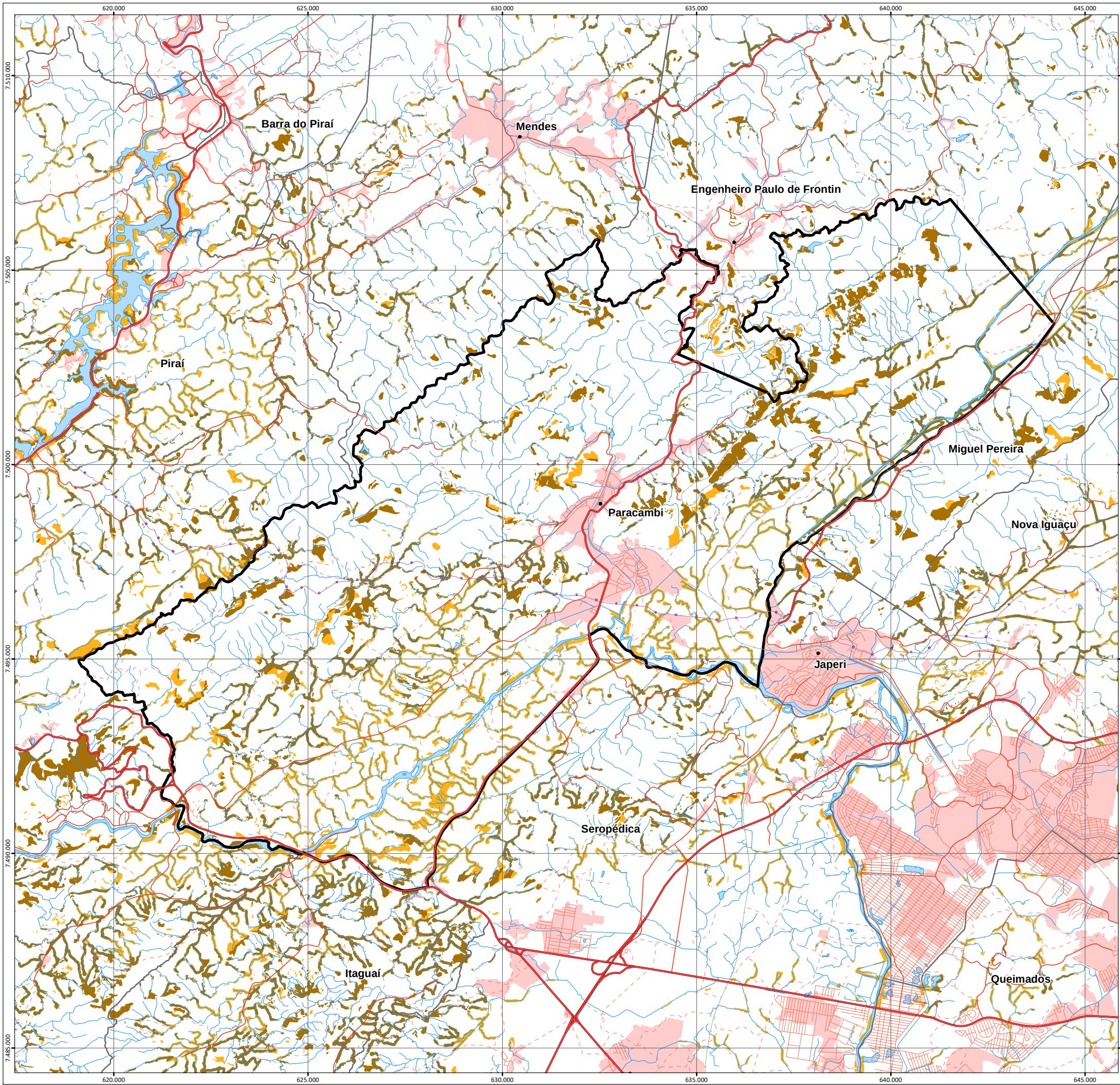
Apoiando-se nesses objetivos específicos, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Paracambi buscará valorizar o meio ambiente enquanto provisor de serviços ecosistêmicos diversos, essenciais para o bem-estar da população local, conciliando a proteção dos remanescentes de vegetação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

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 MAPEAMENTO DAS 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, 2021a), 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 17).



LEGENDA

- Sede Municipal
- Autoestrada
- Rodovia
- Rua/Estrada
- Caminho/Trilha
- Ferrovia
- Oleoduto
- Rio
- Massa d'Água
- Área Edificada
- Município de Paracambi
- 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 (CEPERI/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 1 2 3 4 5 km

W N E S

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



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

17 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL NAS ÁREAS DE INTERESSE PARA PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS
12.2 - PLANO DE AÇÃO POR MUNICÍPIO
LOTE 2

DATA: NOV/2022

PRODUTO:

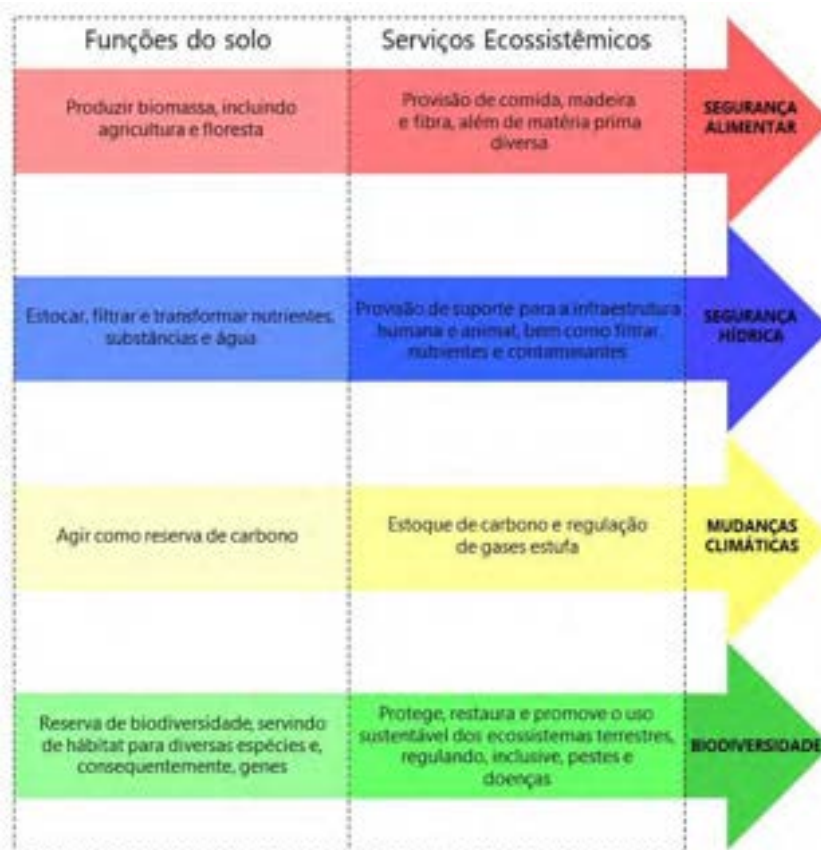
ESCALA: 1:100.000

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ

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 18.

Figura 18 Funções e serviços ecossistêmicos associados aos solos.

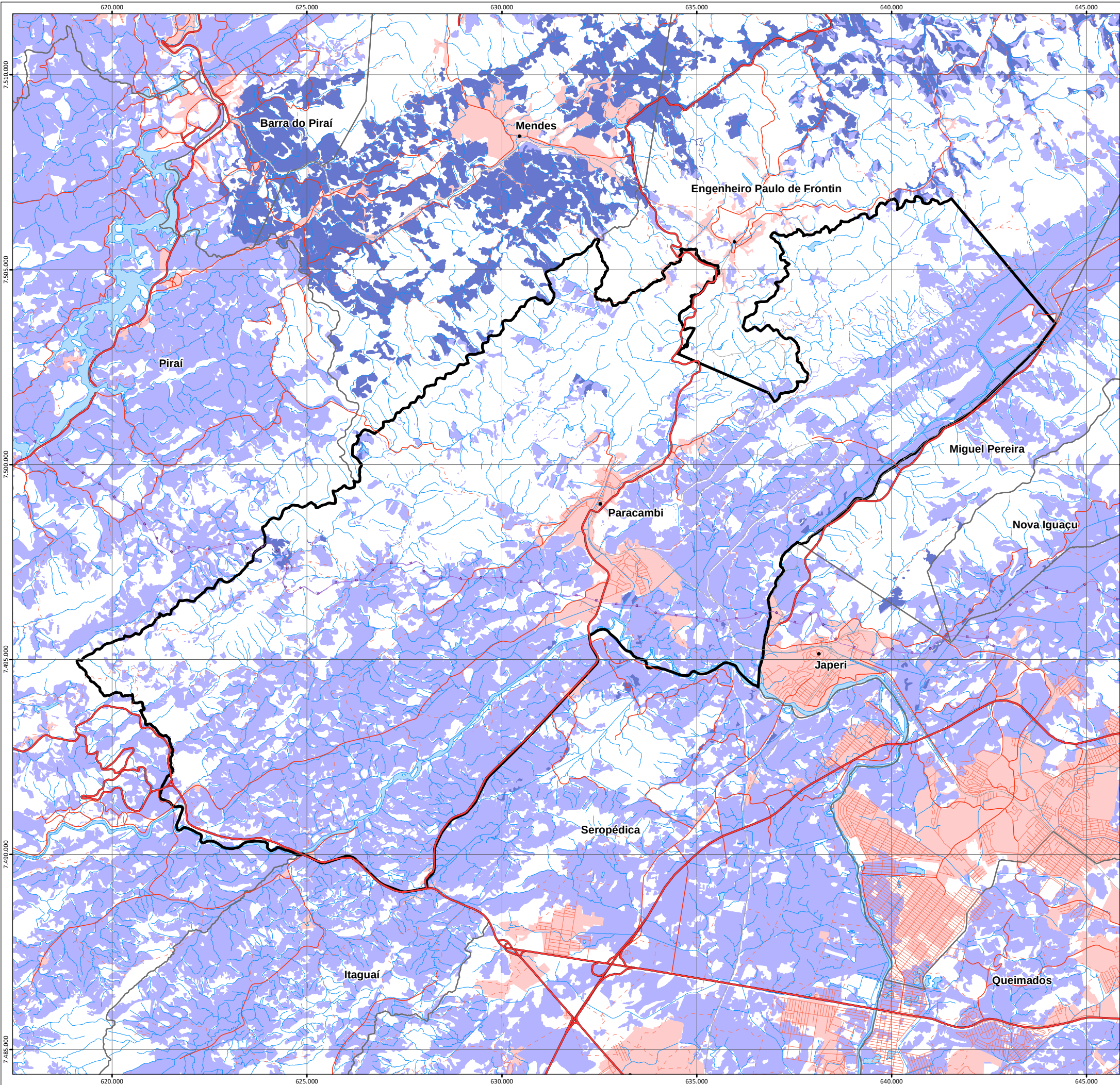


Fonte: Adaptado de Keesstra et al. (2016) e Van der Meulen e Maring (2018).

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 pastagem²⁰, 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 18, Mapa 19).

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
- Município de Paracambi
- Limite Municipal

Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando o Aumento da Oferta Hídrica

Prioridade

- Alta
- Média

FONTE

LIMITE MUNICIPAL - INEA (CEPERI/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 O AUMENTO DA OFERTA HÍDRICA - CONSÓRCIO STCP/MATER NATURA 1:50.000

DADOS TÉCNICOS

0 1 2 3 4 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



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

18 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA MANEJO ADEQUADO DO SOLO VISANDO O AUMENTO DA OFERTA HÍDRICA

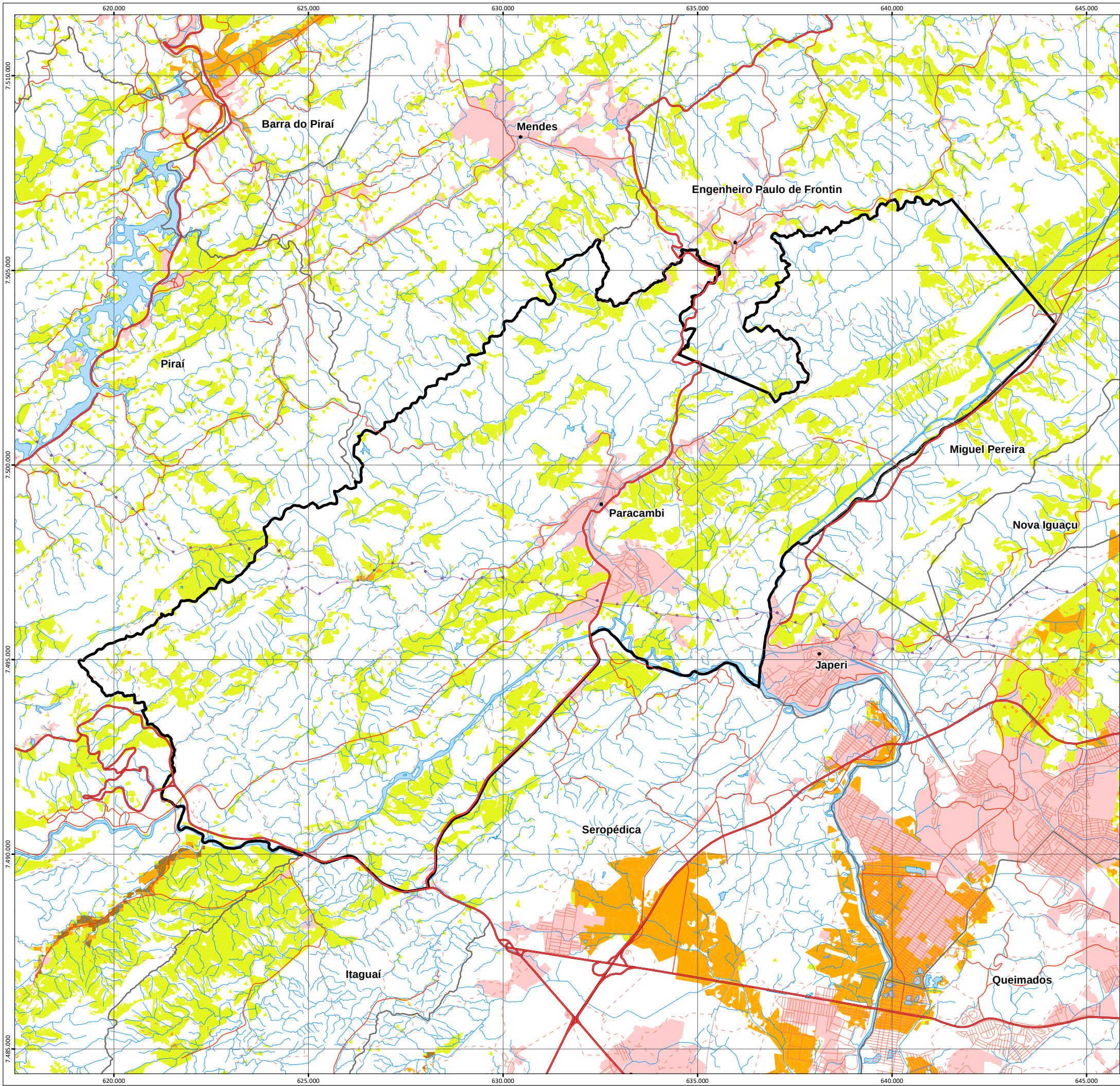
PRODUTO:

14.1 - PROPOSTA PMMA
LOTE 2

DATA: NOV/2022

ESCALA: 1:100.000

LOCALIZAÇÃO: PARACAMBI/RJ



LEGENDA

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

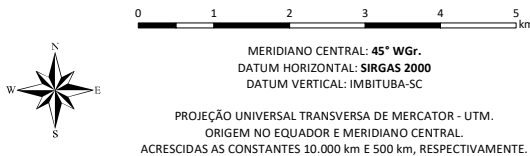
Áreas Prioritárias para Manejo Adequado do Solo Visando a Redução de Processos Erosivos
Índice de Fragilidade

- 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 - CONSORCIO STCP/MATER NATURA 1:50.000

DADOS TÉCNICOS



LOCALIZAÇÃO



REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO: CONSÓRCIO



MAPA:

19 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA MANEJO ADEQUADO DO SOLO VISANDO A REDUÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS

DATA: NOV/2022

PRODUTO:

**14.1 - PROPOSTA PMMA
LOTE 2**

ESCALA: 1:100.000

LOCALIZAÇÃO:

PARACAMBI/RJ

4.3 MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Tabela 24 Matriz de Planejamento do município de Paracambi/RJ

Objetivo 1: Garantir Serviços Ecosistêmicos hídricos para fins de segurança hídrica								
Estratégia 1.1: Recuperar as áreas de mananciais prioritárias para a manutenção da qualidade e garantia da disponibilidade de água, com ênfase nas Áreas de Preservação Permanente (APP).								
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. Conscientizar os proprietários rurais quanto à necessidade da adequação ambiental das propriedades e posses rurais.	Secretaria Municipal de Agricultura	SEMADES EMATER SENAR Instituições de ensino e Organizações da Sociedade Civil.	1. Propor Termo de Cooperação Técnica com Instituições parceiras 2. Implementar calendário anual de eventos 3. Realizar capacitações, oficinas e encontros nas comunidades rurais	Alto	Macrozona Rural do município	LDO	Número de eventos por ano. Número de pessoas atendidas	1,5 ano
1.1.2. Recuperar e proteger nascentes inseridas nas Áreas de Interesse para Proteção de Mananciais de Abastecimento.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SEMAG EMATER COMDEP CEDAE COMDEMA Associações de moradores/produtores e instituições de ensino.	1. Estruturar banco de dados 2. Identificar e selecionar as nascentes para recuperação dentro da área de interesse 3. Identificar e selecionar os proprietários rurais para formar parcerias 4. Analisar o status das propriedades selecionadas em relação ao CAR 5. Formar banco de áreas potenciais para desenvolvimento de projetos 6. Identificar as técnicas de recuperação a serem utilizadas 7. Restaurar as áreas selecionadas	Alto	As áreas prioritárias estabelecidas no âmbito do Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Estado do Rio de Janeiro.	Fundo do Meio Ambiente Fundo da Mata Atlântica Iniciativa privada Compensação Ambiental	Número de nascentes protegidas e recuperadas	3 anos
1.1.3. Recuperar vegetação nativa na margem do Ribeirão das Lages.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	SEMAG EMATER COMDEP CEDAE Associações de moradores/produtores e instituições de ensino.	1. Identificar as áreas para recuperação dentro da área de interesse 2. Identificar os proprietários rurais para formar parcerias 3. Inscrever as propriedades selecionadas no CAR 4. Identificar as técnicas de recuperação a serem utilizadas 5. Restaurar as áreas selecionadas	Alto	Zona de Recuperação Ambiental	Fundo do meio ambiente Fundo da Mata atlântica Iniciativa privada Compensação Ambiental	Porcentagem de APP do ribeirão das Lages recuperada	3 anos

Estratégia 1.2: Desenvolver e implementar ações estratégicas que contribuam para a conservação e recuperação da Mata Atlântica

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas florestas como, por exemplo, regulação de recursos hídricos, regulação climática, controle de erosão, entre outros são fundamentais para a adaptação às mudanças climáticas, amortecendo o impacto de eventos climáticos extremos (como chuvas torrenciais ou secas) sobre as pessoas.

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
1.2.1. Reestruturar o Horto Municipal Chico Mendes para atender a demanda das ações públicas de reflorestamento do município	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de obras Secretaria de Planejamento COMDEP	1. Efetuar diagnóstico para avaliar as demandas existentes e realizar obras de infraestrutura no Horto 3. Aquisição de insumos, equipamentos e materiais 4. Seleção de matrizes, coleta e manejo de sementes florestais nativas 5. Produção de mudas nativas	Alto	Horto Municipal Chico Mendes	LDO, Fundo da Mata Atlântica, Fundo do Meio Ambiente, Compensação ambiental	Número de mudas produzidas	3 anos
1.2.2. Criar Programa Piloto de Recuperação Florestal Municipal	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SEMAG PGM COMDEMA	1. Reunião com atores para discutir sobre programas similares já existentes e situação atual 2. Estruturar portfólio de mecanismos de incentivos financeiros 3. Elaborar minuta de programa 4. Submeter o programa para aprovação	Alto	Não se aplica	Não se aplica	Número de áreas em processo de recuperação	5 anos
1.2.3. Implementar as ações do Programa Piloto de Recuperação Florestal Municipal	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SEMAG COMDEP DCMun CEDAE	1. Propor Termo de Cooperação Técnica com Instituições de Pesquisas no entorno 2. Selecionar a área ou região a ser reflorestada 3. Criar equipe de campo 4. Capacitar equipe de campo 5. Implantar projeto de reflorestamento 6. Monitorar a área reflorestada e divulgar os resultados obtidos	Alto	Áreas de pastagem localizadas na Macrozona Urbana	LDO Fundo do Meio Ambiente Compensação ambiental	Número de áreas em processo de recuperação	5 anos
1.2.4. Articular junto aos atores estratégicos da região, formas de potencializar ações de recuperação e conservação da Mata Atlântica por meio da 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 Meio Ambiente	SEAS INEA Comitê de Bacias ONG Sociedade Civil de forma geral Prefeitos e secretários Empresas privadas Universidades Emater Embrapa Conselhos Municipais.	1. Propor Termo de Cooperação Técnica com entidades gestoras do Corredor Tinguá-Bocaina, agentes fiscalizadores e Instituições de Pesquisa 2. Realização de Diagnóstico de Áreas prioritárias para recuperação e conservação da Mata Atlântica no corredor Ecológico Tinguá – Bocaina 3. Realização de Oficinas Participativas e Workshops com os atores envolvidos com vistas à apresentação do PMMA e obtenção de contribuições 4. Formalização de termos de compromisso entre os diferentes atores para a implementação das ações acordadas em workshops 5. Elaboração de minutas de leis e decretos com a determinação das	Alto	Todo o município	LDO	Pelo menos duas oficinas e dois workshops realizados em um cenário de até dois anos Termos de compromisso firmados em até dois anos Minutas de leis e decretos municipais elaborados em até três anos.	1,5 ano

			ações acordadas em conjunto, acompanhadas de prazos e quantidades (quando couber)					
1.2.5. Reestruturar o Centro de Educação Ambiental (CEA)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento Guarda Municipal Secretaria de Obras	1. Retirar a Guarda Municipal das dependências do Centro de Educação Ambiental 2. Realizar reforma do auditório, salas e laboratório	Baixo	Centro de Educação Ambiental localizado no Horto Municipal Chico Mendes.	LDO	Inauguração do CEA	5 anos

Objetivo 2. Aperfeiçoar a gestão do uso do solo nas propriedades rurais, conciliando conservação da Mata Atlântica com desenvolvimento local.

Estratégia 2.1: Preservar os remanescentes de Mata Atlântica por meio do fortalecimento do Ecoturismo, Turismo Rural e Histórico-cultural.

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. O fortalecimento do ecoturismo no Município de Paracambi aumentará a conexão da população paracambiense e visitantes com a natureza, contribuindo para a melhoria da consciência ambiental e estímulo a conservação dos remanescentes florestais. Possíveis fontes de renda podem ser comprometidas por conta das mudanças climáticas, e por isso inserir na economia local novas perspectivas de emprego, neste caso, por meio do Ecoturismo, Turismo Rural e Histórico-cultural, 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
2.1.1. Implementar o Circuito Serra de Paracambi, referente ao roteiro de Cicloturismo e Ecoturismo no município de Paracambi	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo	SEMADES COMDEP COMTUR Organizações Sociais.	1. Realizar o diagnóstico das áreas prioritárias 2. Definir o traçado do circuito 2. Avaliar as necessidades de sinalização e infraestrutura 3. Implantar sinalização e infraestrutura do circuito 4. Criar calendário anual de eventos 5. Definir plano de comunicação/marketing do circuito	Alto	Macrozona Rural	LDO Fundo do Turismo	Fluxo de turistas Engajamento em redes sociais	1,5 ano
2.1.2. Promover capacitação de receptivo turístico para proprietários rurais	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo	SEMAG EMATER SENAR SEBRAE COMDEMA COMTUR Produtores Rurais	1. Firmar parceria com instituições de ensino 2. Realizar capacitação nas comunidades	Alta	Macrozona Rural	LDO Fundo do Turismo	Produtores capacitados	1,5 ano
2.1.3. Criar Mapa Turístico Rural de Paracambi	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo	SEMAG SEMADES Proprietários Rurais SEBRAE SERIN CPD Setor hoteleiro e Comércio.	1. Criar Mapa Turístico 2. Divulgar o Mapa no site e redes sociais da Prefeitura	Baixo	Macrozona Rural	LDO Fundo do Turismo	Mapa criado e divulgado	1,5 ano

Estratégia 2.2: Fomentar a produção agrícola de baixo impacto ambiental

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. As práticas culturais empregadas na agricultura de baixo impacto contribuem para a melhoria da qualidade da água e do solo, para a diminuição da emissão de CO₂ na atmosfera e para a conservação dos remanescentes florestais através da diminuição da conversão de novas áreas de cultivo. 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
2.2.1. Criar programa de incentivo a produção agrícola sustentável	Secretaria Municipal de Agricultura	SEMADES EMATER SENAR EMBRAPA UFRRJ COMDEMA Associações de produtores rurais Secretaria de Educação Instituições de ensino Estudantes Voluntaries.	1. Reunião com atores para discutir sobre programas similares já existentes e situação atual 2. Estruturar portfólio de mecanismos de incentivos financeiros 3. Elaborar minuta de programa 4. Submeter o programa para aprovação	Média	Não se aplica	Não se aplica	Lista de Programas já existentes e status; Programa aprovado	5 anos
2.2.2. Implementar programa de incentivo à produção agrícola sustentável	Secretaria Municipal de Agricultura	SEMADES EMATER EMBRAPA UFRRJ Associações de produtores rurais Secretaria de Transporte Secretaria de Educação Estudantes e voluntários	1. Realizar Diagnóstico e mapeamento das propriedades rurais 2. Buscar Cooperação técnica com entidades de pesquisa e extensão 3. Capacitar produtores a buscar financiamento através de crédito rural; 4. Capacitar os produtores rurais no uso de técnicas agroecológicas e boas práticas culturais através de palestras e visitas técnicas 5. Estruturar e realizar dias de campo nas comunidades para implantação de unidades demonstrativas 6. Compartilhar os resultados	Média	Macrozona Rural	LDO Crédito Rural	Número de pessoas alcançadas pelas palestras Número de comunidades com implantação de unidades demonstrativas;	5 anos
2.2.3. Resgatar o ensino agrícola no Colégio Municipal Terra de Educar	Secretaria de Educação	Secretaria de Agricultura Secretaria de Meio Ambiente EMATER Instituições de ensino	1. Inserir o tema "princípios agroecológicos" na matriz curricular 2. Introduzir práticas agroecológicas e criar unidades referenciais de produção agroecológicas 3. Incorporar os princípios e práticas ambientais na instituição	Baixo	Escola municipal Terra de Educar	FUNDEB LDO	Produção de hortaliças e ovos	1,5 ano

Estratégia 2.3: Promover incentivo financeiro para conservação e recuperação da vegetação nativa nas propriedades rurais

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. Ainda que os mecanismos de PSA sejam um importante estímulo para que proprietários rurais adotem medidas de AbE em suas propriedades, o PSA 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
2.3.1. Criar e implementar projeto piloto de Pagamento por Serviços Ambientais	Secretaria de Meio Ambiente	EMATER SEMAG AGEVAP	1. Avaliar internamente à Prefeitura a possibilidade de concessão de benefícios fiscais e/ou pagamento por serviços ambientais para propriedades que executarem ações ambientais relevantes 2. Elaborar arcabouço legal municipal para provisão e pagamento de serviços ecossistêmicos para propriedades com disponibilização de produtos ambientais 3. Elaboração de proposta de valoração de serviços ambientais 4. Realizar contato com proprietários, procurando identificar o nível de sensibilização para com a questão ambiental e a necessidade de conservação de áreas em suas propriedades 5. Implementação de projeto piloto em propriedades selecionadas.	Alta	Macrozona Rural	LDO Fundo do Meio Ambiente Compensação ambiental Comitê Guandu	Projeto piloto implementado Número de propriedades com projetos-piloto e pagamentos por serviços ecossistêmicos implementados;	5 anos

Objetivo 3: Fortalecer a gestão e implementação de Unidades de Conservação (UC)

Estratégia 3.1: Incentivar a criação de RPPN, sobretudo em áreas estratégicas que possam favorecer a conectividade entre os fragmentos

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. Ainda que a proteção da vegetação nativa proporcionada e pela criação de RPPNs seja uma ação fundamental para a adaptação às mudanças climáticas, visto que as florestas são capazes de ofertar uma gama de serviços ecossistêmicos importantes para tornar o município mais resiliente a eventos extremos, o fato de se incentivar a criação destas UCs privadas deve ser entendido como um meio para implementação de medidas de AbE, mas não como uma medida de AbE em si.

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. Sensibilizar empreendedores e proprietários rurais sobre a importância da conservação ambiental	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	COMDEMA Procuradoria SEMAG INEA Associações de produtores Instituições de ensino	1. Criar incentivo no âmbito municipal para proprietários de RPPN em interface com o PSA 2. Identificar áreas privadas relevantes para conservação 3. Buscar parceria com o INEA para orientações e capacitações 4. Orientar os proprietários quanto às vantagens e importância de criação de RPPN	Médio	Macrozona Rural	LDO	Número de proprietários e empresas iniciando processo de criação de RPPN	5 anos
3.1.2. Assessorar os proprietários rurais na obtenção dos documentos necessários à criação e implementação da RPPN	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Instituições de ensino Empresa júnior INEA	1. Capacitar os proprietários quanto às legislações existentes, à base documental necessária e os trâmites administrativos para a criação de RPPN 2. Buscar parcerias para elaboração de Plano de Manejo e Memorial Descritivo da área	Médio	Saudoso, São José	Compensação Ambiental Fundo do Meio Ambiente FUNBIO, Comitê de Bacias, parcerias com empresas privadas, editais diversos, medidas compensatórias.	Número de RPPN legalizadas	5 anos

Estratégia 3.2: Melhorar a gestão e infraestrutura do Parque Natural Municipal do Curió (PNMC)

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. Ainda que o fortalecimento da gestão desta UC municipal deva passar pelo planejamento e implementação de medidas de AbE, 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 e/ou produto	Prazo de início
3.2.1. Criar o Conselho consultivo do PNMC	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Representantes do governo Representantes da Sociedade Civil	1. Publicar edital de convocação de eleição para o Conselho Consultivo do PNMC 2. Realizar eleição para o Conselho Consultivo do PNMC	Baixo	PNMC	LDO	Conselho criado	1,5 ano

			3. Elaborar Regimento Interno do Conselho.					
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
3.2.2. Promover manejo e manutenção do PNMC	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	COMDEP Voluntários Instituições de ensino Associações e grupos	1. Criar equipe permanente de manutenção do Parque 2. Avaliar as trilhas potenciais para visitação pública 3. Promover a sinalização das trilhas 4. Realizar intervenções de melhorias estruturais nas trilhas existentes 5. Realizar controle de espécies invasoras; 6. Realizar recuperação de áreas degradadas 7. Realizar revisão do Plano de Manejo	Alto	PNMC	LDO Fundo do Meio Ambiente Compensação Ambiental	Ações inicializadas em um cenário máximo de cinco anos	5 anos
3.2.3. Construir a sede do PNMC	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Obras Secretaria de Planejamento	1. Adaptar o projeto existente à realidade atual do Município 2. Construir a sede do PNMC 3. Adquirir mobiliário e equipamentos	Baixo	PNMC	Compensação Ambiental	Sede inaugurada	5 anos
3.2.4. Acolher de forma temporária os animais silvestres resgatados	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Administração Secretaria de Finanças	1. Criar cargos de médico veterinário e biólogo para avaliação dos animais 2. Adquirir materiais de consumo e equipamentos.	Baixo	PNMC	LDO Compensação Ambiental	Número de animais acolhidos	5 anos
3.2.5. Contratar funcionários para gestão e fiscalização do PNMC	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Administração Secretaria de Finanças	1. Criar cargos exclusivos para gestão e fiscalização do PNMC 2. Abrir processo seletivo para provimento dos cargos	Alto	PNMC	LDO	Cargos preenchidos	5 anos

Estratégia 3.3: Criar UC Municipal de Proteção Integral como forma de aumentar a proporção do território protegido de forma integral

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. A proteção da vegetação nativa é uma ação fundamental para a adaptação às mudanças climáticas, visto que as florestas são capazes de ofertar uma gama de serviços ecossistêmicos importantes para tornar o município mais resiliente a eventos extremos. A vegetação natural proporciona regulação hídrica e microclimáticas aquíferos, e funciona também como um repositório de biodiversidade, abrigando animais que provêm outros serviços ecossistêmicos, como polinização, controle de pragas e zoonoses, ciclagem de nutrientes, entre outros.

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. Criar REVIS Saudoso São José	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	COMDEMA Secretaria de Planejamento Secretaria de Agricultura Procuradoria Instituições de ensino INEA	1. Readequar a delimitação da área de interesse 2. Atualizar diagnóstico da área 3. Elaborar Projeto de Lei de Criação do REVIS 4. Fazer encontros com os proprietários rurais inseridos na área de interesse 5. Passar a proposta pelos conselhos municipais competentes 6. Passar PL pela Câmara dos vereadores 7. Elaborar Plano de Manejo em até dois anos após a criação da REVIS	Alto	Saudoso e São José	LDO Fundo do Meio Ambiente Compensação Ambiental	REVIS criada e com plano de manejo elaborado em até cinco anos.	5 anos

Objetivo 4: Tornar o município mais sustentável e resiliente em relação às questões que envolvem os efeitos das mudanças climáticas

Estratégia 4.1: Aumentar a quantidade de áreas verdes urbanas

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. O incremento da Área Verde Urbana e da arborização urbana torna a porção urbana do município mais resiliente a eventos extremos, como chuvas torrenciais por exemplo, parques lineares são uma boa opção para áreas de planícies de inundação ainda não ocupadas, pois evitam a ocupação urbana em áreas de risco e podem reter temporariamente grandes volumes de água, reduzindo o efeito das cheias a jusante. O aumento da cobertura vegetal também torna o microclima mais ameno, reduzindo os impactos da elevação prevista das temperaturas máximas.

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
4.1.1. Criar Parque arborizado na Zona urbana visando a melhoria da qualidade de vida e bem-estar da população	Secretaria de Planejamento	SEMADES COMDEP Secretaria de Obras COMDEMA	1. Identificar e adquirir área propícia para criação de Parque Urbano 2. Elaborar projeto paisagístico 3. Executar obras de infraestrutura e paisagismo	Médio	Lages e Guarajuba	LDO	Parque criado e inaugurado em até três anos	3 anos
4.1.2. Planejar e definir diretrizes para melhorar a arborização urbana do município	Secretaria de Meio Ambiente	Secretaria de Planejamento COMDEP COMDEMA	1. Realizar um diagnóstico da situação de arborização urbana do município 2. Propor termos de cooperação técnica com Instituições de ensino e pesquisa	Médio	Todo o município	LDO	Plano Municipal de Arborização Urbana aprovado em até 5 anos	5 anos

			do entorno para avaliações de fitossanidade e estocagem de carbono dos indivíduos arbóreos 3. Buscar capacitações para melhoria da poda urbana 4. Revisar a legislação municipal de arborização urbana 5. Elaborar Plano Municipal de Arborização Urbana.					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Estratégia 4.2: Incentivar o uso racional de terrenos ociosos como forma de torná-los importantes para o município e munícipes

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. Como uma das ações desta estratégia é a efetiva implantação de um programa de hortas comunitárias em terrenos urbanos ociosos, esta pode ser entendida como uma ação direta de AbE. Áreas vegetadas e manejadas para fins agrícolas, além de poderem contribuir para o aumento da segurança alimentar de populações mais vulneráveis às mudanças climáticas, oferecem funções ecossistêmicas importantes como regulação do microclima local, redução de erosão (se houver boas práticas de conservação de solos) e redução do escoamento superficial (indutor de enxurradas).

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
4.2.1. Criar Programa Horta Urbana Comunitária em terrenos ociosos existentes no município	Secretaria Municipal de Agricultura	Secretaria de Planejamento SEMADES COMDEP COMDEMA	1. Reunião com atores para discutir sobre programas similares já existentes e situação atual 2. Estruturar portfólio de mecanismos de incentivos financeiros 3. Elaborar minuta de programa 4. Submeter o programa para aprovação	Médio	Zona urbana	LDO Iniciativa privada	Inauguração da Horta	1,5 ano
4.2.1. Implantar Programa Horta Urbana Comunitária em terrenos ociosos do município	Secretaria Municipal de Agricultura	Secretaria de Planejamento SEMADES COMDEP COMDEMA	1. Identificar áreas urbanas ociosas adequadas à implantação de horta comunitária 2. Selecionar Associações e instituições interessadas em participar do cultivo e manutenção da horta 3. Implantar horta urbana 4. Disponibilizar barraca na feira livre municipal para a venda dos produtos 5. Avaliar subsídio fiscal, como abatimento do IPTU, para os proprietários que aderirem ao programa 6. Identificar parcerias para que o programa se sustente ao longo do tempo	Médio	Zona urbana	LDO Iniciativa privada	Inauguração da Horta	1,5 ano

Estratégia 4.3: Reduzir número de focos de queimadas no município

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Sim. Ações como a formação de aceiros e o não uso de fogo para manejo de pastagens reduzem o risco de incêndios em áreas agrícolas, pecuárias e de vegetação nativa.

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
4.3.1. Reestruturar a brigada de incêndio florestal do município	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Secretaria de Finanças Secretaria de Administração Defesa Civil	1. Abrir seleção para contratação de brigadistas 2. Identificar brigadistas voluntários para darem apoio às ações de combate às queimadas 3. Oferecer capacitação para os brigadistas; 4. Adquirir ferramentas e equipamentos de Proteção Individual	Alto	Todo o município	LDO	Número de brigadistas contratados.	1,5 ano
4.3.2. Criar programa de conscientização e prevenção a queimadas	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Defesa Civil Secretaria de Agricultura EMATER COMDEMA Associações e Grupos de voluntários Instituições de ensino e pesquisa	1. Criar banco de dados de áreas queimadas 2. Atuar preventivamente com ações orientativas nas áreas próximas aos locais onde ocorrem queimadas constantes no tocante ao acionamento dos atores envolvidos no combate a incêndios 3. Fazer notificação preventiva	Alto	Todo o município	LDO Fundo do Meio Ambiente	Número de focos de queimadas por ano	1,5 ano

Objetivo 5: Articular o PMMA com os demais instrumentos de gestão territorial

Estratégia 5.1: Tornar o PMMA um instrumento de subsídio para o Plano Diretor e demais planos municipais

Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE): Não diretamente. Ainda que o PMMA possa e deva subsidiar outros instrumentos de gestão territorial fundamentais para o ordenamento do uso e ocupação do território, como o Plano Diretor Municipal, sugerindo a incorporação de medidas de AbE nas ações previstas pelo Plano Diretor, esta estratégia propriamente dita não deve ser entendida como uma medida de AbE, mas sim como uma maneira importante para o município implementar mais e melhores medidas 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
5.1.1. Formalizar a aprovação do PMMA	SEMADES	Procuradoria, Secretaria de Planejamento COMDEMA	1. Realizar audiência Pública para apresentação do PMMA 2. Elaborar Projeto de Lei para formalizar a aprovação do PMMA 3. Publicar instrumento jurídico do PMMA no Boletim Informativo Oficial do município e no site da prefeitura para acesso da população	Alto	Não se aplica	LDO	Lei aprovada	1,5 ano
5.1.2. Incluir o PMMA como ferramenta de planejamento e gestão das Secretarias Municipais	Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Agricultura, Secretaria de Planejamento, Secretaria de Educação, Secretaria de Cultura e Turismo.	Conselhos Municipais	1. Considerar as ações do PMMA na elaboração da LDO 2. Criar Câmara Permanente de Acompanhamento das ações previstas no PMMA	Alto	Não se aplica	LDO	Relatório de acompanhamento das ações	1,5 ano

5 OPORTUNIDADES INTERMUNICIPAIS

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 "Gestão e Ordenamento Territorial".

Gestão E Ordenamento Territorial	Ação	Municípios Envolvidos
	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	Vassouras, Miguel Pereira, Barra do Pirai, Pirai, Paracambi, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes e Rio Claro.
	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	Todos os municípios da RH II
	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	Todos os municípios da RH II
	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	Japeri, Seropédica, Pirai, Itaguaí, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Vassouras, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.
	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
	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 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 "Infraestrutura Verde".

	Ação	Municípios Envolvidos
Infraestrutura Verde	Criar mecanismos que auxiliem os proprietários na adequação do CAR e na instituição de Reservas Legais	Japeri, Seropédica, Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.
	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	Japeri, Seropédica, Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.
	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	Japeri, Seropédica, Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.

Quadro 6. 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	Pirai, Barra do Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Vassouras, Miguel Pereira e Rio Claro.
	Integrar o Programa Turismo Rural do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR nas ações de capacitação	Pirai, Barra do Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Vassouras, Miguel Pereira e Rio Claro.
	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	Pirai, Barra do Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Vassouras, Miguel Pereira e Rio Claro.
	Criar mecanismos de incentivo aos produtores rurais para implantarem práticas sustentáveis nas suas propriedades	Japeri, Seropédica, Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.
	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)	Japeri, Seropédica, Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.
	Estruturar programa de alternativas econômicas sustentáveis no município, com ênfase em produção orgânica e/ou alternativa	Japeri, Seropédica, Pirai, Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Nova Iguaçu e Miguel Pereira.
	Realizar intercâmbio/visitas <i>in loco</i> 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. **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. s.d. Disponível em: <<https://sigaaguas.org.br/sigaweb/apps/guandu/>>. Acesso: 21/06/2022.

AGOSTINHO, Z.L.R. A estação ferroviária de Paracambi: mudanças e permanências econômicas no Extremo Oeste Metropolitano Fluminense. In: **Espaço e Economia** [Online], 19. 2020, Disponível em: <<http://journals.openedition.org/espacoeconomia/16738>>. Acesso: 21/06/2022.

ALMEIDA, Eliane de Paula Clemente; ZARONI, Maria José; SANTOS, Humberto Gonçalves dos. **Latossolo Amarelo Distrófico**. 2022. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_11_2212200611540.html Acesso em: 17 jun. 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**. Disponível em: <<https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=9533a92615b84880b6a7263b6568708b>>. Brasília: ANA, 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Manual de usos consuntivos da água no Brasil**. Brasília: ANA, 2019. 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: 14/06/2022.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Manual de usos consuntivos da água no Brasil**. 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: 27/04/2022.

BAUMGRATZ, J.F.A.; COELHO, M.A.N.; PEIXOTO, A.L.; MYNSEN, 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.

BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais. **Descrição das Unidades - Brasil.** 2020a. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia>. Acesso em: 17 jun. 2020.

BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais. **Dicionário de Conceitos do Tema.** 2020b. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia>. Acesso em: 04 jul. 2022.

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

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. **Decreto nº 6660, de 21 de novembro de 2008.** Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Brasília, DF, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm. Acesso em: 05 abr. 2022.

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.

CAETANO, V.L. 2003. Dinâmica sazonal e fitossociologia da vegetação herbácea de uma baixada úmida entre dunas, Palmares do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia (Série Botânica)** 58(1): 81-102.

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.**

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações - Rio de Janeiro.** 2018. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Rio-de-Janeiro-5082.html>. Acesso em: 05 jun. 2022.

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

ESTAÇÕES FERROVIARIAS. Lages (antiga Nicanor Pereira) – Município de Paracambi. 2018. Disponível em: http://www.estacoesferroviarias.com.br/efcb_rj_linha_centro/lages.htm. Acesso em: 12/06/2022.

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 (Supl. 1): 589-597.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2022. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 04/05/2022.

FURTADO, C. S. A gigante Brasil Industrial: herança e modernidade no Vale Paraíba fluminense; a fábrica Paracambi na segunda metade do século XIX. In: **Espaço e Economia**, n.12, p. 1-15, 2018. Acesso: 17/06/2022.

GEM WIKI, 2021. **Usina siderúrgica Gerdau Cosigua.** Disponível em: http://www.gem.wiki/Usina_siderurgica_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. 2022b. **Estatísticas das cidades.** Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj>. Acesso em: 10/03/2022.

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. **Manual técnico de geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: [S.N.], 2009. 182 p. (ISSN 0103-9598).

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha Municipal**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=sobre>. Acesso em: 04 jul. 2022.

IBGE CIDADES (s/d). **Paracambi**. História. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/paracambi/historico>. Acesso em: 20/06/2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **DTB - Divisão Territorial Brasileira**. 2022a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/23701-divisao-territorial-brasileira.html>. Acesso em: 05 out. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro**: IBGE. 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em 10/06/2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010. 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 25 abr. 2022.

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. 2021a. 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 2021b. 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 2021c. Disponível em:

<https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed>. Acesso em: 01 jun. 2022.

INEA. CONCESSIONÁRIO CENTRO SUL SPE. Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) nº 07/16 Processo nº E-07/002.4721/2016. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/inea0171369.pdf>>. Acesso em: 20/06/2022

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.

KAFER, D.S.; COLARES, I.G. & HEFLER, S.M. 2011. Composição florística e fitossociologia de macrófitas aquáticas em um Banhado continental em Rio Grande, RS, Brasil. **Rodriguésia** 62(4): 835-846.

KELLER, P. Cultura do Trabalho Fabril. São Luís: EDUFMA (UFMA), 2019.

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

KLEIN, R.M. & HATSCHBACH, G. 1962. Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica do município de Curitiba e arredores. Boletim da Universidade Federal do Paraná. **Geografia Física** 4: 1-30.

KOZERA, C. 2008. Florística e fitossociologia de uma Formação Pioneira com Influência Fluvial e de uma Estepe Gramíneo-Lenhosa em diferentes unidades geopedológicas, município de Balsa Nova, Paraná, Brasil. **Tese (Doutorado)**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR.

LIGHTGER S/A. **PCH Paracambi (s/d)**. Disponível em: <<https://www.pchparacambi.com.br/o-empendedor/a-usina/>> . Acesso em: 20/06/2022.

LIGHTGER. **PCH Paracambi – Modelagem Hidrodinâmica para desvio do Rio** – LIGHTGER 001/11. 2011. Disponível em: <<http://agevap.org.br/downloads/110817%20-%20Relatorio%20-%20Modelagem%20Hidrodinamica%20Rio%20Guandu%20R00E.pdf>>. Acesso em: 10/05/2022.

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.

MANABE, V.D. & SILVA, J.S.V. da. 2010. **Distribuição de formações pioneiras no Pantanal brasileiro**. In: SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL, Cáceres, MT. Anais. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária; São José dos Campos: INPE, 2010. p. 304-313.

MARTINELLI, G.; MARTINS, E.; MORAES, M.; LOYOLA, R. & AMARO, R. 2018. **Livro vermelho da flora endêmica do Estado do Rio de Janeiro**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro. 456p.

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

MENDONÇA JR., J.O. 2012. Composição florística e análise estrutural do componente arbóreo do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ. (**Monografia**) Curso de Graduação em Engenharia Florestal. Instituto de Florestas, Seropédica, RJ. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 41p.

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).

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://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/01/roteiro-pmma-publicado.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.

MPF - Ministério Público Federal. **MPF move ação contra duas empresas por extração irregular de areia em Paracambi (RJ). 2019** Disponível em: <<https://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/758372382/mpf-move-acao-contras-duas-empresas-por-extracao-irregular-de-areia-em-paracambi-rj>>. Acesso: 20/06/2022.

OLIVEIRA, F. J. G. (2008). **Reestruturação produtiva, território e poder no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, Editora Garamond / Faperj, 2008.

OLIVEIRA, L. D. A emersão da Região Logístico-Industrial do Extremo Oeste Metropolitano Fluminense: reflexões sobre o processo contemporâneo de reestruturação territorial-produtiva. In: **Espaço e Economia**, 2015. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/espacoeconomia/1814>>. Acesso em: 17/06/2022.

OLIVEIRA, L. D. A Reestruturação Territorial-Produtiva de Paracambi-RJ: Um Estudo Partir da Produção de Energia por uma Pequena Central Hidrelétrica. In: **Baixada Fluminense: estudos contemporâneos e (re)descobertas histórico- geográficas.**/ Organizado por André Santos da Rocha - Duque de Caxias: ASAMIH. 2020, 315p.

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.

PARACAMBI, PREFEITURA MUNICIPAL (s/d). **História da Cidade**. Disponível em: <www.paracambi.rj.gov.br> Acesso em: 20/06/2022.

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.

PIVARI, M.O.; POTT, V.J. & POTT, A. 2008. Macrófitas aquáticas de ilhas flutuantes (baceiros) nas sub-regiões do Abobral e Miranda, Pantanal, MS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 22(2): 563-571.

Plano Diretor revisado (2022) > informação dada pela Prefeitura. Ver doc Produto 9.2 rev01 "Segundo a Secretaria de Planejamento os Núcleos Industriais do Cabral e do Guarajuba estão localizados na Zona de Ocupação Industrial (ZOI). Porém o Plano Diretor está em fase de revisão, e segundo informações dos técnicos, no Novo plano o Núcleo do Cabral será ZPI-2 (Zona Predominantemente Industrial 2) e o do Guarajuba será ZPI (Zona Predominante Industrial 1). Porém, o Plano Diretor ainda não foi aprovado, a previsão é que seja aprovado nas próximas semanas. "

PNUD Brasil, IPEA; FJP. 2022. **IDHM Municípios (2010)**. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idhO/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.

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.

REIS NETO, Raimundo Alves dos. **Geomorfologia e Neotectônica da Bacia do Rio Cauamé**. 2007. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2007.

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.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S. & HATSCHBACH, G.G. 2002. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência e Meio Ambiente** 24: 75-92.

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/CONT000gn230xhn02wx5ok0liq1mqiihi4.html. Acesso em: 17 jun. 2022.

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

SEMADS/RJ - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro. **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos da Macrorregião Ambiental 2** - Bacia da Baía de Sepetiba Rio de Janeiro: SEMADS 2001.

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. D. Indústria e Desenvolvimento Regional no Rio de Janeiro (1990- 2008). Rio de Janeiro: Editora FGV [Faperj], 2012.

SILVA, R.S.; TEIXEIRA, 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*). **Vellozia** 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. 116 p.

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-RJ - Tribunal de Contas Estado do Rio de Janeiro; Subsecretaria de Planejamento (SSP). **Estudos Socioeconômicos: Municípios do Estado do Rio de Janeiro, Paracambi**. 2021. Disponível em: https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos_socioeconomicos. Acesso em: 16/06/2022.

VEIGA, L. B. E. **Diretrizes para a Implantação de um Parque Industrial Ecológico: uma proposta para o PIE de Paracambi, RJ** [Rio de Janeiro]. Tese (Doutorado em Planejamento Estratégico), COPPE – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.ppe.ufrj.br/pppe/production/tesis/dveigalbe.pdf>. Acesso em: 17/06/2022.

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 and Conservation** 4(2): 111-122.

WEINBERG, A. **Uso de Índices de Qualidade de Água para a Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu - Rio de Janeiro**. UFRJ/ Escola Politécnica, 2013

WHITE, F. 1962. Geographic, variation and speciation in Africa with particular reference to Diospyros. *In*: NICHOLS, D. (Ed.). **Taxonomy and geography**: a symposium. London: Systematics Association, 1962. p. 71-103. (Systematics Association. Publication, n. 4).

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 Paracambi/RJ

Anexo 2 - Arranjos institucionais relacionados ao meio ambiente do município de Paracambi/RJ

Anexo 3 - Relação das organizações relacionadas com o PMMA do município de Paracambi/RJ

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

GRUPO	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	STATUS AMEAÇA (MMA 2014)	HÁBITO	SUBSTRATO	ORIGEM	ENDEMI SMO	DISTRIBUIÇÃO
Angiosperma	Acanthaceae	<i>Chamaeranthemum beyrichii</i> Nees		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SC, SP, PR
Angiosperma	Acanthaceae	<i>Justicia paracambi</i> Braz		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Acanthaceae	<i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl) C.Ezcurra		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, BA, CE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Acanthaceae	<i>Schaueria thyrsoflora</i> A.L.A.Côrtes		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) A.Gray		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AC, BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Não	AL, AM, BA, CE, ES, DF, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Amaranthaceae	<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Amaranthaceae	<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.		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	Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, PE, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	TO, BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Annonaceae	<i>Duguetia pohliana</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Annonaceae	<i>Guatteria ferruginea</i> A.St.-Hil.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	PA, BA, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i> Schlttdl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RO, TO, BA, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RO, RR, BA, CE, MA, PE, PI, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, PR
Angiosperma	Apocynaceae	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Apocynaceae	<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Miers		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, PA, BA, MA, DF, ES, MG, RJ

Angiosperma	Apocynaceae	<i>Malouetia cestroides</i> (Nees ex Mart.) Müll.Arg.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AM, BA, MT, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Apocynaceae	<i>Oxypetalum banksii</i> R.Br. ex Schult.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	BA, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, SE, DF, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret		Palmeira	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	VU	Palmeira	Terrícola	Nativa	Não	BA, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Arecaceae	<i>Geonoma pohliana</i> Mart. subsp. <i>pohliana</i>		Palmeira	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, AL, CE, PE
Angiosperma	Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.		Palmeira	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		Palmeira	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		Erva	Rupícola	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	Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.		Arbusto	Rupícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Balanophoraceae	<i>Scybalium fungiforme</i> Schott & Endl.		Erva	Parasita	Nativa	Não	GO, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Begoniaceae	<i>Begonia bidentata</i> Raddi		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP
Angiosperma	Bignoniaceae	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, TO, BA, CE, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Bromeliaceae	<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Wittm.		Erva	Epífita	Nativa	Não	BA, PB, PE, ES, RJ
Angiosperma	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PE, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Burseraceae	<i>Protium warmingianum</i> Marchand		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, SE, ES, MG, RJ

Angiosperma	Capparaceae	<i>Neocalyptrocalyx nectareus</i> (Vell.) Hutch.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, RJ
Angiosperma	Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, PE, PI, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Celastraceae	<i>Monteverdia aquifolia</i> (Mart.) Biral		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Chrysobalanaceae	<i>Leptobalanus octandrus</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Sothers & Prance		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, BA, MA, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Clusiaceae	<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, DF, GO, MG, RJ, SP
Angiosperma	Combretaceae	<i>Terminalia januariensis</i> DC.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Combretaceae	<i>Terminalia kleinii</i> (Exell) Gere & Boatwr.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia blanchetii</i> Moric.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	RO, BA, SE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia martii</i> Choisy		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	AC, RO, AL, BA, CE, PE, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófito	Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, SE
Angiosperma	Dilleniaceae	<i>Tetracera wilddenowiana</i> Steud.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, BA, CE, MA, PI, RN, GO, MS, MT, RJ, SP, PR
Angiosperma	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.		Árvore	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	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum citrifolium</i> 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	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.		Arbusto	Rupícola	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PB, PE, ES, MG, RJ, SP

Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Actinostemon klotzschii</i> (Didr.) Pax		Árbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, BA, CE, MA, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.		Árbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Algernonia leandrii</i> (Baill.) G.L.Webster		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.		Árbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, BA, MA, PE, SE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia comosa</i> Vell.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	PA, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, GO, ES, MG, RJ, SP, SC
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.		Árbusto	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	Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i> Vell.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, PB, DF, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.		Árbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, TO, BA, MA, PI, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, BA, CE, MA, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong		Árbusto	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	Euphorbiaceae	<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J.W.Grimes		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Abarema cochliacarpus</i> (Gomes) Barneby & J.W.Grimes		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.		Árvore	Rupícola	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Chamaecrista aspleniifolia</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby var. <i>ensiformis</i>		Árbusto	Terrícola	Nativa	Não	TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, ES, MG, RJ, SP, AM, PA, GO, MT
Angiosperma	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	RO, TO, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS

Angiosperma	Fabaceae	<i>Dalbergia foliolosa</i> Benth.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RR, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, RR, AL, BA, CE, PB, PE, PI, EM, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Enterolobium glaziovii</i> (Benth.) Mesquita		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.		Árvore	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	Fabaceae	<i>Inga capitata</i> Desv.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, BA, MA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze var. <i>bimucronata</i>		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, CE, MA, PE, SE, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Mimosa schomburgkii</i> Benth.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RR, BA, PE, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	TO, BA, DF, GO, MS, MT, MG, RJ, SP, PR, ES
Angiosperma	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (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	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake var. <i>parahyba</i>		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Fabaceae	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MA, GO, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott) R.S.Cowan		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Fabaceae	<i>Tachigali pilgeriana</i> (Harms) Oliveira-Filho		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Fabaceae	<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, ES, RJ, SP
Angiosperma	Fabaceae	<i>Zollernia glaziovii</i> Yakovlev		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RJ

Pteridófitas	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi		Erva	Epífita	Nativa	Não	AM, PA, RR, AL, BA, MA, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Pteridófitas	Hymenophyllaceae	<i>Vandenboschia rupestris</i> (Raddi) Ebihara		Erva	Epífita	Nativa	Não	BA, RN, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiospermas	Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i> Mart.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AC, AM, AP, PA, RO, BA, MA, MT, MG, RJ, SP
Angiospermas	Lamiaceae	<i>Ocimum carnosum</i> (Spreng.) Link & Otto ex Benth.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	BA, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i> Meisn.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	PA, TO, BA, CE, MA, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Cryptocarya micrantha</i> Meisn.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP
Angiospermas	Lauraceae	<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	TO, AL, BA, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kosterm.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, MT, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, RO, TO, BA, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AM, RO, TO, BA, MA, PE, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea aniboides</i> (Meisn.) Mez		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	TO, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, ES, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	TO, BA, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea indecora</i> (Schott) Mez		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea laxa</i> (Nees) Mez		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lauraceae	<i>Urbanodendron bahiense</i> (Meisn.) Rohwer	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, RJ, SP
Angiospermas	Lauraceae	<i>Urbanodendron verrucosum</i> (Nees) Mez		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	PE, ES, MG, RJ
Angiospermas	Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, BA, DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiospermas	Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	EN	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PB, PE, ES, MG, RJ, SP, PR

Angiosperma	Loganiaceae	<i>Strychnos trinervis</i> (Vell.) Mart.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, RN, SE
Angiosperma	Malpighiaceae	<i>Byrsonima ob lanceolata</i> Nied.		Árvore	Terrícola	Nativa	Desconhe	BA, RJ
Angiosperma	Malvaceae	<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) A.Robyns		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, RO, BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		Árvore	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	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MA, SE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Marantaceae	<i>Ctenanthe lanceolata</i> Petersen		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Marantaceae	<i>Goeppertia longibracteata</i> (Lindl.) Borchs. & Suárez		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Bertolonia margaritacea</i> Naudin		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP, PR
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Chaetogastra clinopodifolia</i> DC.		Subarbusto	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Miconia brasiliensis</i> (Spreng.) Triana		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, SC
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Miconia buddlejoides</i> Triana		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Miconia flammea</i> Casar.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Melastomataceae	<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D.Don		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP
Angiosperma	Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, PA, RR, AL, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer		Árvore	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	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> subsp. <i>tuberculata</i> (Vell.) T.D.Penn.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, PE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> 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	Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.		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	Meliaceae	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, MA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Monimiaceae	<i>Mollinedia lamprophylla</i> Perkins		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, RJ
Angiosperma	Monimiaceae	<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, MA, PB, PE, RN, SE, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Moraceae	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott in Spreng.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Moraceae	<i>Ficus enormis</i> Mart. ex Miq.		Árvore	Hemiepífita	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PE, PI, SE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Moraceae	<i>Ficus gomelleira</i> Kunth		Árvore	Hemiepífita	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.		Árvore	Hemiepífita	Nativa	Não	BA, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, RR, AL, BA, MA, PE, MT, ES, MG, RJ, SE
Angiosperma	Moraceae	<i>Pseudolmedia hirtula</i> Kuhlm.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, BA, DF, GO, MT, MG, SP
Angiosperma	Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Moraceae	<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	EN	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myristicaceae	<i>Virola gardneri</i> (A.DC.) Warb.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PE, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson		Árvore	Terrícola	Cultivada	Não	PA, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Eugenia astringens</i> Cambess.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, SE, ES, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Eugenia disperma</i> Vell.	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Eugenia fusca</i> O.Berg		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, RJ, SP, PR
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Eugenia pisiformis</i> Cambess.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Eugenia zuccarinii</i> O.Berg		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP

Angiosperma	Myrtaceae	<i>Myrcia aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Myrcia excoriata</i> (Mart.) E.Lucas & C.E.Wilson		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Myrcia glomerata</i> (Cambess.) G.P.Burton & E.Lucas		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Myrcia neolucida</i> A.R.Lourenço & E.Lucas		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AM, AP, PA, RO, BA, MA, PB, PE, RN, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Myrcia neosuaveolens</i> E.Lucas & C.E.Wilson		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels		Árvore	Terrícola	Naturalizada	Não	AM, RR, BA, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz		Arbusto	Terrícola	Nativa	Desconhe	AP, PA, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC, TO
Angiosperma	Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Olacaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Orchidaceae	<i>Gomesa sarcodes</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams		Erva	Epífita	Nativa	Sim	RJ, SP, PR
Angiosperma	Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO
Angiosperma	Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Allemão		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, BA, DF, GO, MT, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AC, AM, BA, CE, PB, PE, MT, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Piperaceae	<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth		Erva	Epífita	Nativa	Não	AM, BA, GO, MT, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A.Mey.		Erva	Epífita	Nativa	Não	AC, AL, BA, RN, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	<i>Piper cernuum</i> Vell. var. <i>cernuum</i>		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, TO, AL, BA, CE, PE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Piperaceae	<i>Piper hoffmannseggianum</i> Roem. & Schult.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AC, PA, BA, DF, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Piperaceae	<i>Piper rivinoides</i> Kunth		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AM, PA, BA, PE, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC

Angiosperma	Piperaceae	<i>Piper schenckii</i> C.DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Poaceae	<i>Colantheria cingulata</i> (McClure & L.B.Sm.) McClure		Bambu	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP, RS, SC
Angiosperma	Poaceae	<i>Ichnanthus hirtus</i> (Raddi) Chase		Erva	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Poaceae	<i>Ichnanthus nemoralis</i> (Schrud. ex Schult.) Hitchc. & Chase		Erva	Terrícola	Nativa	Não	PA, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, SC, AP, RR, PI, RN, GO
Angiosperma	Poaceae	<i>Olyra latifolia</i> L.		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Poaceae	<i>Pseudechinolaena polystachya</i> (Kunth) Stapf		Erva	Terrícola	Nativa	Não	TO, BA, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Poaceae	<i>Streptochaeta spicata</i> Schrad. ex Nees		Erva	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RO, RR, BA, CE, PE, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RR, BA, CE, PE, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Proteaceae	<i>Roupala longepetiolata</i> Pohl		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i> Schott		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> 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	<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, DF, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Bathysa gymnocarpa</i> K.Schum.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg. var. <i>contracta</i>		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, CE, PB, PE, GO, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Coussarea meridionalis</i> (Vell.) Müll.Arg.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll.Arg.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Palicourea sessilis</i> (Vell.) C.M.Taylor		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	BA, PE, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Psychotria appendiculata</i> Müll.Arg.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	PA, BA, MA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Rubiaceae	<i>Schizocalyx cuspidatus</i> (A.St.-Hil.) Kainul. & B.Bremer		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP

Angiosperma	Rutaceae	<i>Neoraputia alba</i> (Nees & Mart.) Emmerich ex Kallunki		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i> Kunth		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, GO, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Salicaceae	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AM, BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> 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	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Allophylus leucoclados</i> Radlk.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, RJ
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Cupania concolor</i> Radlk.	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	MG, RJ, SP
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Cupania furfuracea</i> Radlk.	VU	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, RJ, SP
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AM, PA, AL, BA, PB, PE, PI, RN, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	BA, MS, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.		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	Sapindaceae	<i>Paullinia bicorniculata</i> Somner		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	RJ, SP
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Paullinia carpopoda</i> Cambess.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, PB, PE, RN, DF, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Paullinia meliifolia</i> Juss.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Serjania caracasana</i> (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	<i>Serjania fuscifolia</i> Radlk.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, BA, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC

Angiosperma	Sapindaceae	<i>Serjania lethalis</i> A.St.-Hil.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Serjania marginata</i> Casar.		Liana	Terrícola	Nativa	Não	RO, TO, AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Serjania piscatoria</i> Radlk.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	BA, GO, ES, RJ, SP, PR
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Serjania tenuis</i> Radlk.		Liana	Terrícola	Nativa	Sim	RJ
Angiosperma	Sapindaceae	<i>Tripterodendron filicifolium</i> Radlk.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, AL, PB, PE, RN, SE
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, AL, BA, MA, PB, PE, SE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler) Pierre		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz. & Raunk.) Baehni		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, SE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Pouteria filipes</i> Eyma		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, MA, MT, ES, RJ
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Sapotaceae	<i>Pradosia kuhlmannii</i> Toledo	EN	Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, PE, ES, RJ, AL, CE, PB, PI, RN, SE
Angiosperma	Siparunaceae	<i>Siparuna bifida</i> (Poepp. & Endl.) A.DC.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, PA, RO, TO, BA, DF, GO, MT, ES, MG, RJ, SP, PR
Angiosperma	Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.		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	Solanaceae	<i>Solanum leucodendron</i> Sendtn.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ
Angiosperma	Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.		Arbusto	Terrícola	Nativa	Não	PA, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Ulmaceae	<i>Ampelocera glabra</i> Kuhl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, MT, ES, MG, RJ
Angiosperma	Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AM, PA, RO, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC

Angiosperma	Urticaceae	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini		Arbusto	Hemiepífita	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PB, PE, PI, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, CE, MA, PE, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC
Angiosperma	Urticaceae	<i>Urera nitida</i> (Vell.) P.Brack		Arbusto	Terrícola	Nativa	Sim	AL, BA, CE, PB, PE, RN, SE, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC
Angiosperma	Violaceae	<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.		Árvore	Terrícola	Nativa	Não	AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO, AL, BA, PE, SE, MT, ES, RJ, MG
Angiosperma	Vochysiaceae	<i>Qualea gestasiana</i> A.St.-Hil.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	ES, RJ
Angiosperma	Vochysiaceae	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.		Árvore	Terrícola	Nativa	Sim	BA, CE, PE, ES, MG, RJ, SP

Anexo 2 - Arranjos institucionais
relacionados ao meio ambiente do
município de Paracambi/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 Municipal 1.039/12 (Código Ambiental)	Define as sanções administrativas quanto às infrações ambientais, regulamenta as competências da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Aspecto negativo: Alguns artigos se encontram defasados.	3
Lei Municipal 863/2007 Alterada pela Lei Municipal nº 1.369, de 15 de março de 2019. Lei Complementar nº 1.395, de 10 de setembro de 2019 (alterou o Anexo VI da Lei Municipal 863/2007)	Regulamenta as construções e expansão urbana de forma ordenada, porém não impede as construções irregulares e expansão em regiões acidentadas, como morros ou regiões com potencial recuperação da vegetação nativa.	3
Lei nº 12651/2012 (Código Florestal)	Determina as áreas de preservação permanente nas áreas rurais e urbanas, auxiliando na preservação da mata nativa e no reflorestamento de áreas degradadas.	3
Lei Municipal nº 1.253, de 05 de setembro de 2017	Dispõe sobre o manejo, a poda e o corte de vegetação de porte arbóreo e arbustivo existente ou que venha a existir no Município e dá outras providências.	3
Lei nº 9.985/2000 (Lei do SNUC)	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.	3
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Curió (revisado em 2020)	Contextualiza a importância da UC em diferentes escalas de representação. Discute os planos, projetos e ações, nessas escalas de avaliação, procurando identificar oportunidades e dificuldades para a gestão da UC no contexto no qual a mesma está inserida.	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	Auxílio na fiscalização do Fundo Municipal de Meio Ambiente. Conselho Gestor do Parque Natural Municipal do Curió	Conselho constituído em sua maioria por pessoas sem o conhecimento técnico necessário
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos humanos	Presente	Corpo técnico constituído por profissionais qualificados/habilitados na área ambiental	Profissionais sobrecarregados por desempenharem outras funções
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - recursos financeiros	Presente	Efetiva contribuição do corpo técnico na elaboração de	Falta de autonomia no uso do recurso.



		propostas para a LOA, LDO e PPA.	Demanda maior que o saldo disponibilizado nas dotações para uso. Tempo decorrente entre a abertura dos Processos Administrativos e a liberação do Empenho de Saldo prejudicando o andamento dos trabalhos.
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente - infraestrutura e sistema de dados e informações	Presente	Corpo técnico com formação técnica e coesão. Predial: Sede própria. Material, equipamentos e veículos próprios.	Ausência de manutenção constante; déficit de pessoal; baixa qualidade tecnológica; equipamentos obsoletos e em quantidade insuficiente.
Secretaria de Planejamento	Presente	Auxílio no ordenamento territorial do município.	Dificuldade de interação.



Outras secretarias - infraestrutura	Presente	Auxílio nas demandas.	Dificuldade de interação e número insuficiente de profissionais.
Outras secretarias - recursos humanos e financeiros	Presente	Auxílio nas demandas.	Dificuldade de interação e número insuficiente de profissionais.
Capacidade de articulação - Universidades e institutos de pesquisas	Presente	Cooperação técnica.	Demanda de serviço entre as partes.
Capacidade de articulação - ONG	Ausente	--x--	--x--
Capacidade de articulação - agentes econômicos	Ausente	--x--	--x--
Capacidade de articulação - outros níveis de governo	Presente	Cooperação técnica.	Demanda de serviço entre as partes.

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	Escala de



	(recursos físicos, humanos, financeiros, ambientais)	Importância para o PMMA 1 a 3**
Conselho Municipal do Meio Ambiente	Recurso ambiental	3
Defesa Civil	Recursos humanos e físicos para acompanhamento de risco.	3
Secretaria do Meio Ambiente	Recursos humanos, físicos, financeiros e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	3
Secretaria de Educação	Recursos humanos na divulgação e conscientização da população.	3
Secretaria de Saúde / Agentes de Saúde	Recursos humanos na divulgação e conscientização da população.	3
Secretaria de Agricultura	Recursos humanos para auxílio na implantação do programa, articulação e sensibilização da população em área rural.	3
COMDEP	Recursos físicos e humanos	3
APA Guandu	Recursos humanos, físicos e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	3
Universidades (Faeterj e UFRRJ)	Recursos humanos, físicos e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	3
EMATER	Recursos humanos, físicos e ambientais para divulgação, conscientização, implantação de projetos e assistência técnica aos proprietários rurais.	3

*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	Não	Inclusão no orçamento anual
Fontes de Financiamento	Não	Parcerias
Pessoal	Não	Contratação de mais profissionais
Equipamentos	Não	Aquisição de mais equipamentos
Infraestrutura	Não	Manutenção predial e equipamentos
Serviços Externos	Não	Melhoria da logística

*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 coligadas 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*
Plano de Manejo do PNMC	Aspecto Positivo: Mapeamento das remanescentes, demarcação da zona de amortecimento, e planejamento de planos e ações para recuperação e proteção. Aspecto Negativo: Não restringe o uso e não foi demarcado o zoneamento do Parque.	3
Plano Diretor Municipal	Aspecto Positivo: Determina as áreas de expansão urbana e rural, a infraestrutura viária e áreas de habitação, indústria e serviços, ordenando o crescimento da malha urbana. Aspecto Negativo: Não controla as construções irregulares e o crescimento desordenados nas áreas de risco.	3
Programas de Educação Ambiental	Realização da educação ambiental formal em âmbito municipal, desenvolvimento de projetos de forma formal e informal através de mídias sociais, participação em feiras e eventos.	3
Programa Cultivar Orgânico (EMATER)	Aspectos positivos: Manutenção do equilíbrio dos ecossistemas locais.	3



	Exemplos: Implementação de Práticas de Manejo de Agroecossistemas, educação sanitária vegetal alternativa(Essas ações são implementadas através de visitas, palestras e metodologias complexas de extensão rural como excursões, Dias de Campo e acesso a crédito Rural para implementação de projetos nas propriedades rurais.)	
Programa: Rio Floresta (EMATER)	Aspectos positivos: Manutenção do equilíbrio dos ecossistemas locais. Exemplos: Restauração, recuperação e preservação de mata atlântica (Essas ações são implementadas através de visitas, palestras e metodologias complexas de extensão rural como excursões, Dias de Campo e acesso a crédito Rural para implementação de projetos nas propriedades rurais.)	3
Programa: Assistência técnica e extensão rural (EMATER)	Aspectos positivos: Manutenção do equilíbrio dos	3



	ecossistemas locais. Exemplos: Ações de Base Agroecológicas (adubação orgânica. Controle alternativos de pragas e doenças, práticas culturais alternativas .) Essas ações são implementadas através de visitas, palestras e metodologias complexas de extensão rural como excursões, Dias de Campo e acesso a crédito Rural para implementação de projetos nas propriedades rurais. SAFs e demais projetos e Programas Acesso a crédito para reflorestamento.	
--	--	--

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



Anexo 3 – Relação das organizações
relacionadas com o PMMA do
município de Paracambi/RJ

Anexo 3 - Relação das organizações relacionadas com o PMMA do município de Paracambi/RJ

OFICINA PARTICIPATIVA DE DIAGNÓSTICO DINÂMICA - Identificar os Atores Sociais Paracambi		
  		
ORGANIZAÇÃO		
Instituição	Contribuições (recursos físicos, humanos, financeiros, ambientais)	Escala de Importância para o PMMA 1 a 3
Conselho Municipal do Meio Ambiente	Recurso ambiental e humano	3
Defesa Civil	Recursos humanos e físicos para acompanhamento de risco.	3
Secretaria do Meio Ambiente	Recursos humanos, físicos, financeiros e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	3
Secretaria de Educação	Recursos humanos na divulgação e conscientização da população.	3
Secretaria de Saúde / Agentes de Saúde	Recursos humanos na divulgação e conscientização da população.	3
Secretaria de Agricultura	Recursos humanos e financeiro para auxílio na implantação do programa, articulação e sensibilização da população em área rural.	3
COMDEP (Companhia Municipal de Desenvolvimento de Paracambi)	Recursos físicos, humanos e financeiro	3

INEA/ APA Guandu	Recursos humanos, físicos e ambientais para fiscalização e auxílio na implantação do programa.	2
Universidades (Faeterj e UFRRJ)	Recursos humanos, físicos e ambientais para monitoramento e auxílio no desenvolvimento de pesquisa e extensão e na implantação do programa.	2
EMATER- RIO	Recursos humanos e financeiros para divulgação, conscientização, implantação de projetos e assistência técnica aos proprietários rurais.	2
DCMUN (exército) Depósito central de munição	Ponto de apoio ao controle de queimadas	2
Observatório municipal de segurança pública de Paracambi	Políticas públicas, levantamento e mapeamento de recursos naturais, capacitação da sociedade.	2
Ouvidoria municipal	Canal oficial do município em recebimento de reclamações, sugestões e denúncias.	1
Igrejas, Rotary, Conselho de Capelania, Associação de moradores, Conselhos de classe	Como rede de apoio	1
Ministério Público	Órgão fiscalizador	2
Procuradoria municipal	Sinaliza a constitucionalidade da ação	2
Cooperativas, associações rurais e sindicatos.	Execução das ações relacionadas com o programa	2
CEDAE (Companhia Estadual de Água e Esgoto do Rio de Janeiro)	Recursos físicos e humanos	2



Foto: Tatiana F. Furtao



consórcio



FUNDRHI inea instituto estadual
do ambiente

**AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE**



**GOV
RJ**