

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA  
ATLÂNTICA

## **APRESENTAÇÃO**

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) do município de Suzano faz parte do seleto grupo de PMMAs em andamento no país: com o presente, são 157 planos em elaboração, 40 já elaborados, e 37 sendo atualmente implementados, desde a promulgação de Lei de Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.429) em 2006, conforme levantamento do Observatório Nacional dos PMMAs, de 2019.

Também de acordo com o Observatório Nacional dos PMMAs, no Estado de São Paulo são 585 municípios inseridos, ao menos parcialmente, na área originalmente abrangida pelo bioma Mata Atlântica. Desses, 82 estão elaborando seus PMMAs, entre eles Suzano, 13 municípios já concluíram seus planos, e apenas 5 já estão em processo de implementação de ações, programas e projetos ligados aos PMMAs. Os resultados, tanto do Estado como do país, vêm sendo avaliados como muito positivos para a conservação e restauração do bioma.

O presente plano conta com um forte componente de participação social: além da própria consulta de percepção ambiental, que foi a base do diagnóstico socioambiental, foram realizadas oficinas de mobilização, diagnóstico e de planejamento, que resultaram em diversas propostas constantes no capítulo de prognóstico. Ademais, a própria construção do plano foi alicerçada nas bases da participação social, sendo coordenada por um Grupo de Trabalho formado dentro do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente do município (COMDEMA), e composto por integrantes da Prefeitura Municipal, em especial da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), de associações profissionais, empresariais e de bairros, instituições de ensino e profissionais autônomos, além de cidadãos sem vínculo com qualquer instituição, mas sensibilizados com a temática.

Também é importante apontar o caráter de validação do PMMA, tendo passado pela aprovação em três importantes etapas: a sua aprovação, em sessão ordinária, pelo COMDEMA; a realização de audiência pública; e a sua posterior aprovação como lei junto à Câmara Municipal de Suzano.

O presente plano conta com **7 capítulos**, divididos de forma lógica e seguindo os preceitos de planejamento e gestão territorial já estabelecidos em bibliografia especializada.

O **Capítulo 1** apresenta uma breve introdução sobre preservação do meio ambiente e sua conexão com os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, bem como a sua base legal.

No **Capítulo 2** são apresentados os objetivos gerais e específicos definidos ao longo do processo de elaboração do PMMA pelo Grupo de Trabalho e pelas contribuições dadas pelas oficinas temáticas setoriais.

Já no **Capítulo 3** são explicados os métodos utilizados para a obtenção de dados e informações relativos às etapas do diagnóstico, bem como os métodos

aplicados nas pesquisas de percepção socioambiental e oficinas temáticas de planejamento.

Por sua vez, o **Capítulo 4** apresenta uma caracterização sucinta da situação física e socioeconômica do município, permitindo uma visão mais geral da situação de Suzano e abrindo espaço para a compreensão dos resultados apresentados no próximo capítulo.

Tendo como base a caracterização supracitada, no **Capítulo 5** são apresentados os resultados tanto do diagnóstico socioambiental como do diagnóstico temático, que trazem à tona uma visão ampla dos aspectos ambientais, sociais e econômicos ligados à Mata Atlântica no município, resultando em uma síntese gráfica e listagem das principais forças, fraquezas, oportunidades e ameaças ao bioma identificadas nessa etapa.

O **Capítulo 6** aponta os resultados obtidos nas oficinas de planejamento, realizadas tanto interna como externamente, para delineamento de estratégias de enfrentamento dos principais problemas relacionados à Mata Atlântica. Além disso, apresenta os principais programas, projetos e ações delineados levando-se em conta essas estratégias.

Por fim, no **Capítulo 7** são apresentadas as estratégias de acompanhamento da implementação do PMMA, além de diretrizes para a revisão do plano, com as suas bases e marcos fundamentais, bem como o estabelecimento de prazos para tanto.

## **EQUIPE**

### **Coordenação Geral**

Solange Wuo Franco

### **Coordenação Técnica**

Eric Caravaggio

### **Diagnóstico Socioambiental**

#### **Coordenação Geral**

Allan Santos de Oliveira

#### **Realização**

Caio Oliveira

Emerson Barão

Eric Caravaggio

Felipe Alabarce

George Monteiro

Jairo Matozinhos

Luísa Linares

Lucas Silveira

Mariana Ferraz

Natacha Nakamura

Simone Noguchi

Solange Wuo Franco

Suyá Moreira Ebisawa

#### **Apoio**

Ambiental Consulting

ANNAMA

CONSEG Boa Vista

IFSP

Marimar Consultoria

ONU Meio Ambiente

SASPE

SECOP

SME

SOS Mata Atlântica

## **Diagnóstico Temático**

### **Coordenação Geral**

Eric Caravaggio

### **Fauna**

#### **Coordenação Técnica**

Edmundo Gomes - mastofauna

Paulo Pereira dos Santos - herpetofauna

Paulo Pereira dos Santos - avifauna

Simone Noguchi e Santina Morini – mirmecofauna

### **Trabalho de Campo**

Allan Santos de Oliveira

Adriana Ferreira

Brian Richard do Nascimento

Bruno Retrão

Caio Oliveira

Danielle Lodi

Débora Rodrigues

Fausto Barbo

George Monteiro

Giovanna Hamada

Lucas Silveira

Natacha Nakamura

Laboratório

Marlina Ribeiro Abonizio Santos

Paulo Vitor dos Santos

### **Flora**

### **Coordenação Técnica**

Renata Jimenez de Almeida-Scabbia

Suyá Moreira Ebisawa

### **Trabalho de Campo**

Adriana Ferreira

Brian Richard do Nascimento

Danielle Lodi

Giovanna Hamada

Sérgio Zanata

### **Laboratório**

Brian Richard do Nascimento

Murillo Prado da Silva

Yasmin Karinnye Ferraz de Lima

### **Ecologia da paisagem**

#### **Coordenação Técnica**

Ricardo Sartorello

#### **Laboratório**

Murillo Prado da Silva



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
EQUIPE	5
<b>SUMÁRIO</b>	<b>9</b>
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABELAS	17
1. INTRODUÇÃO	23
2. OBJETIVOS	27
2.1. OBJETIVOS GERAIS	27
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
3. ETAPAS E MÉTODOS	29
3.1. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	31
3.2. DIAGNÓSTICO TEMÁTICO	34
3.3. PROGNÓSTICO	45
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	49
4.1. DADOS GERAIS	49
4.2. ESTRUTURA DO TERRITÓRIO	50
4.3. ATRIBUTOS FÍSICOS	71
4.4. ATRIBUTOS SOCIOECONÔMICOS	96
5. DIAGNÓSTICO	97
5.1. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	97
5.2. DIAGNÓSTICO TEMÁTICO	104
5.3. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO	212
6. PROGNÓSTICO	215
6.1. OFICINAS DE PLANEJAMENTO	215
6.2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PLANEJADAS	225
7. ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA	254
7.1. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO	254
7.2. INDICADORES GLOBAIS DE EXECUÇÃO	254
7.3. METAS GLOBAIS DE EXECUÇÃO	255
7.4. PLANEJAMENTO DE REVISÃO DO PMMA	256

ANEXOS	258
Anexo 1 – “RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL – SUZANO 2019”	260
Anexo 2 – “RELATÓRIO DAS OFICINAS PARTICIPATIVAS DE DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO PARA O PMMA – SUZANO 2019”	261
Anexo 3 – “RELATÓRIO DE LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE BIODIVERSIDADE NO MUNICÍPIO DE SUZANO – 2019”	262
Anexo 4 - “TABELA DE OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES NA ARBORIZAÇÃO URBANA DE SUZANO – 2016”	263
Anexo 5 - “MAPA SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO TEMÁTICO”	266

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - reunião para o estabelecimento do Grupo de Trabalho do PMMA	29
Figura 2 - reunião do Grupo de Trabalho do PMMA para estabelecimento de diretrizes de sua elaboração	30
Figura 3 - Localização geográfica dos locais de realização das Oficinas Participativas de Diagnóstico do PMMA em Suzano	33
Figura 4 - áreas suscetíveis a eventos geodinâmicos e hidrodinâmicos no município de Suzano	39
Figura 5 - Discussão de grupo de participantes da oficina realizada no COMDEMA	46
Figura 6 - Discussão de outro grupo de participantes da oficina realizada no COMDEMA	46
Figura 7 - limite territorial de Suzano e municípios limítrofes	49
Figura 8 - localização das principais indústrias do município	50
Figura 9 - Expansão urbana no município de Suzano	52
Figura 10 - Uso do solo do município em 2002	53
Figura 11 - divisão dos distritos do município	54
Figura 12 - Distrito da Zona Norte	55
Figura 13 - Distrito Central	56
Figura 14 - Distrito de Palmeiras de São Paulo	57
Figura 15 - Macrozoneamento do Município de Suzano	58
Figura 16 - Zonas Especiais de Interesse Ambiental	60
Figura 17 - Principais eixos viários de Suzano	61
Figura 18 - Delimitação da APAVRT no município de Suzano	62
Figura 19 - Zoneamento da APAVRT no município de Suzano	63
Figura 20 - Zoneamento da APRM-ATC no município de Suzano	65
Figura 21 - Delimitação da APM no município de Suzano	66
Figura 22 - Vista aérea do Parque Municipal Max Feffer, Suzano/SP	67
Figura 23 - Distribuição dos indivíduos arbóreos na área urbana do município catalogados no banco de dados da SMMA, por classe de origem	69
Figura 24 - Origem das espécies que mais ocorrem na arborização urbana do município	70
Figura 25 - Espécies mais observadas na arborização urbana do município	70
Figura 26 - Principais litologias do município de Suzano	72
Figura 27 - Unidades de relevo do município de Suzano	74
Figura 28 - Principais cursos d'água de Suzano	76
Figura 29 - Sub-bacia hidrográfica do Ribeirão JaguariSub-bacia hidrográfica do Ribeirão Jaguari	77
Figura 30 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Jaguari	77
Figura 31 - Sub-bacia hidrográfica do Tietê Leste	78
Figura 32 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Tietê Leste	78
Figura 33 - Sub-bacia hidrográfica do Rio Taiapuêba-açu	80

Figura 34 - uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Rio Taiapuêba-açu	81
Figura 35 - Sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Balainho	82
Figura 36 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Balainho	83
Figura 37 - Sub-bacia hidrográfica do Rio Taiapuêba-mirim	84
Figura 38 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Rio Taiapuêba-mirim	85
Figura 39 - Sub-bacia hidrográfica do Rio Guaió	87
Figura 40 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Rio Guaió	88
Figura 41 - Sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Chico da Vargem	89
Figura 42 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Chico da Vargem	90
Figura 43 - Estado de conservação das APPs de curso d'água do município	91
Figura 44 - média de temperatura mensal para o município	92
Figura 45 - média de precipitação acumulada mensal para o município	93
Figura 46 - Uso do solo do município em 2018	95
Figura 47 - Mapa de vegetação original na região	104
Figura 48 - Áreas de estudo	106
Figura 49 - Riqueza de espécie por área amostrada	107
Figura 50 - Distribuição da cobertura vegetal no município de Suzano/SP (Escala 1/10.000)	112
Figura 51 - Área por tipologia de vegetação natural	112
Figura 52 - Número de fragmentos por tipologia de vegetação natural	112
Figura 53 - localização das áreas amostradas de acordo com a fitofisionomia, estágio sucessional, Suzano/SP (Escala 1/10.000)	114
Figura 54 - Modelo I da métrica da Área para o município de Suzano	116
Figura 55 - Modelo II da métrica da Área para o município de Suzano	117
Figura 56 - Modelo III da métrica da Área para o município de Suzano	118
Figura 57 - Modelo I da métrica da Área Núcleo para o município de Suzano	120
Figura 58 - Modelo II da métrica da Área Núcleo para o município de Suzano	121
Figura 59 - Modelo III da métrica da Área Núcleo para o município de Suzano	122
Figura 60 - Modelo I da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano	124
Figura 61 - Modelo II da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano	125
Figura 62 - Modelo III da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano	126
Figura 63 - Modelo IV da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano	127
Figura 64 - Modelo V da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano - contexto regional	128

Figura 65 - Índice Preliminar de Biodiversidade Faunística aferido para as áreas levantadas	133
Figura 66 - Índice Preliminar de Biodiversidade Faunística inferido para os fragmentos adjacentes às áreas levantadas	134
Figura 67 - Área do SESC	136
Figura 68 - Área da Reserva Miraporanga	137
Figura 69 - Área da Pedra do Estudante	138
Figura 70 - Área do Morro da Pedra do Elefante	139
Figura 71 - Vegetação em áreas públicas do Distrito da Zona Norte	140
Figura 72 - Vegetação em áreas públicas do Distrito Central	141
Figura 73 - Vegetação em áreas públicas do Distrito de Palmeiras de São Paulo	142
Figura 74 - Área de risco 9 - Jardim das Flores	144
Figura 75 - Área de risco 22 - Favela Três Paus	144
Figura 76 - Área de risco 27 - Santa Maria	145
Figura 77 - Área de risco 28.1 - Sítio dos Moraes	145
Figura 78 - Área de risco 28.2 - Sítio dos Moraes	146
Figura 79 - Área de risco 30 - Vila do Sapo	146
Figura 80 - Área de risco 33 - Vila Nova Ipelândia	147
Figura 81 - Área de risco 43 - Rua Iiti Sakai	147
Figura 82 - Áreas prioritárias à conservação, face à proximidade de áreas de risco com fragmentos florestais	148
Figura 83 - Sobreposição dos fragmentos florestais e das áreas suscetíveis a eventos geodinâmicos	150
Figura 84 - Sobreposição dos fragmentos florestais e das áreas suscetíveis a eventos hidrodinâmicos	151
Figura 85 - Áreas prioritárias para conservação e recuperação, sob o viés da gestão de riscos	152
Figura 86 - Localização da Aldeia Lobo Velho	153
Figura 87 - Distribuição de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município	156
Figura 88 - Vegetação nas áreas de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município	157
Figura 89 - Áreas prioritárias para conservação e recuperação inseridas em Reserva Legal	159
Figura 90 - Densidade populacional do município de Suzano em 2010, por setor censitário	160
Figura 91 - Mapa de calor da densidade populacional do município em 2010	161
Figura 92 - Diferença populacional no município, em termos absolutos, entre os anos 2000 e 2010	162
Figura 93 - Diferença populacional no município, em porcentagem, entre os anos 2000 e 2010	163
Figura 94 - Áreas urbanizadas do município, convertidas entre 2002 e 2018	165
Figura 95 - Mapa de calor das áreas urbanizadas do município, convertidas entre 2002 e 2018	166

Figura 96 - Áreas de produção agrícola do município, convertidas entre 2002 e 2018	167
Figura 97 - Mapa de calor das áreas de produção agrícola do município, convertidas entre 2002 e 2018	168
Figura 98 - Eixo viário a ser implantado no Distrito da Zona Norte	169
Figura 99 - Eixos viários a serem implantados no Distrito Central, próximos à Vila Monte Sion e Vila Santana	170
Figura 100 - Eixo viário a ser implantado no Distrito Central, próximo ao Jardim Caxangá	170
Figura 101 - Eixo viário a ser implantado no Distrito Central, ao longo da dutovia da Petrobrás	171
Figura 102 - Processos minerários ativos no município, por fase do processo	172
Figura 103 - Processos minerários ativos no município, por tipo de substrato	173
Figura 104 - Áreas de mata nativa com processos minerários ativos, por fase do processo	174
Figura 105 - Áreas cobertas por silvicultura comercial, ativas e inativas, no município de Suzano	175
Figura 106 - Mapa de calor de ocorrências ligadas a movimentação de terra no município	176
Figura 107 - Sobreposição do mapa de calor de ocorrências ligadas a movimentação de terra com delimitação das bacias hidrográficas do município	177
Figura 108 - Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à supressão de vegetação, entre os anos de 2006 e 2019, no município	178
Figura 109 - Mapa de calor dos Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à supressão de vegetação, entre os anos de 2006 e 2019, no município	179
Figura 110 - Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à fauna silvestre, entre os anos de 2006 e 2019, no município	180
Figura 111 - Mapa de calor dos Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à fauna silvestre, entre os anos de 2006 e 2019, no município	181
Figura 112 - Estruturas lineares existentes no município	182
Figura 113 - Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Suzano	189
Figura 114 - Fluxograma de corte de árvores em logradouros públicos	192
Figura 115 - Fluxograma de corte de árvores em imóveis particulares	193
Figura 116 - Fluxograma para solicitação de autorização de intervenção em área de preservação permanente (AIAPP)	195
Figura 117 - Fluxograma para solicitação de Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação, Licença de Operação e outros documentos)	196
Figura 118 - Fluxograma para solicitação de Autorização de Movimentação de Terra (AMT)	197

Figura 119 - Fluxograma de Fiscalização Ambiental	198
Figura 120 - Fluxograma para TCRA	199
Figura 121 - Fluxograma para TAC	199
Figura 122 - Fluxograma para EIV	200
Figura 123 - Áreas selecionadas pelo grupo 01, correspondentes ao Distrito da Zona Norte de Suzano	215
Figura 124 - Áreas selecionadas pelo grupo 01, correspondentes ao Distrito da Zona Central de Suzano	216
Figura 125 - Áreas selecionadas pelo grupo 01, correspondentes ao Distrito de Palmeiras de São Paulo	218
Figura 126 - Mapa mental elaborado em oficina realizada no COMDEMA	219
Figura 127 - Área do Parque da lagoa	220
Figura 128 - Área do Parque Max Feffer	220
Figura 129 - Área pretendida para implantação de Parque Natural Municipal, no bairro do SESC	221
Figura 130 - Área do Bairro Baruel	222
Figura 131 - Área do Miraporanga	223
Figura 132 - Área da Pedra do Estudante	224
Figura 133 - Área da Pedra do Jacu	224
Figura 134 - Área Rural Fazenda Campo Grande	225

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Locais, instrumentos e número de participantes (npe) e o número de Oficinas Participativas de Diagnóstico do PMMA em Suzano (n)	32
Tabela 2 - composição do índice de áreas prioritárias à conservação	44
Tabela 3 - índices urbanísticos das zonas da APRM-ATC	64
Tabela 4 - parâmetros básicos das classes geomorfológicas do município	75
Tabela 5 - médias de temperatura e precipitação para o município	92
Tabela 6 - composição do uso do solo do município em 2018	94
Tabela 7 - Principais resultados da Consulta Pública de Percepção Ambiental de maior relevância à Mata Atlântica (n = 394)	97
Tabela 8 - Resultados da análise FOFA – Síntese das oficinas (SMMA), eixo Educação (Educação Ambiental)	99
Tabela 9 - Resultados da análise FOFA – Síntese das oficinas (SMMA), eixo Conservação (Áreas Prioritárias)	101
Tabela 10 - Resultados da análise FOFA – Síntese das oficinas (SMMA), eixo Integração (Corredores Ecológicos)	102
Tabela 11 - Áreas de estudo e suas respectivas fitofisionomias	105
Tabela 12 - Riqueza de espécies em cada área amostrada	107
Tabela 13 - Quadro com as espécies ameaçadas e sua área de ocorrência nos fragmentos amostrados	108
Tabela 14 - Caracterização da Cobertura Vegetal no Município de Suzano/SP	110
Tabela 15 - Áreas amostradas de acordo com a fitofisionomia, estágio sucessional e riqueza (número de espécies identificadas)	113
Tabela 16 - índices de total de borda e densidade de borda para os modelos de paisagem	119
Tabela 17 - índices de forma para os modelos de paisagem	119
Tabela 18 - índices de área núcleo e número de áreas núcleo para os modelos de paisagem	123
Tabela 19 - Quantidade de espécies de mastofauna por sítio de amostragem identificadas no município	129
Tabela 20 - Quantidade de espécies de herpetofauna por sítio de amostragem identificadas no município.	129
Tabela 21 - Quantidade de espécies de avifauna por sítio de amostragem identificadas no município	130
Tabela 22 - Quantidade de espécies ameaçadas de extinção por sítio de amostragem identificadas no município	131
Tabela 23 - Índice preliminar de biodiversidade faunística por sítio de amostragem	131
Tabela 24 - Classes de vegetação em áreas públicas municipais em cada distrito do município	143
Tabela 25 - Estabelecimentos de produção de mudas de Mata Atlântica próximos ao município	154

Tabela 26 - Distribuição de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município	155
Tabela 27 - Vegetação nas áreas de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município	155
Tabela 28 - Resumo de áreas de mata nativa com processos minerários ativos, por fase do processo	171
Tabela 29 - principais instrumentos legais que apresentam interface com o PMMA	186
Tabela 30 - Quadro dos servidores municipais que compõem a equipe da SMMA no ano de 2020	190
Tabela 31 - Quadro Resumo da Gestão Ambiental no município	191
Tabela 32 - Fontes de recursos disponíveis para ações do PMMA	204
Tabela 33 - Programa de Investimentos FEHIDRO para o quadriênio 2020-2023	206
Tabela 34 - ações e programas de outras esferas de governo interferentes junto ao PMMA	210
Tabela 35 - síntese da análise FOFA da etapa de diagnóstico do PMMA	212

## ABREVIACÕES E SIGLAS

	<b>A</b>
<b>ANAMMA</b>	
Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente	44
<b>APAVRT</b>	
Área de Proteção Ambiental Várzea do Rio Tietê	59, 62, 63, 185, 212
<b>APM</b>	
Área de Proteção aos Mananciais	59, 63, 64, 66, 185, 197
<b>APP</b>	
Área de Preservação Permanente	23
<b>APRM-ATC</b>	
Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais – Alto Tietê Cabeceiras	59, 64, 65, 86, 185
<b>ARA</b>	
Áreas de Recuperação Ambiental	185
<b>C</b>	
<b>CAR</b>	
Cadastro Ambiental Rural	97, 98, 155, 156, 157, 212
<b>CBHAT</b>	
Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	66, 202
<b>CBRN</b>	
Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais	207
<b>CDRS</b>	
CDRS	207
<b>CETESB</b>	
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	42, 254
<b>COMDEMA</b>	
Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente do município	3, 29, 30, 31, 32, 45, 46, 191, 192, 215, 219, 227, 240, 254, 255
<b>CRA</b>	
Cota de Reserva Ambiental	184

**D**

DADETUR	
Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos	203

**E**

EIV	
Estudo de Impacto de Vizinhança	200
EMPLASA	
Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.	35, 41, 51, 93, 164

**F**

FDD	
Fundo de Defesa dos Direitos Difusos	202, 203, 227, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 238, 239, 241, 242, 247, 248
FEAP/Banagro	
Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista	203
FEHIDRO	
Fundo Estadual de Recursos Hídricos	205, 206, 227, 230, 231, 233, 234, 238, 239, 241, 242, 247
FID	
Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos	203
FOFA	
Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças	32
FRMA	
Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica	201
FUMDEMA	
Fundo Municipal de Meio Ambiente	191, 192, 201, 204
FUMTUR	
Fundo de Melhoria dos Municípios Turísticos	203
FUNGETUR	
Fundo Geral de Turismo	203

**G**

GT	
Grupo de Trabalho	29, 45

**I**

IBGE	
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	96, 105, 159
IPT	
Instituto de Pesquisas Tecnológicas	40, 73, 149
ITESP	
Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo	208

**L**

LDO	
Lei de Diretrizes Orçamentárias	201
LOA	
Lei Orçamentária Anual	201

**M**

MAPAT	
-------	--

Macrozona da APA do Rio Tietê	57, 59
MASP	
Método de Análise e Solução de Problemas	47
MEU	
Macrozona de Estruturação Urbana	57, 58
MMA	
Ministério do Meio Ambiente	42
MMP	
Macrometrópole Paulista	206, 207
MOC	
Macrozona de Ocupação Controlada	57, 59
MPRM	
Macrozona de Preservação ao Manancial	57, 59
MQU	
Macrozona de Qualificação Urbana	57
MUC	
Macrozona Urbana Consolidada	57
<b>P</b>	
PAM	
Plano de Ação da Macrometrópole	206
PDCs	
Programas de Duração Continuada	202, 206
PDMAT	
Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê	207
PERH	
Política Estadual de Recursos Hídricos	202
PMMA	
Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica	3, 4, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 43, 44, 45, 46, 47, 59, 103, 143, 183, 184, 185, 186, 208, 212, 248, 249, 254, 255, 256, 257, 261
PMRR	
Plano Municipal de Redução de Riscos	39
PMVA	
Programa Município VerdeAzul	190, 208
PPA	
Plano Plurianual	201, 256, 257
PRFUR	
Programa de Regularização Fundiária Urbana e Rural	208
PTA	
Protocolo de Transição Agroecológica	208
<b>R</b>	
RIT	
Relatório de Impacto da Vizinhança	200
RL	
Reserva Legal	40
RMSP	
Região Metropolitana de São Paulo	63, 185
RPPN	
Reserva Particular do Patrimônio Natural	207

## **S**

SAFs	
Sistemas Agroflorestais	209
SARE	
Sistema Informatizado de Apoio à Restauração	205
SEAQUA	
Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais	185
SiCAR	
Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural	40, 208
SIGRH	
Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	202
SISNAMA	
Sistema Nacional do Meio Ambiente	192, 197
SMAJ	
Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos	44
SMC	
Secretaria Municipal de Cultura	47, 219, 221, 247
SMDEGE	
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Geração de Empregos	47, 219, 221, 222, 247
SMMA	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	3, 30, 32, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 68, 69, 97, 99, 101, 102, 105, 108, 109, 111, 113, 164, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 219, 221, 222, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248
SMPF	
Secretaria Municipal de Planejamento e Finanças	43, 229, 248
SMPUH	
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação	47
SNUC	
Sistema Nacional de Unidades de Conservação	184, 229
SPU/SP	
Superintendência do Patrimônio da União em São Paulo	38
<b>Z</b>	
ZCM	
Zona do cinturão meândrico	62, 63
ZEE	
Zoneamento Ecológico-Econômico	209
ZEIA	
Zona Especial de Interesse Ambiental	215
ZUC	
Zona de uso controlado	63
ZVS	
Zona de vida silvestre	62, 63

## **1. INTRODUÇÃO**

A Mata Atlântica é um dos biomas de floresta tropical do território brasileiro, sendo responsável por abrigar uma grande quantidade de espécies de fauna e flora, a maioria delas endêmica. Além de possuir um dos maiores índices de biodiversidade no mundo, é também área severamente ameaçada. Conforme a ONG SOS Mata Atlântica, de sua área de cobertura original restam apenas 12%, onde se inserem grande parte das espécies ameaçadas de extinção no país.

Dentro dessa área originalmente ocupada pela Mata Atlântica, vive cerca de 70% da população brasileira, cuja relação é comumente conflituosa, mas contando também com o aporte de serviços ambientais da área ainda preservada. Como exemplo marcante, pode-se apontar que a água que abastece quase que a totalidade dos grandes centros urbanos é produzida em áreas de Mata Atlântica. Trazendo uma maior quantidade, qualidade e regularidade aos fluxos d'água, quando comparada a qualquer outra atividade ou ocupação, como no caso de áreas de produção agrícola ou de chácaras de veraneio, a conservação e restauração do bioma apresenta-se como essencial para a manutenção da segurança hídrica de boa parte da população brasileira.

Como outro serviço importante prestado pelo bioma, pode-se citar o controle de temperatura proporcionado pela sua própria característica física, que confere às áreas urbanas próximas um efeito positivo no enfrentamento de ondas de calor e maior conforto térmico. Além disso, as áreas florestadas atuam como verdadeiras esponjas em eventos de precipitação extrema, atenuando seus efeitos deletérios e 'achatando' os picos de cheia dos cursos d'água, diminuindo os riscos ambientais nas áreas urbanizadas. Ainda nesse tocante, a Mata Atlântica proporciona, em áreas com altas declividades, uma menor suscetibilidade a deslizamentos de terra e corridas de lama, mantendo elevada a coesão do solo e permitindo a infiltração de água pela sua área altamente permeável.

Por fim, também podemos citar o potencial econômico latente existente nas regiões onde o bioma se encontra preservado, com potencial para atividades de ecoturismo e de baixo impacto ambiental, bem como sua exploração sustentável. Ademais, é importante pontuar a existência de comunidades tradicionais que promovem um manejo adequado dos recursos florestais ali presentes, e que contribuem com a preservação de grandes áreas de Mata Atlântica.

A preocupação com o desmatamento e destruição da Mata Atlântica entrou na agenda nacional em sincronia com o aumento das preocupações globais, relacionadas às alterações drásticas promovidas pela forte dinâmica dos processos produtivos de então. Em 1934 foi criado o 'Código Florestal' brasileiro, que determinava que 25% da área florestada de qualquer propriedade deveria ser mantida como tal, objetivando principalmente conter o avanço da cultura cafeeira sobre as matas paulistas e mineiras, em pujante expansão nessa década. No entanto, o ritmo de desmatamento, ao contrário do desejado, aumentou consideravelmente.

Algumas décadas depois, notando-se o reflexo deletério do desmatamento das matas ciliares na qualidade da água, no ano de 1965 foi instituído o 'novo Código Florestal'. Como forma de enfrentar o problema, a lei estabeleceu áreas de preservação permanente (APPs) ao longo de cursos d'água.

Na próxima década, a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, foi a primeira reunião de caráter global a discutir a temática ambiental, trazendo as visões distintas de dois grandes grupos: a dos países desenvolvidos, que pleiteavam maior controle sobre a industrialização e seus efeitos adversos, e a dos países em desenvolvimento (sendo o Brasil um dos seus principais porta-vozes), que entendiam como direito de cada país a exploração extensiva de seus recursos naturais como forma de desenvolvimento. Apesar das divergências, foi redigida a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, com bases para o que viria a ser conhecido como desenvolvimento sustentável décadas depois.

Embora contestada pela Ditadura Militar, a temática ambiental, com o passar do tempo, ganhou força entre a sociedade, resultando em diversos avanços. Em 1981 foi promulgada a Lei Federal nº 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, importante pilar de sustentação das ações de proteção ambiental desde então.

Nas próximas décadas, foram obtidos diversos avanços em termos de legislação ambiental, como o estabelecimento de políticas nacionais setoriais, legislação relacionada a crimes ambientais, entre outros. Além disso, novas conferências, reuniões e acordos de âmbito internacional e global relacionados à temática foram realizados, ampliando e consolidando a visão ambiental em um panorama mundial.

Em 2006, após anos de grande pressão por parte da sociedade civil, principalmente de ONGs, foi finalmente promulgada a lei federal nº 11.428, conhecida como Lei da Mata Atlântica. Estabelecendo um regime específico para a proteção do bioma, foram criados instrumentos e procedimentos para a sua conservação e restauração. Como instrumentos de trabalho, pode-se apontar tanto o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica como o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA).

O PMMA é, portanto, um instrumento de gestão que busca, por meio da sistematização de ações e programas, tanto a recuperação de áreas degradadas como a proteção dos fragmentos preservados, promovendo a manutenção e o restabelecimento de biodiversidade, fauna, flora e regime hídrico do bioma.

Dentro do decreto federal 6.660/2008, que regulamenta tal lei, são estabelecidos os conteúdos mínimos a constar no PMMA, a saber:

“Art. 43. O plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, de que trata o art. 38 da Lei nº 11.428, de 2006, deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

I - diagnóstico da vegetação nativa contendo mapeamento dos remanescentes em escala de 1:50.000 ou maior;

II - indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa;

III - indicação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; e

IV - indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município.

Parágrafo único. O plano municipal de que trata o **caput** poderá ser elaborado em parceria com instituições de pesquisa ou organizações da sociedade civil, devendo ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente“.

É dentro desse arcabouço legal que o PMMA do município de Suzano foi elaborado, buscando-se identificar potencialidades e neutralizar as ameaças frente à ainda relevante extensão de mata nativa do bioma presente ao longo do território.~



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVOS GERAIS**

O principal objetivo do PMMA é contribuir para a conservação e recuperação da Mata Atlântica, de forma a subsidiar o planejamento e gestão ambiental municipal considerando-se a realidade do município de Suzano.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

São objetivos específicos do PMMA:

- i. Mapear os remanescentes florestais de Mata Atlântica do município, inclusive elaborando-se uma classificação associada à sua relevância biológica;
- ii. Delimitar áreas prioritárias para conservação e recuperação da Mata Atlântica, além de incentivar e subsidiar estudos para a criação de unidades de conservação;
- iii. Fomentar a conservação e restauração de áreas de especial interesse ambiental, em especial as localizadas nas áreas de manancial e em encostas e matas ciliares;
- iv. Mapear os principais corredores ecológicos inseridos no município, promovendo a ampliação da conectividade entre os remanescentes florestais da Mata Atlântica da região, inclusive por meio de parcerias com os demais municípios envolvidos;
- v. Sensibilizar a população para a conservação do bioma, ampliando seu contato com a Mata Atlântica;
- vi. Fortalecer as dinâmicas relacionadas ao desenvolvimento sustentável do município, mobilizando a sociedade em relação à mitigação e adaptação às mudanças climáticas, além de incentivar o turismo sustentável da região;
- vii. Promover, em especial em parques, praças e demais espaços públicos livres de edificações, a arborização com espécies nativas da região, além de ampliar as áreas verdes urbanas do município;
- viii. Incentivar atividades rurais de baixo impacto, em especial práticas agroecológicas, assim como promover a adequação legal e fomentar a recuperação e conservação ambiental de áreas sensíveis da Mata Atlântica das propriedades rurais no município;
- ix. Desenvolver e fomentar a aplicação de instrumentos econômicos, como a transferência de potencial construtivo e o pagamento por serviços ambientais, para viabilizar a conservação e recuperação de fragmentos florestais do bioma; e
- x. Alinhar as diretrizes do Plano Diretor Municipal e da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo aos objetivos do PMMA, inibindo as dinâmicas de expansão urbana sobre áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica.



### **3. ETAPAS E MÉTODOS**

A construção do PMMA teve como alicerce os preceitos e etapas indicadas pelo “Roteiro Metodológico para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”, disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente.

O mesmo estabelece três etapas gerais e fundamentais para a elaboração do PMMA. A primeira é chamada de **etapa de preparação**, e consiste na criação de plano de trabalho, estabelecimento de bases, objetivos e diretrizes, além de sensibilização dos atores envolvidos com o processo. Também sugere-se realizar, nessa fase, consulta de percepção ambiental com a população a ser atingida pelas ações de construção do projeto.

Em Suzano, foi realizado, em um primeiro momento, o lançamento do processo de elaboração do PMMA pelo COMDEMA, em sessão ordinária do Conselho, sendo convidados atores de diversas matizes. Em seguida, foi estabelecido um Grupo de Trabalho (GT), que apesar de ancorado no COMDEMA, contemplou representantes de diversos setores e áreas interligadas à temática, em especial a Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura, que assumiram a tarefa de coordenar os esforços do Grupo e elaborar o Plano de Trabalho referente. A Figura 1 apresenta registro da supracitada reunião. Em novo encontro, foi aprovado, pelo GT, o Plano de Trabalho, que englobava objetivos e ações propostas para a etapa de elaboração do Plano, bem como cronograma correlato, com o registro da reunião de aprovação apresentado na Figura 2.



**Figura 1 - reunião para o estabelecimento do Grupo de Trabalho do PMMA**



**Figura 2 - reunião do Grupo de Trabalho do PMMA para estabelecimento de diretrizes de sua elaboração**

Na segunda etapa, chamada de **etapa de elaboração**, são englobadas as ações voltadas à construção do Plano em si, contemplando o diagnóstico e sua síntese. No caso desse Plano, compreendendo-se que a consulta de percepção ambiental é também parte do diagnóstico, criou-se dois eixos distintos: o eixo socioambiental e o eixo temático. Fazem parte também dessa etapa as oficinas de planejamento e de consulta para delimitação e priorização de programas, projetos e ações, bem como a sistematização e compilação das informações para a composição do PMMA preliminar. Por se tratar de uma etapa com grande quantidade de subetapas, são apresentados, nas seções seguintes, os métodos utilizados para cada vertente do PMMA, a saber: diagnóstico socioambiental, diagnóstico temático, e prognóstico. Como produto final, tem-se a minuta de lei municipal.

Já na terceira e última etapa, chamada de **etapa de aprovação**, a validação da minuta de lei deve ser realizada pelas diversas expressões da sociedade civil no município. No caso deste PMMA, o texto preliminar foi inicialmente apresentado em reunião extraordinária do COMDEMA para retificação/ratificação. Em seguida, após os ajustes solicitados, a minuta foi entregue à SMMA, sendo pela mesma levada para apreciação da sociedade civil suzanense, organizada e não-organizada, por meio de audiências públicas nos distritos do município. Por fim, após os devidos ajustes, foi enviada ao setor jurídico da Prefeitura, para as devidas análises legais.

Em seguida, sendo encaminhada ao Gabinete do Prefeito, foi, após análise feita pelo Prefeito Municipal, direcionada para apreciação e votação junto à Câmara Municipal do Município de Suzano.

### **3.1. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL**

Para o desenvolvimento do diagnóstico socioambiental, foram delineadas duas frentes distintas de atuação: a consulta pública de percepção ambiental, que contou com a participação da população de forma individual, não organizada; e a realização de oficinas públicas de diagnóstico, abrangendo diversos atores de grande relevância, socialmente organizados.

#### **3.1.1. CONSULTA PÚBLICA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL**

Para o presente Plano, a Consulta Pública de Percepção Ambiental foi encarada como um dos dois principais alicerces de seu respectivo diagnóstico socioambiental. Foi utilizado um questionário socioambiental que englobou, além dos dados sobre as características sociodemográficas dos participantes, seu posicionamento em relação aos recursos e situações ambientais presentes no município por meio um conjunto de afirmações que descrevem aspectos ambientais positivos e negativos no município, do qual o entrevistado deve responder se concorda ou não com tais afirmações.

A aplicação do questionário foi dividida em duas formas. A primeira corresponde à aplicação online por meio de formulário online, previamente divulgado nos meios oficiais de comunicação da prefeitura e pelo COMDEMA. Já a outra se deu com a aplicação física dos questionários, realizada tanto no modelo de reuniões com grupos de grande relevância à representação social (líderes de associações, comissões de educação ambiental, entre outros), como no formato de entrevista de rua, onde equipes de pesquisadores previamente capacitados auxiliaram os participantes na leitura e compreensão do questionário, não devendo, entretanto, influenciar nos resultados obtidos durante a aplicação da pesquisa.

Participaram ao todo 394 indivíduos, sendo 257 via formulário online e 137 por aplicação física. O tempo utilizado para realização da consulta pública foi de dois meses. Após a coleta de dados, estes foram tabulados, construindo-se um banco de dados compreensivo, para a procedente análise estatística. Dessa forma, a consulta resultou em um indicativo geral na etapa de construção do prognóstico do PMMA.

A realização da consulta pública está melhor detalhada no relatório “Consulta Pública de Percepção Ambiental – Suzano 2019”, disponível em anexo (Anexo 1). Uma vez que este plano é focado na temática da Mata Atlântica, além do relatório que contém uma análise das melhores e piores afirmações avaliadas, foi realizada uma segunda análise por meio de uma seleção criteriosa de 20 afirmações de maior relevância, estando diretamente relacionadas à Mata Atlântica, abrangendo os temas: ar, água, território, informações ambientais, clima e participação social.

#### **3.1.2. OFICINAS DE DIAGNÓSTICO**

O segundo alicerce do diagnóstico socioambiental foi materializado por meio da realização de oficinas públicas de diagnóstico, que foram realizadas em diversas

localidades do município, objetivando-se identificar e caracterizar os principais problemas relacionados à conservação e recuperação da Mata Atlântica, sob a ótica de seus participantes. O público-alvo e locais foram escolhidos buscando-se englobar os diversos grupos sociais que compõem a sociedade suzanense, além de grupos próximos a áreas de grande relevância no contexto da Mata Atlântica, ambos selecionados de acordo com avaliação dos técnicos responsáveis por essa etapa.

Diversas técnicas de abordagem foram empregadas nas oficinas, a saber: “Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA)”, “Mapa comunitário”, “Mapa Mental” e “Oficina do Futuro”. A Figura 3 apresenta a posição geográfica dos locais onde foram realizadas as oficinas.

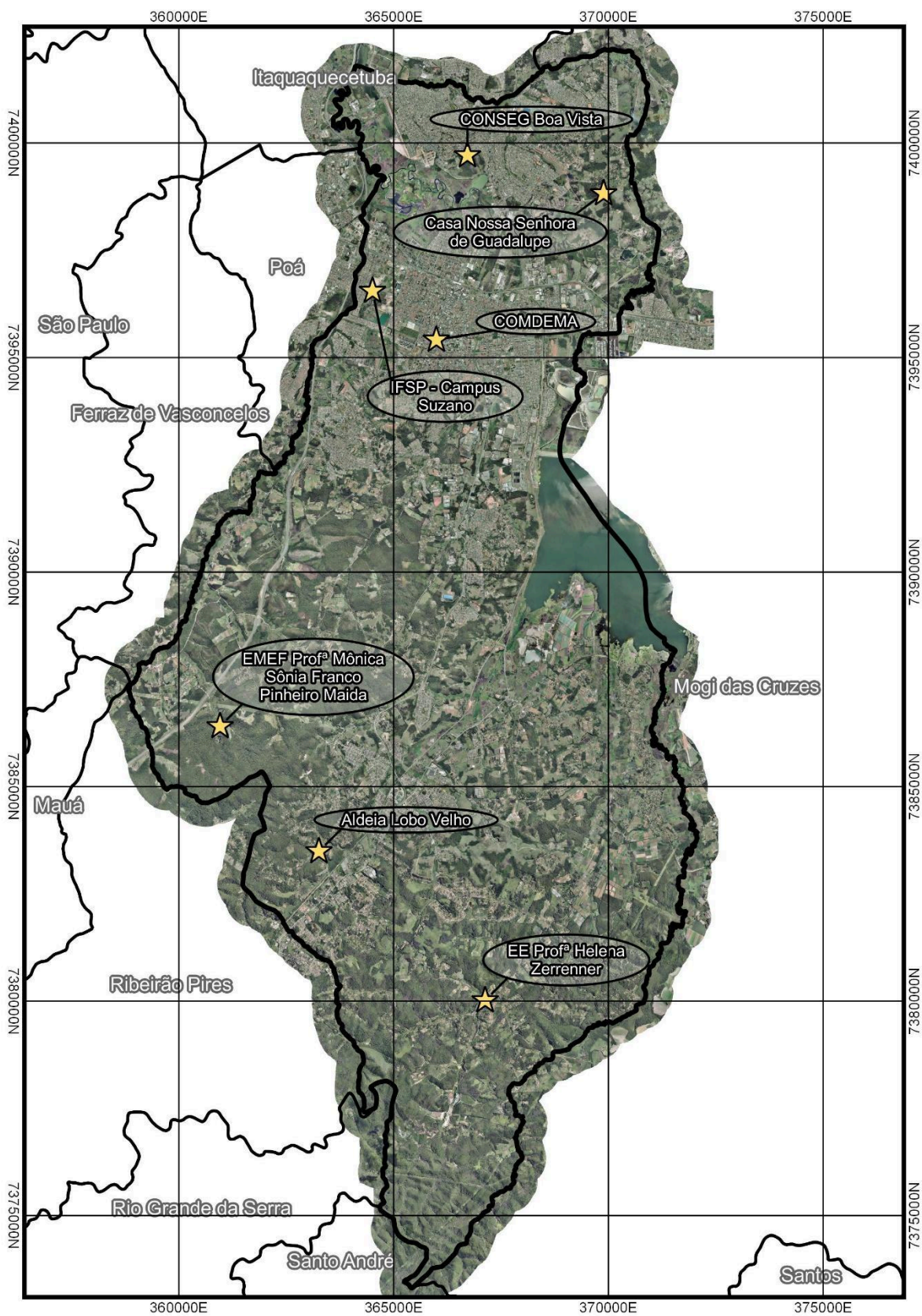
A seguir, estão apresentados os locais escolhidos, bem como o número de participantes e a metodologia aplicada (**Tabela 1**).

**Tabela 1 - Locais, instrumentos e número de participantes (npe) e o número de Oficinas Participativas de Diagnóstico do PMMA em Suzano (n)**

<b>Local</b>	<b>Instrumento</b>	<b>npe</b>	<b>n</b>
<b>Aldeia Lobo Velho</b>	<b>- FOFA</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
<b>Associação Emaús - Casa Nossa Senhora de Guadalupe</b>	<b>- Oficina do Futuro; - FOFA.</b>	<b>52</b>	<b>2</b>
<b>COMDEMA</b>	<b>- Mapa Comunitário; - FOFA; - Mapa Mental.</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
<b>Conselho Comunitário de Segurança - CONSEG Boa Vista</b>	<b>- Mapa Comunitário.</b>	<b>41</b>	<b>1</b>
<b>Escola Estadual Profª Helena Zerrenner</b>	<b>- FOFA.</b>	<b>27</b>	<b>1</b>
<b>Escola Municipal de Ensino Fundamental - EMEF Profª Mônica Sônia Franco Pinheiro Maida</b>	<b>- FOFA.</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
<b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFSP - Campus Suzano</b>	<b>- Mapa Comunitário; - FOFA.</b>	<b>77</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>		<b>229</b>	<b>9</b>

Visando compilar os resultados obtidos nas oficinas participativas, técnicos da SMMA envolvidos no PMMA realizaram uma nova oficina, baseada no método FOFA, agrupando os resultados pelos eixos temáticos “Educação” (educação ambiental), “Conservação” (áreas prioritárias), e “Integração” (corredores ecológicos).

O detalhamento do planejamento e da condução de cada oficina realizada está disponível em anexo, no relatório “Oficinas Participativas de Diagnóstico e Planejamento para o PMMA – Suzano 2019” (Anexo 2).



**Figura 3 - Localização geográfica dos locais de realização das Oficinas Participativas de Diagnóstico do PMMA em Suzano**

## 3.2. DIAGNÓSTICO TEMÁTICO

Para a elaboração do diagnóstico temático, que abrange diversas áreas do conhecimento técnico formal conectadas à proteção da Mata Atlântica, também foram utilizados os apontamentos constantes no “Roteiro Metodológico para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”. Assim como apontado no roteiro, foram estabelecidas quatro dimensões distintas para a análise da situação atual:

- Atributos associados aos remanescentes de Mata Atlântica do município
- Vetores e fatores causadores de destruição e desmatamento da Mata Atlântica do município
- Capacidade institucional da gestão ambiental do município
- Planos e programas existentes e interferentes

As atividades realizadas para cada dimensão são apontadas a seguir.

### **3.2.1. DIMENSÃO 1 - Atributos associados aos remanescentes**

Nesta dimensão, os esforços do diagnóstico se voltaram às características existentes nos fragmentos remanescentes de Mata Atlântica do município. Nesse tocante, foram levantados atributos físicos, bióticos, legais e socioeconômicos.

Dessa forma, o diagnóstico foi subdividido em **nove** itens distintos, mas relacionados. No **primeiro** item, foi explorada a caracterização florística dos fragmentos remanescentes de Mata Atlântica. Já no **segundo** item, foram realizadas análises voltadas à temática da ecologia da paisagem para a vegetação nativa do município, com a aplicação de métricas específicas. No **terceiro**, a análise foi voltada para a aferição da biodiversidade da fauna presente nesses fragmentos.

Um olhar focado na conservação por meio da exploração turística e de lazer sustentável dessas áreas foi almejado no **quarto**. Já no **quinto** item, foram delimitadas e avaliadas as áreas públicas que estão conectadas com a Mata Atlântica. As áreas de risco e sua interface com fragmentos florestais nativos são o foco do **sexto** item.

No **sétimo**, foram levantadas as comunidades tradicionais que possuem relação próxima com a exploração e/ou proteção das matas, enquanto no **oitavo** item foram elencadas e caracterizadas estruturas de produção de mudas existentes na região. Por fim, no **nono** e último item foram identificadas e analisadas as áreas de Reserva Legal delimitadas no município, estando averbadas ou não.

A seguir, são explanados os métodos utilizados para alcançar os objetivos supracitados para cada item.

### **3.2.1.1. FLORA**

Para o diagnóstico de caracterização da flora existente no município de Suzano foram utilizadas informações provenientes de dados primários e secundários.

A coleta de dados primários da flora foi proveniente do levantamento de campo realizado pelo corpo técnico da SMMA e por discentes e docente da Universidade Mogi das Cruzes (UMC), em sincronicidade com os demais levantamentos de campo do plano, no período de abril a julho de 2019, em fragmentos de vegetação considerados estratégicos para conectividade dos remanescentes de Mata Atlântica da região. De acordo com critérios pré-estabelecidos foram definidas 11 (onze) áreas de estudo e suas fitofisionomias, mais bem descritas no Relatório de Levantamento Preliminar de Biodiversidade do Município de Suzano (Anexo 3), predominando fragmentos florestais, alguns com áreas de plantio de *Eucalyptus sp.* e sub-bosque composto por espécies nativas. O estudo resultou em listagens da fauna e da flora que ocorrem no Município, estágios de regeneração dos fragmentos e informações sobre a biodiversidade. O relatório das vistorias nessas áreas, que inclui a metodologia aplicada e os resultados obtidos por localidade, bem como a contagem e a lista total de espécies identificadas, pode ser acessado na seção de anexos deste documento.

A coleta de dados secundários resultou de consultas a bancos de dados relacionados, em especial o sistema SpeciesLink e o sistema de dados espaciais da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

### **3.2.1.2. ESTRUTURA DA PAISAGEM**

Para o diagnóstico de estrutura da paisagem, foi utilizado como base o levantamento de uso e ocupação do solo realizado em 2018, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município. Tal levantamento definiu, também, classes distintas para a vegetação mapeada, assim como apontadas em levantamentos realizados pela Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. (EMPLASA) na década passada. As classes relacionadas são:

- campo: abrange tanto campos antrópicos como naturais, incluindo-se também áreas de vegetação em estágio pioneiro de regeneração;
- vegetação de várzea: abrange vegetação presente em alagados, charcos, brejos e assemelhados;
- reflorestamento: abrange áreas de exploração por silvicultura;
- capoeira: abrange áreas de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração
- mata: abrange áreas de vegetação secundária em estágio médio e avançado de regeneração, bem como vegetação primária.

As informações supracitadas compuseram análise de diversas métricas, como área núcleo, densidade de borda e de proximidade para os fragmentos florestais delimitados como da classe mata. Ainda nessa mesma análise, com essa base foi possível estimar três cenários futuros: o primeiro, pessimista, estima que a classe de mata permanecerá como está e a classe capoeira será suprimida. Já o

segundo, neutro, supõe que tanto a classe mata como a classe capoeira serão mantidas, estimando que a capoeira será transformada em mata. Por fim, o terceiro, otimista, prevê que as áreas inativas de silvicultura, juntamente com as classes mata e capoeira, se transformarão em fragmentos florestais de maiores dimensões. As áreas inativas de silvicultura foram identificadas conforme o item 'atividades comerciais' da dimensão 2 do diagnóstico.

Para a análise da estrutura da paisagem neste estudo, foi utilizado o software FRAGSTATS v4.2.1. O programa FRAGSTATS é uma ferramenta gratuita e versátil utilizada para a realização dos cálculos de métricas da paisagem, uma vez que analisa a extensão e distribuição espacial dos elementos para quantificar a estrutura da paisagem, definindo assim a composição e configuração da mesma. No software é possível computar estatísticas a nível de fragmento, de classe e de paisagem, e as métricas contidas neste programa podem ser categorizadas em 8 grupos: métricas de área, de bordas, de forma, de área núcleo, de proximidade, de contraste, de contágio e de diversidade (MCGARIGAL, 2015). As métricas utilizadas são apresentadas a seguir.

#### 3.2.1.2.1. Área (AREA)

A métrica 'AREA', medida em hectares, trata-se de uma das informações mais importantes que estão contidas na paisagem, uma vez que apresenta grande utilidade ecológica, além de servir como base para outros índices utilizados na análise da estrutura da paisagem (MCGARIGAL, 2015).

#### 3.2.1.2.2. Total de Borda (TE)

Podemos indicar também a métrica do Total de Borda, que trata-se da soma dos comprimentos de todos os segmentos de borda que envolvem o tipo de mancha correspondente. No nível de classe, o Total de Borda é uma medida absoluta do comprimento total das bordas de um determinado tipo de classe; no nível de paisagem, essa medida pode não ser tão informativa quanto a Densidade de Borda (MCGARIGAL, 2015).

#### 3.2.1.2.3. Densidade de Borda (ED)

Já a métrica da Densidade de Borda é igual à soma dos comprimentos de todos os segmentos de borda relacionadas ao tipo de mancha correspondente, dividida pela área total da paisagem, convertido em hectares (MCGARIGAL, 2015). A análise da borda dos fragmentos, por ser a região que possui maior influência dada pelas suas classes confrontantes, em especial as antropizadas, torna-se fundamental quando se pretende estudar a configuração da paisagem e as tendências de sua dinâmica (FERNÁNDEZ et al., 2002; HARPER et al., 2005).

#### 3.2.1.2.4. Índice de Forma (SHAPE)

O Índice de Forma é a métrica mais simples e mais direta da complexidade da forma. Pode ser obtida pela divisão do perímetro de uma mancha pela raiz quadrada de sua área, sendo multiplicada por uma constante para ajuste ao padrão geométrico do quadrado. Ou seja, quanto mais próximo ao valor 1, mais a forma se assemelha à de um quadrado (MCGARIGAL, 2015).

#### 3.2.1.2.5. Área Núcleo (CORE)

A área núcleo é a área interna de um habitat, que fornece condições de sobrevivência, principalmente às espécies que são vulneráveis e sensíveis ao Efeito de Borda (MCGARIGAL; MARKS, 1995; TWEDT et al., 2006). Quando os fragmentos não possuem dimensões adequadas e que os isente de alterações exercidas em sua porção marginal, estes se tornam influenciados pelo Efeito de Borda, possibilitando um desequilíbrio nos ecossistemas (MURCIA, 1995; RIES et al., 2004). Portanto, a área núcleo das manchas é obtido pela subtração de sua área total pela área de borda de cada fragmento (MCGARIGAL, 2015). No presente diagnóstico, foi estabelecida a distância de 100 metros para o Efeito de Borda.

#### 3.2.1.2.6. Total da Área Núcleo (TCA)

Já a métrica do Total de Área Núcleo é igual à soma das áreas núcleo de cada mancha de classe correspondente, em hectares. Essa métrica é definida de forma similar a Área Núcleo (CORE), a nível de mancha, porém nesta considera-se a somatória das áreas núcleo de todas as manchas com a mesma classe (MCGARIGAL, 2015).

#### 3.2.1.2.7. Índice de Área Núcleo (CAI)

No caso do Índice de Área Núcleo, seu cálculo compreende a divisão da área núcleo da mancha pela área total da mancha, multiplicada por 100, para conversão em porcentagem. É um índice relativo, que compara a dimensão da área núcleo com o total de área da mancha (MCGARIGAL, 2015).

#### 3.2.1.2.8. Número de Áreas Núcleo (NCA)

A contagem de Áreas Núcleo, métrica conhecida como NCA, considera o número de áreas núcleo disjuntas (ou seja, separadas) que estão contidas dentro dos limites da mancha. Uma mancha pode conter várias áreas núcleo disjuntas, de acordo com a sua forma e tamanho (MCGARIGAL, 2015).

#### 3.2.1.2.9. Índice de Proximidade (PROX)

Por fim, a última métrica utilizada é o Índice de Proximidade, que consiste na soma das áreas das manchas, dividida pela distância euclidiana das manchas mais próximas de uma mancha focal (borda a borda), cujas bordas estão inseridas no raio de busca especificado, a partir da mancha focal (MCGARIGAL, 2015). O raio de busca estabelecido foi o de 200 metros.

Para essa métrica, também foi construído um quarto cenário futuro, considerando-se as classes de mata, capoeira, reflorestamento e vegetação de várzea, por conta das dinâmicas inerentes às espécies nativas presentes na região. Ainda, foi gerado um quinto modelo, considerando os fragmentos de mata nativa existentes nos municípios situados nas proximidades de Suzano, com o objetivo de compreender quais fragmentos são importantes para a conservação e conectividade em um contexto regional.

### **3.2.1.3. FAUNA**

O diagnóstico de caracterização da fauna, também parte integrante do Relatório de Levantamento Preliminar de Biodiversidade do Município de Suzano (Anexo 3), foi realizado nas mesmas áreas do levantamento florístico, sendo feito para identificar, de forma mais geral, a biodiversidade em cada distrito do município, em especial nas áreas de maior dimensão e potencial ambiental.

Para tanto, foram realizadas expedições de 4 dias em cada local, instalando-se armadilhas fotográficas e de pegada com verificação diária. Ainda, foi conjuntamente realizada nesses dias busca ativa para herpetofauna, avifauna e mastofauna, sendo um dia no período noturno e três no período diurno. E por fim, também foi realizada coleta de mirmecofauna através da peneiragem de serapilheira dessas áreas, com posterior coleta de espécimes por meio de coletor Winkler, sendo amostrados seis pontos em cada local.

O relatório das vistorias nessas áreas, que inclui a metodologia aplicada e os resultados obtidos por localidade, bem como a contagem e a lista total de espécies identificadas de forma sistematizada, pode ser acessado na seção de anexos deste documento.

Como forma de análise das informações obtidas, foi utilizado método qualitativo, ligado a modelo de sobreposição de dados. Para tanto, foi realizada a análise estatística, por meio do quartil, na quantificação de cada classe de fauna. Em seguida, foram dadas classes, de 1 a 4, do menos ao mais abundante, criando-se um índice de diversidade. Assim, foram criados três índices, o de diversidade de mastofauna, o de diversidade de herpetofauna, e o de diversidade de avifauna.

Ainda, foi criado o índice de ameaça, voltado à quantificação de espécies ameaçadas de extinção, somado para cada área de estudo, onde cada espécie classificada como “quase ameaçada” corresponde a 1 ponto, cada espécie classificada como “vulnerável” corresponde a 1 ponto, e cada espécie classificada como “ameaçada de extinção” corresponde a 2 pontos.

Todos os índices obtidos foram somados, gerando uma classificação geral para as áreas estudadas. Finalmente, as classificações obtidas são expandidas para os fragmentos florestais onde as mesmas estão inseridas.

### **3.2.1.4. ÁREAS DE INTERESSE TURÍSTICO**

Para o levantamento das áreas de interesse turístico, foram descritas as áreas de conhecimento da municipalidade cujas características próprias indicam potencial ecoturístico sustentável evidente. Produzindo um breve histórico da área e de seus atributos naturais, bem como ameaças presentes e prováveis, foi materializado, também, mapa de situação da área e das características apontadas.

### **3.2.1.5. ÁREAS PÚBLICAS**

Foram identificadas, para o diagnóstico de áreas públicas, as propriedades pertencentes a entes federativos e autarquias existentes no município. No caso das áreas públicas municipais, foi utilizado o sistema georreferenciado de cadastro municipal.

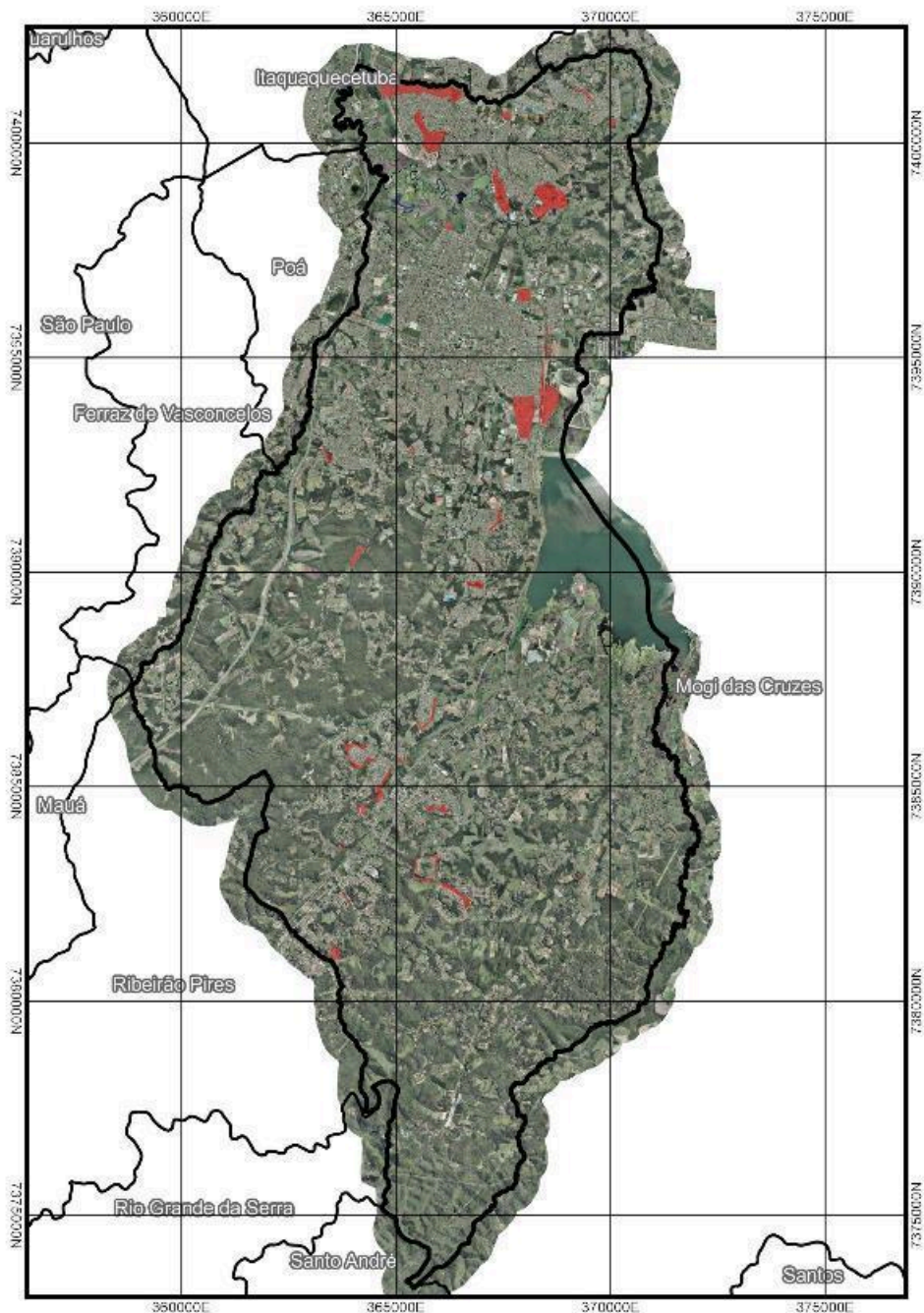
No caso das áreas pertencentes a órgãos e autarquias estaduais, foram utilizadas as informações apresentadas pelo Portal da Transparência Estadual, com posterior solicitação formal aos órgãos que possuísem áreas de interesse para a apresentação dos limites de cada propriedade.

No caso de áreas a órgãos e autarquias da União, foram solicitadas diretamente à Superintendência do Patrimônio da União em São Paulo (SPU/SP) informações relativas às propriedades sob sua posse, inclusive com delimitação de seus perímetros.

Foi realizado, então, o cruzamento dessas informações com o levantamento de vegetação da SMMA, para inferir quais propriedades possuiriam uma maior convergência para a proteção da Mata Atlântica. Por meio de tabelas e mapas, foi produzido um panorama geral da situação.

#### **3.2.1.6. ÁREAS DE RISCO**

Para o diagnóstico de áreas de risco, foram cruzados os dados fornecidos pela empresa responsável pela revisão do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) do município, ainda em andamento, com os dados de vegetação do levantamento de uso e ocupação do solo realizado em 2018, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município. A Figura 4 apresenta a delimitação dessas áreas de risco.



**Figura 4 - áreas suscetíveis a eventos geodinâmicos e hidrodinâmicos no município de Suzano**

O resultado desse cruzamento foi então avaliado, possibilitando a construção de um panorama geral de áreas de Mata Atlântica em interface com ou inseridas nas áreas de risco delimitadas pelo PMRR.

Além disso, foi realizado cruzamento entre as camadas de interesse da Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, elaborada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em 2017, e as camadas de vegetação supracitadas. Como resultante, foi possível apontar as áreas com maior prioridade para conservação e recuperação do bioma no município, entendendo-se

que as áreas de mata nativa se encontram em estágio adequado à sua conservação, e as demais classes necessitam de ações para sua recuperação.

Após a produção de ambas as informações, as mesmas foram sobrepostas, criando-se um mapa de áreas prioritárias à conservação e recuperação, sob o viés da gestão de riscos.

#### **3.2.1.7. COMUNIDADES TRADICIONAIS**

As informações sobre comunidades tradicionais foram obtidas através de fontes secundárias, além de reunião na aldeia indígena existente no município, com os indígenas ali presentes.

#### **3.2.1.8. ESTRUTURAS DE PRODUÇÃO DE MUDAS**

Para a identificação dos estabelecimentos produtores de mudas de vegetação nativa do bioma, foi consultada a base de dados disponibilizada pelo Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, e identificados os estabelecimentos localizados a até 50 km do município. Além disso, outro estabelecimento de conhecimento dos técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente foi identificado: o Instituto Embu de Sustentabilidade, localizado em Mogi das Cruzes.

Em seguida, as informações relevantes à análise foram tabuladas, resultando em um panorama das possibilidades de fornecimento de mudas dentro da perspectiva de recuperação ambiental das áreas prioritárias e corredores ecológicos projetados.

#### **3.2.1.9. RESERVA LEGAL**

O diagnóstico de áreas de Reserva Legal (RL) foi realizado em duas frentes distintas e complementares. Por um lado, foram utilizados os dados constantes no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SiCAR), que possuem caráter auto-declaratório e que, no município de Suzano, até o momento de elaboração desse diagnóstico, não foram ainda analisados e certificados.

Por outro lado, foram oficiados os cartórios de imóveis de Suzano, solicitando-se informações sobre áreas de reserva legal averbadas em registros cartoriais de sua competência. Nesse tocante, não foi possível obter respostas positivas desses estabelecimentos.

Com as informações obtidas, foi realizado cruzamento dessas informações com o levantamento de vegetação da SMMA, destacando-se as áreas de Reserva Legal prioritárias para recuperação e conservação.

### **3.2.2. DIMENSÃO 2 - Vetores e fatores causadores de destruição e desmatamento**

Na segunda dimensão, os esforços do diagnóstico se voltaram aos principais vetores que pressionam os fragmentos remanescentes de Mata Atlântica do município. Nesse tocante, foram levantados dados referentes à expansão e crescimento urbano e às atividades que possam, direta ou indiretamente, afetar negativamente a diversidade da Mata Atlântica.

Assim como na dimensão anterior, o diagnóstico desta dimensão foi subdividido em **oito** itens relacionados. No **primeiro** item, foi realizado estudo de crescimento populacional. No **segundo**, a análise foi voltada para o estudo da expansão urbana e rural nos distritos nos últimos anos.

Os principais projetos de expansão viária e sua interface com a conservação dos remanescentes florestais do município foram abordados no **terceiro** item. Já no **quarto**, foram identificadas as atividades comerciais que podem interferir na conservação florestal. Os principais pontos de assoreamento de cursos d'água do município e sua relação com o desmatamento são o foco do **quinto** item.

No **sexto**, foram levantadas informações sobre caça e supressão ilegal de vegetação em Suzano, enquanto no **sétimo** item foi estudado o impacto das estruturas lineares existentes no município (linhas de transmissão de energia, adutoras de água e dutos de derivados de petróleo) para a passagem de fauna. Por fim, no **oitavo** e último item foram apresentadas as previsões de impactos causados pelas mudanças climáticas no município, bem como estudos de sua adaptação baseada em ecossistemas.

A seguir, são explanados os métodos utilizados para alcançar os objetivos supracitados para cada item.

### **3.2.2.1. CRESCIMENTO POPULACIONAL**

Para o diagnóstico do crescimento populacional, foi feita a comparação, entre o censo de 2010 e o de 2000, dos dados de domicílios e habitantes. Para tanto, os setores censitários desagregados no último levantamento foram reagrupados de acordo com os limites existentes no penúltimo levantamento, para que a correspondência entre os censos se mantivesse íntegra. Dessa forma, foi possível identificar a diferença, absoluta e relativa, entre os dois anos estudados. Ainda, utilizando-se como índices as diferenças absoluta e relativa, foram produzidos mapas de calor para balizar as análises posteriores.

### **3.2.2.2. EXPANSÃO URBANA E RURAL**

O diagnóstico da expansão da ocupação urbana e rural do município foi feita por meio da comparação entre o levantamento de uso do solo da SMMA, de 2018, e o levantamento de uso do solo da EMPLASA de 2002. Para o caso da expansão rural, utilizando a classe de uso do solo "hortifrutigranjeiro", e, para o caso da expansão urbana, utilizando as classes "área urbana" e "favela", foram verificadas as diferenças de uso do solo entre os dois levantamentos, resultando em mapas contendo apenas as novas conversões de uso do solo urbano e rural. Ainda, utilizando-se como índices essas áreas modificadas para cada classe de interesse, foram produzidos mapas de calor, para balizar as análises posteriores.

### **3.2.2.3. EIXOS VIÁRIOS**

No diagnóstico de eixos viários, foi feito o levantamento dos eixos viários projetados nas proximidades de fragmentos de mata nativa, ou que promoveriam a divisão dos mesmos. Para os novos eixos viários projetados para seccionar unidades de paisagem foram analisados os efeitos de borda em cada fragmento remanescente, e inferidos os seus possíveis impactos, sendo resumidos através de mapas e tabelas.

#### **3.2.2.4. ATIVIDADES COMERCIAIS**

Nesse item do diagnóstico, foi elaborada uma listagem com os estabelecimentos relacionados à áreas de silvicultura da região, sendo verificada e grafada a existência ou não de atividade extrativista nos últimos 15 anos para cada área (supressão e plantação de indivíduos arbóreos com padrão espacial específico). Ainda, foram estudadas as atividades de mineração e respectivos estudos para a abertura de novas lavras e frentes de exploração. Em seguida, com a espacialização dessa listagem, foi possível identificar a interface entre os fragmentos e as frentes de exploração e analisar a interferência dessas atividades com a conservação e restauração da Mata Atlântica no município, bem como identificar oportunidades de desenvolvimento sustentável.

#### **3.2.2.5. ASSOREAMENTO**

Para a elaboração desse item, foi consultado o banco de dados da fiscalização ambiental do município, em especial as autuações referentes à movimentação de terra. Com as informações sistematizadas, foi possível identificar os prováveis pontos de assoreamento e cursos d'água com maior criticidade na questão.

#### **3.2.2.6. CAÇA E DESMATAMENTO**

Para a elaboração desse item, foram oficiados os órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental em âmbito estadual, a saber, Polícia Militar Ambiental, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e Núcleo de Fiscalização, para o encaminhamento de informações relativas a autuações de fauna silvestre e supressão de vegetação, desde 2006 até 2019. Com as informações sistematizadas, foi possível identificar os principais vetores e frentes de exploração ilegal da Mata Atlântica.

#### **3.2.2.7. ESTRUTURAS LINEARES**

Para a produção das informações sobre as estruturas lineares que seccionam os fragmentos de Mata Atlântica, foram utilizadas as bases espaciais existentes no banco de dados espaciais da SMMA. Após a produção de mapa orientativo, foi possível indicar quais fragmentos são diretamente afetados por essa seção construída.

#### **3.2.2.8. MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

O diagnóstico de mudanças climáticas foi realizado através de um levantamento de dados em documentos relevantes como: **Plano Participativo de Adaptação aos Efeitos das Mudanças Climáticas** estabelecida pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo; **Relatório de Impactos da Mudança do Clima na Mata Atlântica**, de 2018, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Departamento de Conservação de Ecossistemas; **Estratégia de desenvolvimento de capacidades em Adaptação baseada em Ecossistemas como resposta à mudança do clima na Mata Atlântica no Brasil**, de 2018, coordenado pelo MMA, Secretaria de Biodiversidade, e em revistas e artigos científicos relacionados à temática.

Diante desse levantamento teórico explicou-se o termo mudança climática e fez-se uma análise comparativa das informações focando em como as mudanças climáticas podem vir a intervir na preservação da Mata Atlântica presente na região Sudeste no Brasil, observando atentamente projeções climáticas referentes ao Estado de São Paulo, levando-se em consideração principalmente a região onde está situado o Município de Suzano.

### **3.2.3. DIMENSÃO 3 - capacidade da gestão ambiental integrada**

O foco da terceira dimensão foi a capacidade de gestão ambiental atuante no âmbito municipal. Dentro dessa lógica, foram diagnosticados fluxos e características inerentes às dinâmicas de planejamento e gestão ambiental que possuem interface com as áreas remanescentes de Mata Atlântica existentes no município.

Nesta dimensão, o diagnóstico foi subdividido em **quatro** itens-chave. O **primeiro** item refere-se à legislação de âmbito tanto municipal como estadual e federal que interfiram na preservação da Mata Atlântica. Já o **segundo** item apresenta os principais fluxos da gestão ambiental municipal e os eixos de atuação dos entes que compõem o sistema ambiental municipal. Ainda, aponta as principais características estruturais e funcionais da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, órgão central dentro do sistema ambiental municipal, responsável pela gestão das questões relacionadas ao meio ambiente.

O **terceiro** item, por sua vez, busca compreender quais são e de que forma as fontes de financiamento existentes, tanto municipais, estaduais, federais como internacionais, podem ser acessadas dentro da temática do PMMA. Por fim, o **quarto** item aponta as principais fontes de financiamento possíveis e factíveis para a implantação de programas, projetos e ações, tanto públicas como privadas, voltadas à conservação e restauração da Mata Atlântica.

#### **3.2.3.1. LEGISLAÇÃO**

Por meio de consulta às casas legislativas dos três níveis de governo do país, foram identificadas as principais leis, decretos e demais instrumentos legais que possuem interface com o bioma analisado. Em seguida, após análise de cada uma delas, foi feito resumo enxuto de sua abrangência, temática, alcance e seu grau de interação com a Mata Atlântica.

#### **3.2.3.2. CAPACIDADE DA SMMA**

Para a caracterização do arcabouço institucional relativo às atividades de gestão ambiental relacionadas à Mata Atlântica, foi realizado levantamento extensivo junto aos técnicos e ao apoio administrativo da SMMA, resultando-se na produção de diagramas esquemáticos e fluxogramas de trabalho, bem como identificando a atual capacidade do quadro de recursos humanos para possíveis novas demandas decorrentes das ações delineadas pelo presente plano.

#### **3.2.3.3. FUNDOS E FONTES DE FINANCIAMENTO**

Para o presente plano, foi realizado um levantamento dos fundos e fontes de financiamento para a implementação do PMMA. Em âmbito municipal, foram

consultadas a Secretaria Municipal de Planejamento e Finanças (SMPF) e a Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos (SMAJ). Nos âmbitos estadual e nacional foram consultados, além da legislação vigente, portais online do Governo do Estado de São Paulo, do Governo Federal, o portal PMMA e o PMMA de outros municípios. Por meio de consultoria externa prestada pela Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA), foram levantados os recursos internacionais.

### **3.2.4. DIMENSÃO 4 - planejamento integrado**

Como forma de compreender quais seriam os planos e projetos, de âmbito regional e estadual, que poderiam interferir, positiva ou negativamente, na conservação da Mata Atlântica, foi realizada busca compreensiva nos sítios eletrônicos do Governo do Estado de São Paulo. Na sequência, foram compiladas as informações a apontadas as possíveis convergências/divergências quanto ao reatamento na gestão do território de Suzano.

### **3.2.5. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO**

Além da própria contribuição elencada a seguir, na seção das oficinas de planejamento, com as dinâmicas da análise FOFA, para a síntese do diagnóstico temático foi utilizada a técnica da sobreposição de mapas.

Nesse contexto, foram produzidas duas camadas principais para a classificação da prioridade de conservação e recuperação, respectivamente. No caso da camada de áreas prioritárias a conservação, foram somadas as camadas de flora, estrutura da paisagem, fauna, interesse turístico, áreas de risco, e reserva legal.

Para estrutura da paisagem, foi utilizado o modelo IV da métrica de proximidade, graduada de 1 (baixa) a 4 (muito alta) conforme seu grau de conectividade. Ainda, foi utilizado o respectivo modelo V, onde índice das áreas de muito alta conectividade foi dado como 1. No caso da flora, o índice utilizado também englobou os valores 1 (campo), 2 (floresta plantada abandonada), 3 (FOD inicial) e 4 (FOD média/avançada e vegetação de várzea). Para a flora, onde o índice de biodiversidade ultrapassou o valor 9, foi dado o índice 1, assim como para as áreas onde existe interesse turístico e para as áreas de risco, onde identificadas áreas prioritárias à preservação. No caso da reserva legal, também foi dado índice 1 onde existente em classificação de área preservada. A Tabela 2, a seguir, apresenta um resumo da composição do índice de áreas prioritárias.

**Tabela 2 - composição do índice de áreas prioritárias à conservação**

<b>Item do diagnóstico</b>	<b>Referência utilizada</b>	<b>Valor do Índice</b>
<b>Estrutura da paisagem</b>	<b>Modelo IV da métrica de proximidade</b>	<b>1 a 4</b>
	<b>Modelo V da métrica de proximidade</b>	<b>1, onde alta conectividade</b>
<b>Flora</b>	<b>Estágio de regeneração</b>	<b>1 a 4</b>
<b>Fauna</b>	<b>Índice de biodiversidade</b>	<b>1, onde índice &gt; 9</b>

<b>Interesse turístico</b>	<b>Delimitação das áreas</b>	<b>1, onde existente</b>
<b>Áreas de risco</b>	<b>Delimitação das áreas</b>	<b>1, onde área a preservar</b>
<b>Reserva legal</b>	<b>Delimitação das áreas</b>	<b>1, onde área a preservar</b>

Para as áreas prioritárias à recuperação, foram utilizadas apenas as camadas de áreas de risco e de reserva legal, grafadas como 'a recuperar'. Tendo em vista que não há sobreposição entre tais camadas, não foi construído índice relacionado a tanto, sendo apenas integradas em apenas uma camada de 'áreas prioritárias à recuperação'.

Como forma de sintetizar as informações apresentadas pelo diagnóstico, foi produzido um mapa detalhado contemplando as diversas informações obtidas. Além das duas camadas já apresentadas, de áreas prioritárias à conservação e à recuperação, foram adicionados os principais vetores de pressão pela destruição da Mata Atlântica no município: as áreas de expansão urbana e rural recentes, os eixos viários principais e projetados, áreas de mineração em processo de licenciamento e concessão, estruturas lineares que seccionam os fragmentos, e as áreas de silvicultura ativas.

Ainda, foram sintetizadas as informações da dimensão 3 e 4 e inseridas junto ao mapeamento, como forma de possibilitar uma visão global do diagnóstico temático.

### **3.3. PROGNÓSTICO**

Após a realização da etapa de diagnóstico supracitada, utilizando-se de seus produtos, foi possível a construção de uma linha de ação para a consecução dos objetivos apontados previamente neste Plano. Para além do próprio GT e dos técnicos da SMMA, foram identificados alguns atores importantes para o delineamento de ações, projetos e programas voltados à recuperação e conservação da Mata Atlântica. As dinâmicas inerentes a esses processos, que contaram com a participação de tais atores, são apresentadas a seguir.

#### **3.3.1. OFICINAS DE PLANEJAMENTO**

Para a produção de conjunto de Programas, Projetos e Ações do PMMA e seu respectivo cronograma de implantação, a estratégia utilizada foi a realização de oficinas com os atores relevantes para a construção de meios de se alcançar os objetivos do PMMA. Dessa forma, foram realizadas oficinas junto ao COMDEMA; junto aos técnicos da SMMA; junto às Secretarias Municipais vinculadas mais diretamente à temática alvo do PMMA. Os métodos utilizados nessas oficinas são apresentados a seguir.

Durante Reunião Ordinária do COMDEMA foi realizada uma oficina de planejamento tendo como público-alvo os membros do referido conselho (Figura 5 e Figura 6).



**Figura 5 - Discussão de grupo de participantes da oficina realizada no COMDEMA**



**Figura 6 - Discussão de outro grupo de participantes da oficina realizada no COMDEMA**

A metodologia aplicada envolveu uma composição de três ferramentas distintas: um biomapa, para identificação visual de áreas prioritárias para a preservação e recuperação da Mata Atlântica; uma Análise FOFA, para identificação das forças, oportunidades, fraquezas e ameaças; e um Mapa Mental; para definição dos pontos essenciais envolvendo a Educação Ambiental, os principais problemas relacionados e os principais atores potencialmente envolvidos. Previamente à oficina, por meio de apresentação dos técnicos da SMMA, houve imersão dos

participantes quanto ao diagnóstico do PMMA produzido até então. Os participantes presentes foram divididos em dois grupos, voltados a trabalhar os temas de corredores ecológicos e áreas prioritárias. Os técnicos ambientais que conduziram a oficina foram distribuídos entre os grupos para prestar possíveis esclarecimentos sobre questões ambientais no território, bem como instigar, imparcialmente, cada grupo a realizar suas observações. Então, foi sugerido que as áreas fossem indicadas nos mapas e apresentassem sua análise FOFA. Ao final, o grupo criou um mapa mental conectando problemas ambientais às ações antrópicas, definindo estratégias de Educação Ambiental para sanar os impactos causados no meio.

A segunda oficina de planejamento foi realizada utilizando a ferramenta aplicada com os participantes foi a do “Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)”. Essa oficina contou com 9 participantes, representando a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação (SMPUH), Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Geração de Empregos (SMDEGE) e Secretaria Municipal de Cultura (SMC), sob condução dos técnicos da SMMA. Previamente à data da oficina, foram solicitadas às secretarias informações sobre as ações de cada que possuem interface com a temática do bioma Mata Atlântica. Nesse tocante, surgiram algumas áreas específicas que poderiam ser de interesse comum às demais secretarias. Após obter as propostas das secretarias, as mesmas foram apresentadas na reunião. Os participantes discutiram sobre formas de pensar em um plano de ação conjunta.

Por fim, a terceira oficina foi realizada com os técnicos da SMMA, ocorreu por videoconferência, por conta dos eventos relacionados à COVID-19. Uma vez que os técnicos serão responsáveis pela materialização dos Programas, Planos e Ações delineados e por estarem conectados com a temática da preservação e conservação ambiental no município, julgou-se importante a realização de uma oficina com os mesmos.

O principal objetivo dessa oficina foi compilar, validar, avaliar e refletir sobre todas as informações produzidas no decorrer da elaboração do PMMA, tendo como resultado a consolidação da seção de Programas, Projetos e Ações do Plano. As metodologias indicadas para a realização dessa oficina foram a Análise FOFA e o MASP. Participaram dela 5 técnicos da SMMA.

Previamente à oficina, foi encaminhado o texto preliminar do PMMA aos técnicos, para que avaliassem de forma crítica o seu conteúdo, registrando-se quaisquer pontos de dúvidas e questionamentos percebidos pelo seu ponto de vista. Ainda, solicitou-se que produzissem resumo sintético identificando, com base no diagnóstico, as principais forças, fraqueza, oportunidades e ameaças relacionadas à temática da Mata Atlântica no município.

Durante a oficina, foram expostos os resumos sintéticos de cada um, bem como discutidos as dúvidas e questionamentos levantados por cada integrante. Com a construção de um consenso, foram então delimitados os principais eixos de implementação do PMMA. Em seguida, foi atribuído, de forma balanceada, um eixo em específico para cada técnico, de acordo com suas maiores afinidades.

Sendo estabelecida uma nova reunião, ficou acertado como tarefa de cada técnico a ser apresentada na próxima oficina, a elaboração de propostas de projetos e ações dentro de seu eixo, sempre tendo como base o apontado no diagnóstico e nas demais oficinas de planejamento. A nova oficina foi iniciada com a

apresentação dos projetos e ações desenhados por cada técnico, sendo procedida por uma nova discussão, acerca das propostas, culminando em um consenso geral sobre as ações apresentadas neste Plano. Na sequência, foram escolhidos, de forma democrática, os técnicos responsáveis pelo detalhamento das ações, apresentadas nas suas seções respectivas.

Além da realização das oficinas de planejamento, é importante ressaltar que algumas das oficinas de diagnóstico também apresentaram aspectos de planejamento estratégico. Após a aplicação da Análise FOFA, os participantes refletiram sobre o diagnóstico levantado, posteriormente realizando uma discussão acerca das oportunidades apresentadas e contribuindo no delineamento de estratégias de ações.

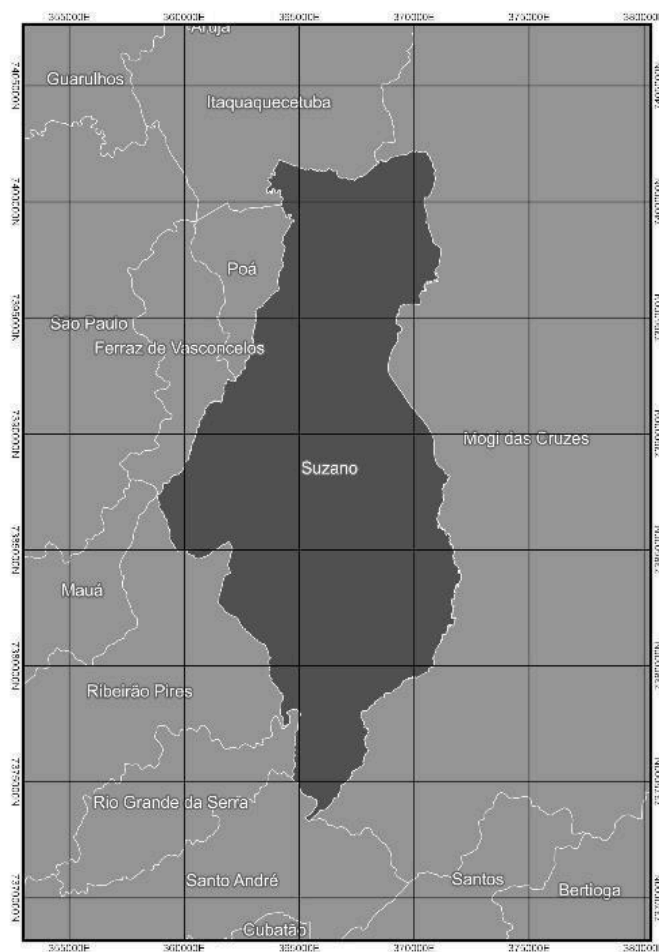
## **4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

O presente capítulo destina-se a apresentar um panorama geral do município, de forma geral, apresentando tanto a estrutura do território suzanense como seus atributos físicos e socioeconômicos.

### **4.1. DADOS GERAIS**

O município de Suzano está situado na região leste da Região Metropolitana de São Paulo, fazendo divisa com os municípios de Itaquaquecetuba e Mogi das Cruzes ao norte, com os municípios de Poá e Ferraz de Vasconcelos à oeste, com Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra e Santo André ao sul, e à leste novamente com o município de Mogi das Cruzes. O mapa de localização de Suzano e seus municípios limítrofes é apresentado na **Figura 7**.

Contando com uma população de quase 300 mil habitantes, existem em seu território diversas indústrias, podendo-se destacar as indústrias papelarias, como Companhia Suzano de Papel e Celulose, International Paper e Kimberly-Clark. Outro ramo industrial a se destacar, de presença relevante no município, é o setor químico, com unidades produtivas das indústrias Clariant S.A., Ecolab e SuzaQuim, entre outras. A **Figura 8** apresenta a localização das principais indústrias do município.



**Figura 7 - limite territorial de Suzano e municípios limítrofes**

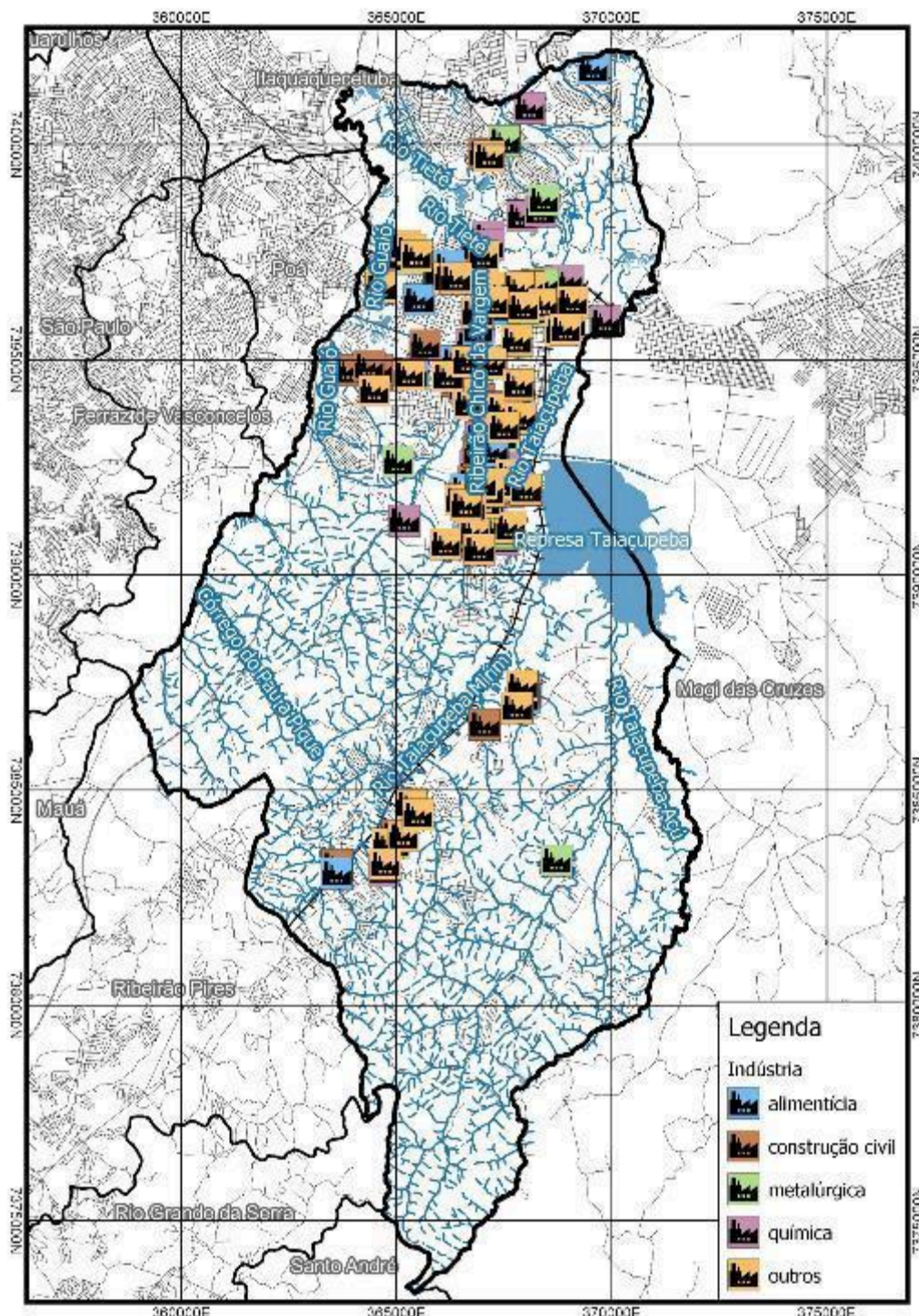


Figura 8 - localização das principais indústrias do município

## 4.2. ESTRUTURA DO TERRITÓRIO

Neste subcapítulo serão apresentadas as informações relativas à estrutura e forma do município, focando-se principalmente nos aspectos territoriais. A seguir, são esmiuçadas informações relativas ao histórico de urbanização do município, bem como sua estrutura administrativa, apresentando-se também os principais

sistemas viários que conectam seus distritos e os municípios vizinhos. Além disso, também serão apontadas as áreas protegidas de esfera estadual que se encontram parcialmente em território suzanense.

#### **4.2.1. HISTÓRICO DE URBANIZAÇÃO**

Historicamente, a ocupação urbana no município, até a década de 1960, se deu de forma localizada, ao longo da região central. A partir dessa década, a ocupação da região de Miguel Badra, nas imediações do Ribeirão Jaguari, teve início. Desde então até meados dos anos 1980 ocorreu uma intensificação na ocupação da zona norte do município, sendo também iniciada a expansão urbana na região do distrito de Palmeiras de São Paulo. O processo de expansão urbana pode ser verificado na **Figura 9**.

Em uma nova etapa de expansão urbana, dessa década até os anos 2000, observou-se a fragmentação da ocupação na região de Palmeiras, com a implantação de diversos núcleos urbanos de pequenas dimensões, dispersos ao longo do território. Ainda, pode-se notar o aumento da conversão de áreas de produção agrícola em condomínios e loteamentos novos nas imediações da franja urbana central e da zona norte do município. No levantamento de uso e ocupação do solo de 2002 produzido pela EMPLASA, apontado na **Figura 10**, é possível compreender identificar a distribuição das áreas urbanizadas do município nesse período.

A partir dessa década até então, esse processo se intensificou, com grandes mudanças tanto na área central como na zona norte do município. O principal catalisador dessa relevante expansão imobiliária foi o Programa Minha Casa Minha Vida, que disponibilizou grande quantidade de recursos para a construção de habitações de interesse social e de mercado popular. A produção dessas moradias apresentou um padrão bem definido, e diverso do até então existente no município: foram erguidos diversos condomínios fechados com um grande número de torres de até cinco andares, além de condomínios de sobrados geminados em grande escala, contando com mais de 100 unidades cada.

Além disso, na região de Palmeiras observa-se a continuidade do processo de ocupação irregular, com a implantação de diversos loteamentos clandestinos, desprovidos de infraestrutura básica de saneamento ambiental.

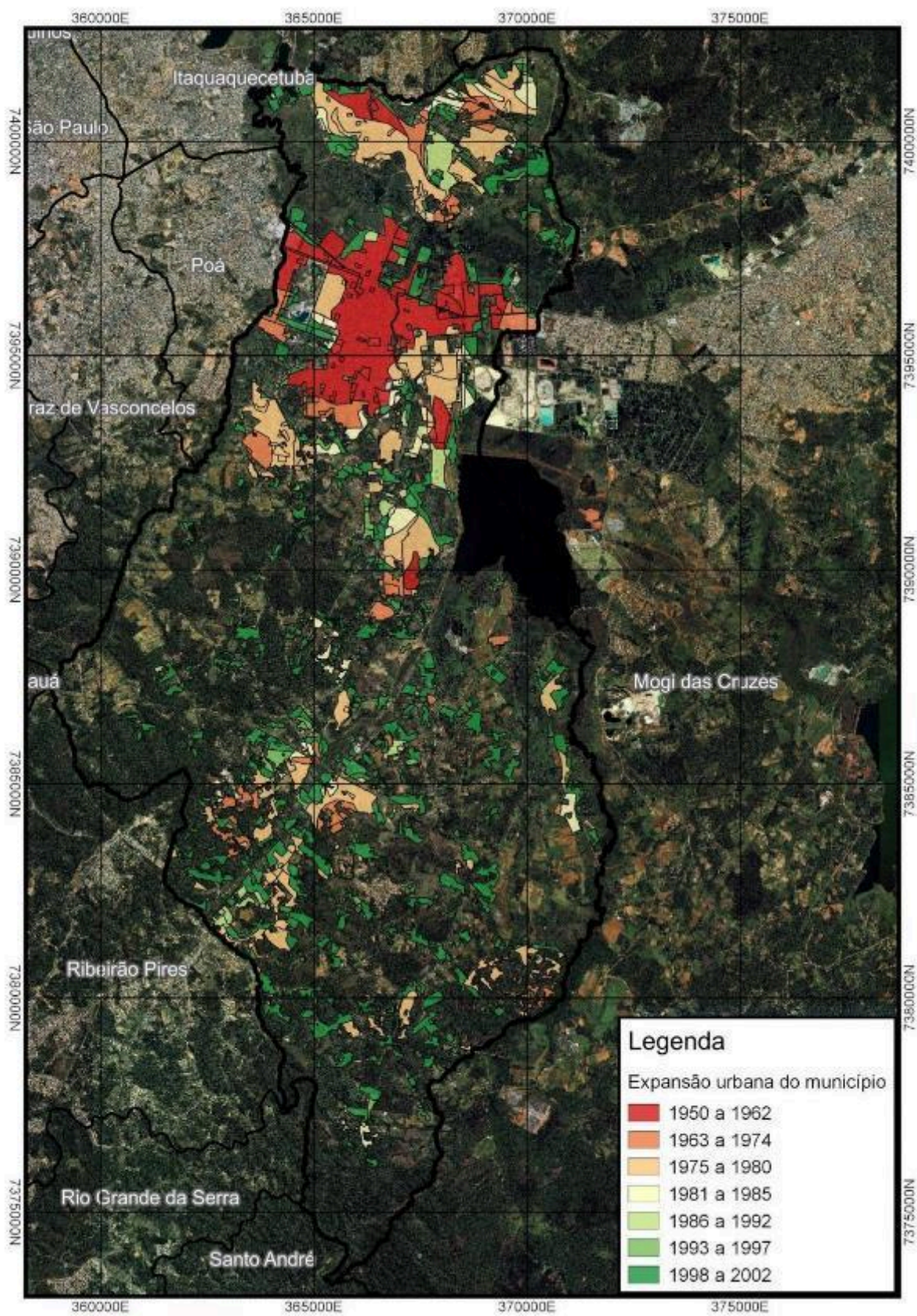


Figura 9 - Expansão urbana no município de Suzano

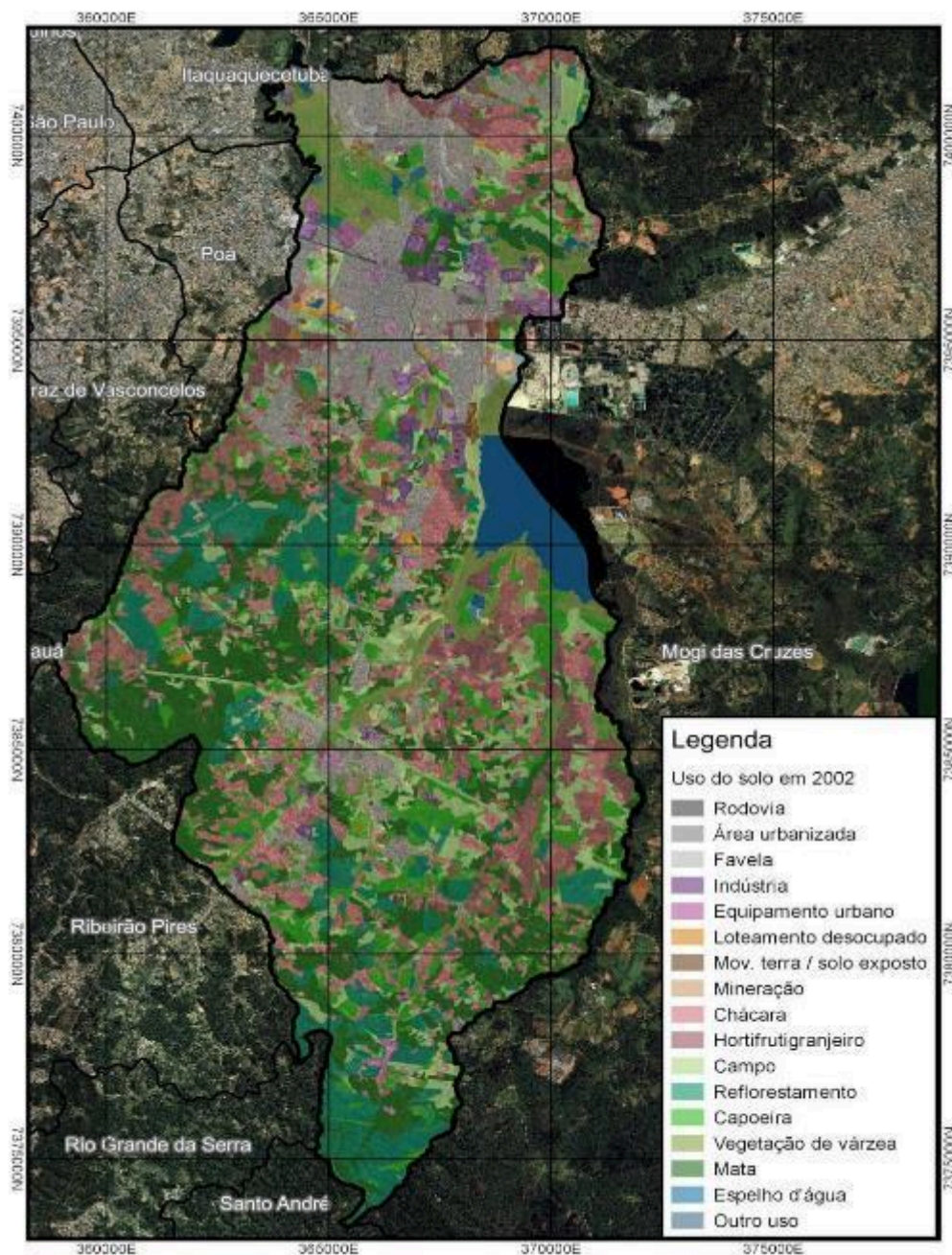


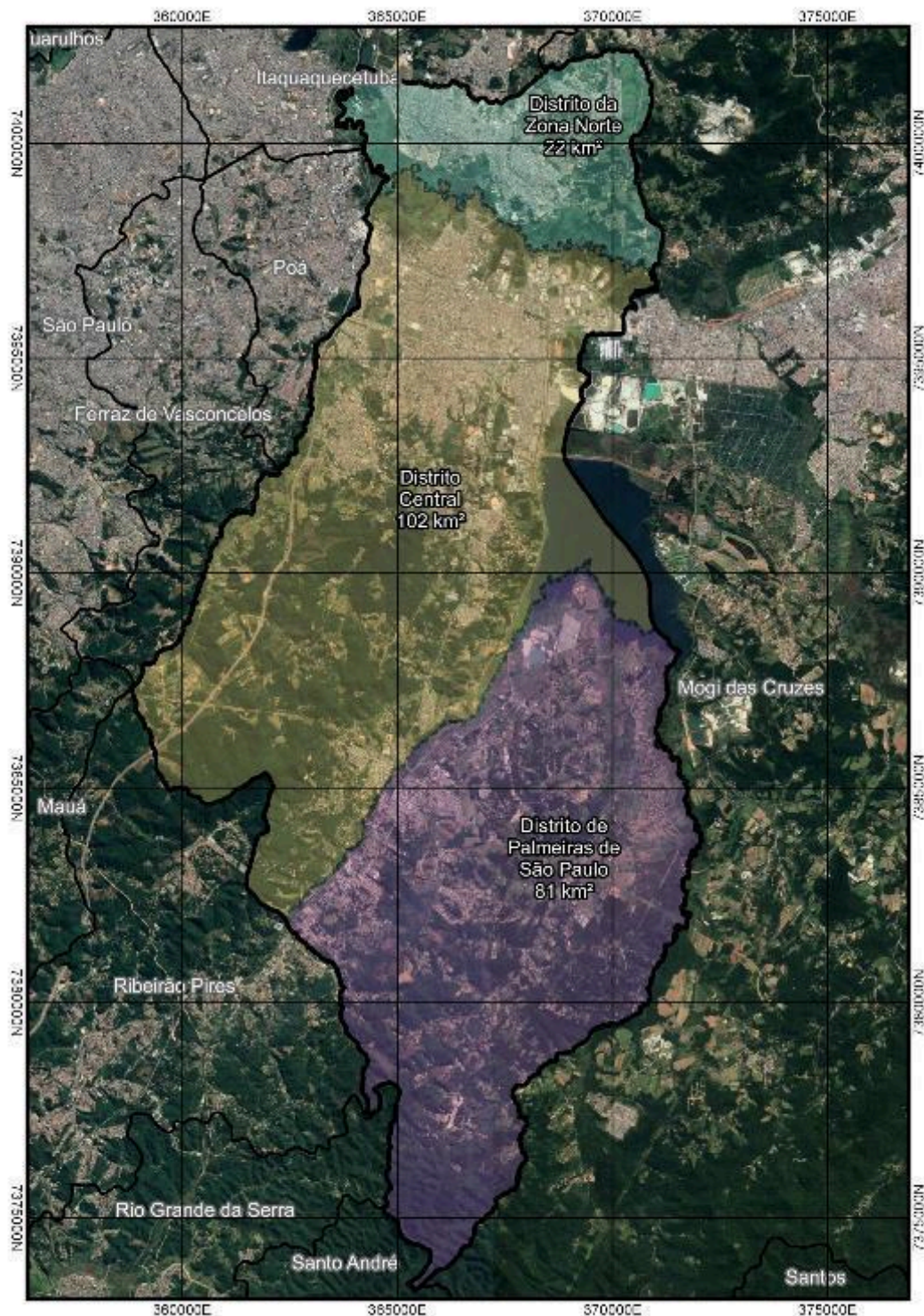
Figura 10 - Uso do solo do município em 2002

#### **4.2.2. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA**

Administrativamente, o município divide-se em três grandes distritos: Distrito Central, Distrito da Zona Norte e Distrito de Palmeiras de São Paulo. A Figura 11 mostra a divisão supracitada.

Com aproximadamente 100 mil habitantes, concentrados em 22 km<sup>2</sup>, o Distrito da Zona Norte encontra-se separado fisicamente dos demais distritos pela várzea do Rio Tietê, estando situado à margem direita do principal curso d'água de Suzano. É importante apontar que outra forma de separação interna no distrito é imposta pela faixa de dutovias da Petrobrás, que, apesar de não seccionar

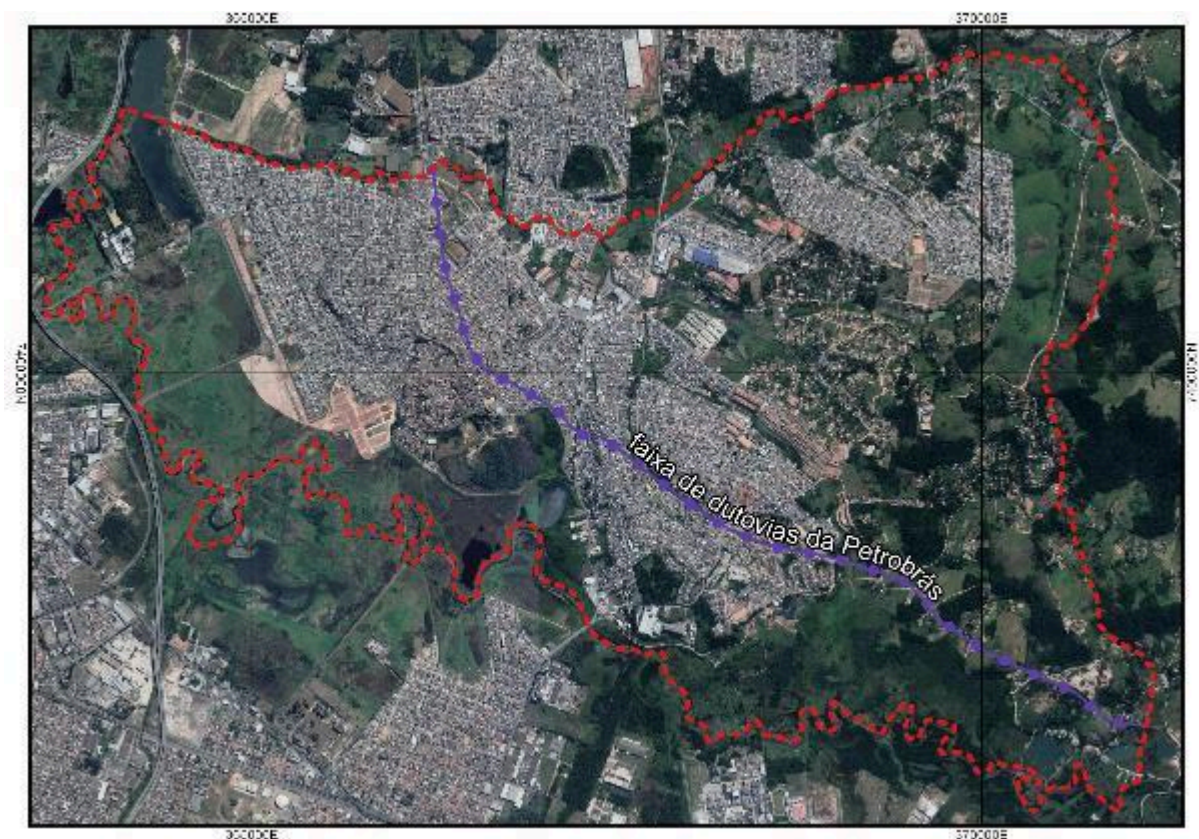
fisicamente as vias, gera fratura no território, bem como restringe possibilidades de projetos urbanos de maior vulto.



**Figura 11 - divisão dos distritos do município**

O distrito apresenta duas formas distintas de uso do solo: nas regiões próximas das conexões com os demais distritos, é majoritária a presença de bairros densamente urbanizados, ocupados em sua maioria por população de baixa renda, existindo quantidade relevante de assentamentos precários em áreas

ambientalmente sensíveis. Nos bairros mais afastados, predominam áreas rurais e chácaras de grandes dimensões, dispersas ao longo do território, com acesso comumente realizado por estradas vicinais. Salvo algumas exceções, os principais fragmentos de remanescentes florestais do distrito encontram-se nesta região, nas proximidades da Serra do Itapeti. Na Figura 12, é possível ter um panorama dos padrões de ocupação do distrito.



**Figura 12 - Distrito da Zona Norte**

Contando com mais de 180 mil habitantes, ao longo de seus 102 km<sup>2</sup>, o Distrito Central, além de ser o mais populoso, também é lócus principal das atividades produtivas, comerciais e de prestação de serviços do município. Assim como no caso anterior, seu território também possui diferentes padrões de ocupação, que podem ser divididos em três classes distintas.

A região da malha central encontra-se mais adensada, com um setor de comércio e serviços de atividades intensas, principalmente nas proximidades da estação de trem metropolitano e eixos de transporte. Ali, se concentram os mais altos edifícios do município, tanto comerciais como residenciais, muitas com mais de cinco pavimentos, coexistindo com edificações térreas e sobrados. Em alguns locais específicos, se verificam áreas ocupadas irregularmente por população de baixa renda.

No mesmo distrito, nas cercanias da região central, se apresenta uma realidade diversa: edificações em sua maioria térreas, em lotes de maiores dimensões, são o padrão identificado. Ainda, são presentes em quantidade relevante condomínios fechados horizontais e verticais, com comércio local nas

principais vias de acesso aos bairros; chácaras de lazer de pequenas dimensões também são comuns nesses locais. Em áreas mais afastadas do centro comercial, em especial na região conhecida como Sete Cruzes, ainda é verificada a presença de cultivo de produtos hortifrutigranjeiros, em especial olericulturas, assim como plantio em escala comercial de eucaliptos. A Figura 13 apresenta, com maior detalhe, a imagem aérea do distrito.



**Figura 13 - Distrito Central**

Já o Distrito de Palmeiras, que apresenta pouco mais de 15 mil habitantes dispersos em 81 km<sup>2</sup>, possui dois padrões característicos de ocupação, um com caráter mais urbano e outro de feição rural.

Ao longo da Rodovia Índio Tibiriçá e nos bairros contíguos, é possível identificar esse primeiro padrão, prevalecendo nesta via principal estabelecimentos comerciais e industriais, e nas suas cercanias áreas essencialmente residenciais, na sua maioria com edificações térreas ou assobradadas, em lotes de menores dimensões.

O segundo padrão apontado é presente nas áreas mais distantes desse principal eixo rodoviário, predominando chácaras de lazer com lotes de maiores dimensões, bem como sítios voltados à produção agrícola, e áreas de plantação de eucaliptos para exploração comercial. É possível identificar, em enclaves do território de ambos os padrões descritos, assentamentos precários, sendo, no

entanto, mais frequentes nas proximidades das ocupações urbanas mais adensadas. É possível observar na **Figura 14**, a seguir, tais apontamentos.



**Figura 14 - Distrito de Palmeiras de São Paulo**

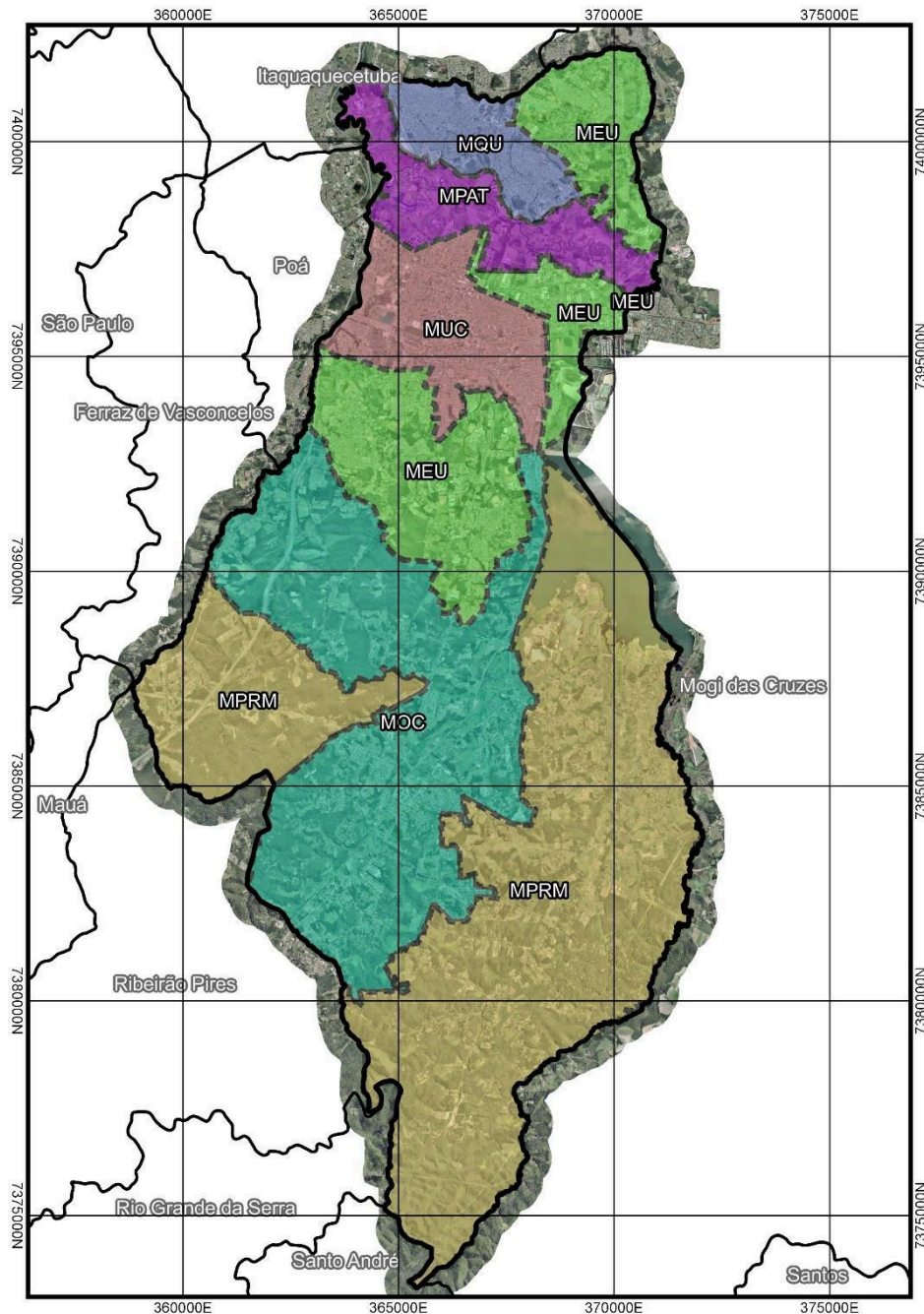
### **4.2.3. MACROZONEAMENTO**

O Plano Diretor do município de Suzano, cuja revisão atual é estabelecida pela Lei Complementar Municipal nº 312/2017, divide o município de Suzano em 6 macrozonas (Figura 15), de acordo com a característica atual e planejada desses territórios.

As mesmas dividem-se em Macrozona Urbana Consolidada (MUC), Macrozona de Qualificação Urbana (MQU), Macrozona de Estruturação Urbana (MEU), Macrozona de Ocupação Controlada (MOC), Macrozona da APA do Rio Tietê (MAPAT), e a Macrozona de Preservação do Manancial (MPRM).

A MUC abrange a região central do município, onde há pouca incidência de fragmentos de Mata Atlântica, e tem como um dos principais objetivos do Plano Diretor o melhor aproveitamento da infraestrutura existente, sendo importante salientar, no entanto, que ações de arborização urbana são essenciais para a manutenção e ampliação do conforto térmico local.

Já a MQU, que encontra-se na porção norte do município, também apresentando grande adensamento urbano, carece de infraestrutura urbana adequada, sendo a sua qualificação o principal objetivo delineado, assim como a criação e ampliação de áreas verdes e de lazer. Nesse tocante, existe grande interface com a temática ambiental, sendo salutar a identificação de locais com potencial para tanto.



**Figura 15 - Macrozoneamento do Município de Suzano**

A MEU, por outro lado, localizada ao longo das franjas das duas macrozonas supracitadas, apresenta, em linhas gerais, núcleos urbanos localizados, além de áreas com baixa e média ocupação. Como um dos principais objetivos, está

apontada a necessidade de estruturação desses núcleos urbanos, conciliada à ocupação equilibrada do território, levando-se em conta a sua infraestrutura atual. Dessa forma, para a questão da conservação e preservação ambiental, são importantes estratégias que levem em conta a construção e manutenção de corredores ecológicos ali existentes.

No caso da MOC, cujo território apresenta baixa e baixíssima densidades, estando parcialmente inserido em mananciais, os principais objetivos contemplam o incentivo ao desenvolvimento econômico aliado a atividades de baixo impacto, assim como a promoção do potencial turístico e ambiental da região, estando sinergicamente conectado, portanto, à proposta conservacionista do PMMA.

No caso da MPRM e da MAPAT, por conta da total sobreposição dessas macrozonas com as leis estaduais que instituem a Área de Proteção aos Mananciais (APM), a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais – Alto Tietê Cabeceiras (APRM-ATC) e a Área de Proteção Ambiental Várzea do Rio Tietê (APAVRT), seus objetivos são congruentes e, portanto, serão abordados na seção das Áreas Protegidas.

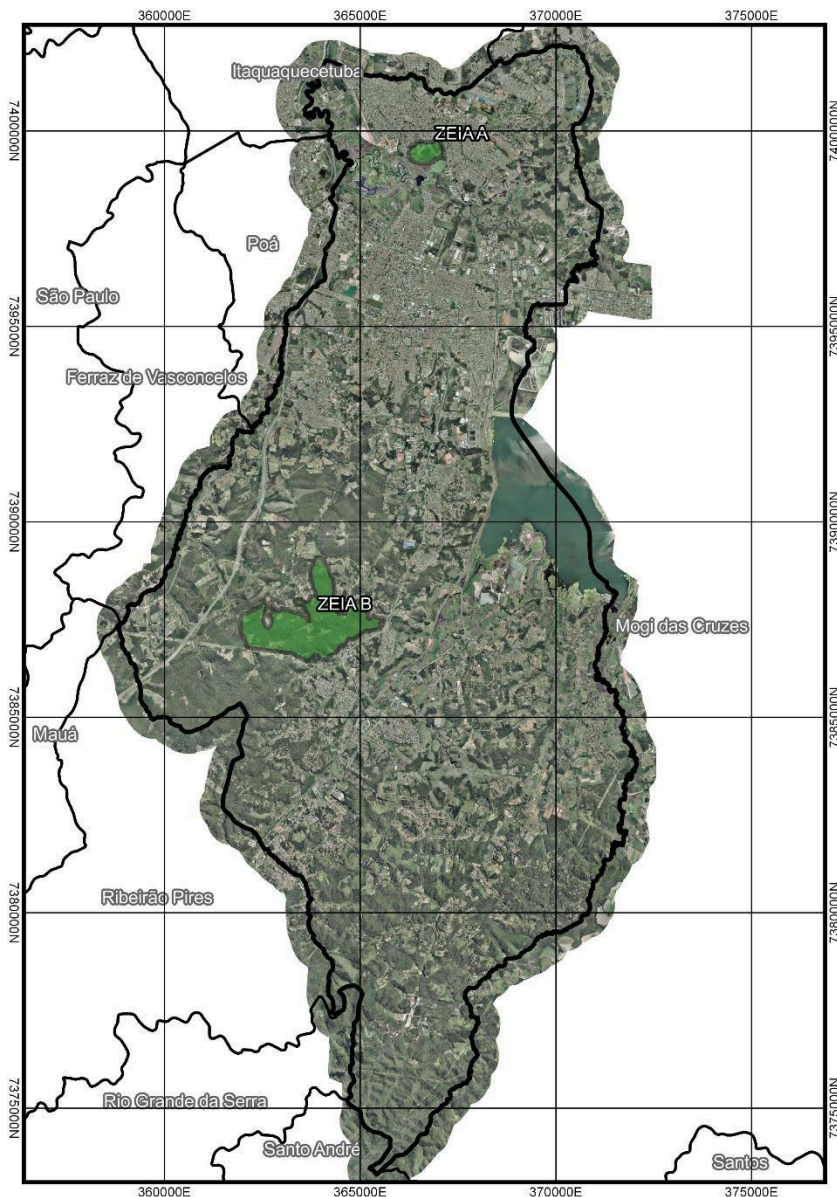
Além das macrozonas, o Plano Diretor apresentou duas Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIAs) (Figura 16), cujos objetivos de criação também vão de encontro ao pretendido pelo presente plano. As características dessas áreas serão melhor apresentadas na seção de diagnóstico do PMMA.

#### **4.2.4. SISTEMAS VIÁRIOS**

Atualmente, o município se organiza em alguns principais eixos viários, dos quais podemos destacar a linha de trem metropolitano 11 - Coral, que secciona a região central transversalmente, sendo acompanhada praticamente de forma paralela pela Rodovia Estadual Henrique Eroles - SP-066. Tal via une Itaquaquetuba, na confluência da Avenida Marechal Tito, ao município de São José dos Campos, percorrendo as áreas centrais dos municípios de Poá, Suzano, Mogi das Cruzes, Guararema e Jacareí no seu percurso.

Existe também no município linha férrea destinada somente a transporte de carga, que interliga as linhas CPTM 11 - Coral e 10 - Turquesa, desde Suzano até o município de Santo André. É importante pontuar que tais linhas compartilham o transporte de passageiros, em âmbito metropolitano, e o transporte férreo de carga em âmbito regional. A linha em questão corta longitudinalmente o município, desde a região central até a divisa com o município de Ribeirão Pires.

Outro importante eixo viário que cruza a municipalidade longitudinalmente é o trecho leste do Rodoanel Mário Covas, importante via metropolitana destinada à redirecionamento e diminuição do fluxo de transporte de cargas dentro da região metropolitana. Tendo sido projetado como uma via segregada, são escassas as interligações existentes com o viário. Em Suzano, o único acesso existente situa-se na intersecção do próprio com a Rodovia Estadual Henrique Eroles, na região central do município. É importante ressaltar que o acesso, no entanto, contempla somente a entrada no viário, inexistindo, atualmente, rampa destinada à saída do mesmo no local.



**Figura 16 - Zonas Especiais de Interesse Ambiental**

Outro eixo viário estrutural de caráter metropolitano existente no município é a Rodovia Estadual Índio Tibiriçá - SP-031, que interliga a Rodovia Henrique Eroles com a Rodovia Caminho do Mar - SP-148, também conhecida como Estrada Velha de Santos, na região do Riacho Grande, no município de São Bernardo do Campo. Passando também pelos municípios de Santo André e Ribeirão Pires, trata-se de importante eixo de ligação entre a região do ABC Paulista e a região do Alto Tietê. A **Figura 17**, a seguir, apresenta um panorama dessas vias ao longo do território municipal.

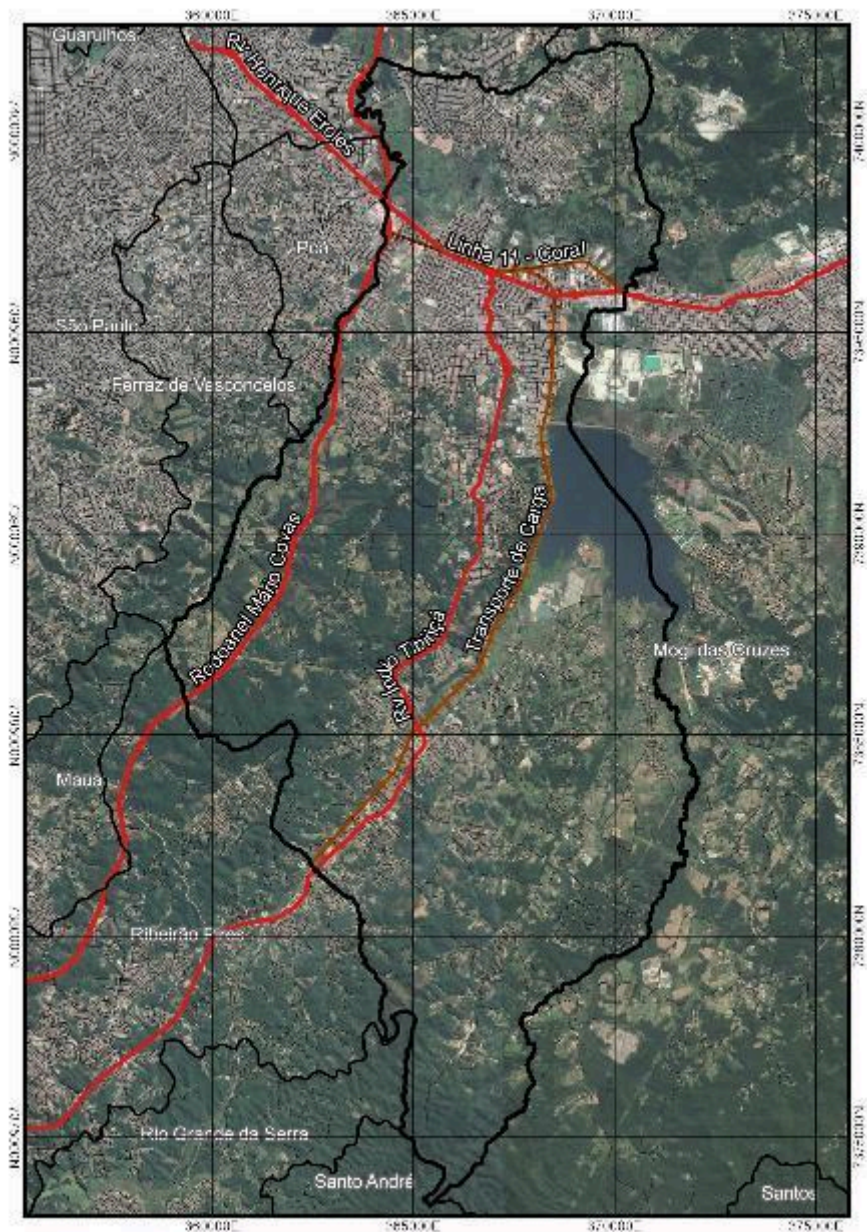


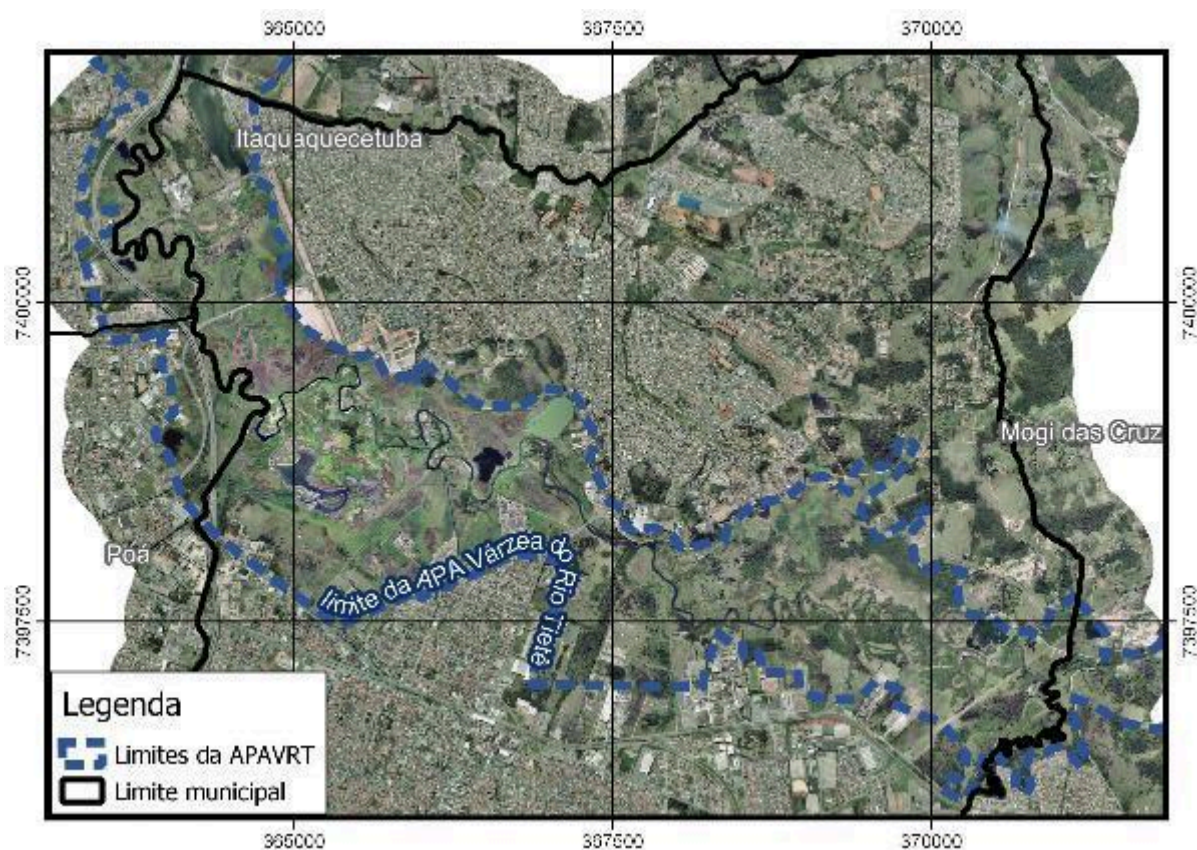
Figura 17 - Principais eixos viários de Suzano

#### **4.2.5. ÁREAS PROTEGIDAS**

O município de Suzano não possui, em seu território, unidades de conservação ou quaisquer outros tipos de regime especial de uso e ocupação do solo relacionados à proteção de áreas de interesse ambiental em âmbito municipal. No entanto, em âmbito estadual, o município encontra-se parcialmente sobreposto a dois regimes diferenciados de proteção ambiental.

#### 4.2.5.1. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL VÁRZEA DO RIO TIETÊ (APAVRT)

A unidade de conservação estadual de uso sustentável conhecida como APAVRT) foi criada pela Lei Estadual nº 5.598 de 1987, e é atualmente regulamentada pelo Decreto Estadual nº 42.837 de 1998. Abrangendo os municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana do Parnaíba, ocupa cerca de 6% do território suzanense, tendo sua delimitação explicitada na **Figura 18**, a seguir.



**Figura 18 - Delimitação da APAVRT no município de Suzano**

O zoneamento estabelecido pelo decreto supracitado indica três zonas distintas que delineiam diferentes restrições de uso e ocupação, a saber: zona de vida silvestre, zona de cinturão meândrico e zona de uso controlado.

A zona de vida silvestre (ZVS) compreende os remanescentes da vegetação nativa primária ou secundária, no estágio médio ou avançado de regeneração da mata atlântica. Destina-se à “proteção da mata atlântica e da biota nativa, para garantir a manutenção e a reprodução das espécies e a proteção do habitat de espécies raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção”. Dadas suas características, foram estabelecidas diversas restrições para casos de intervenção dentro da ZVS, conforme pode ser observado nos artigos 19 e 20 do decreto supracitado.

Já a zona do cinturão meândrico (ZCM) “compreende a parte da faixa de terreno da planície aluvial do Rio Tietê, constituída geralmente por solos hidromórficos não-consolidados, sujeitos a inundações frequentes por transbordamento do canal fluvial, podendo apresentar, em alguns trechos, áreas de solos mais consolidados e ligeiramente elevados em relação ao conjunto”. Tendo “por finalidade o controle das enchentes, considerando-se suas características geomorfológicas, hidrológicas e sua função ambiental”, também são estabelecidas, nos artigos, 22, 23 e 24 do mesmo decreto, algumas restrições de uso para as áreas nela localizadas.

As demais áreas, dentro da APAVRT, que não se enquadram no zoneamento acima são apontados como pertencentes à zona de uso controlado (ZUC). Nessa zona, o uso e ocupação do solo não possui restrições, sendo estabelecidas apenas exigências técnicas, em especial para parcelamento do solo.

No município de Suzano, a ZCM corresponde a 6,26 km<sup>2</sup>, ou 3% do território, e a ZUC integra 5,30 km<sup>2</sup>, ou 2,59% do total do município. Dada a característica supracitada da ZVS, encontra-se inserida dentre as demais classes, e não existe levantamento estabelecido de sua ocorrência no território municipal. A **Figura 19** a seguir mostra a distribuição dessas zonas apontadas.

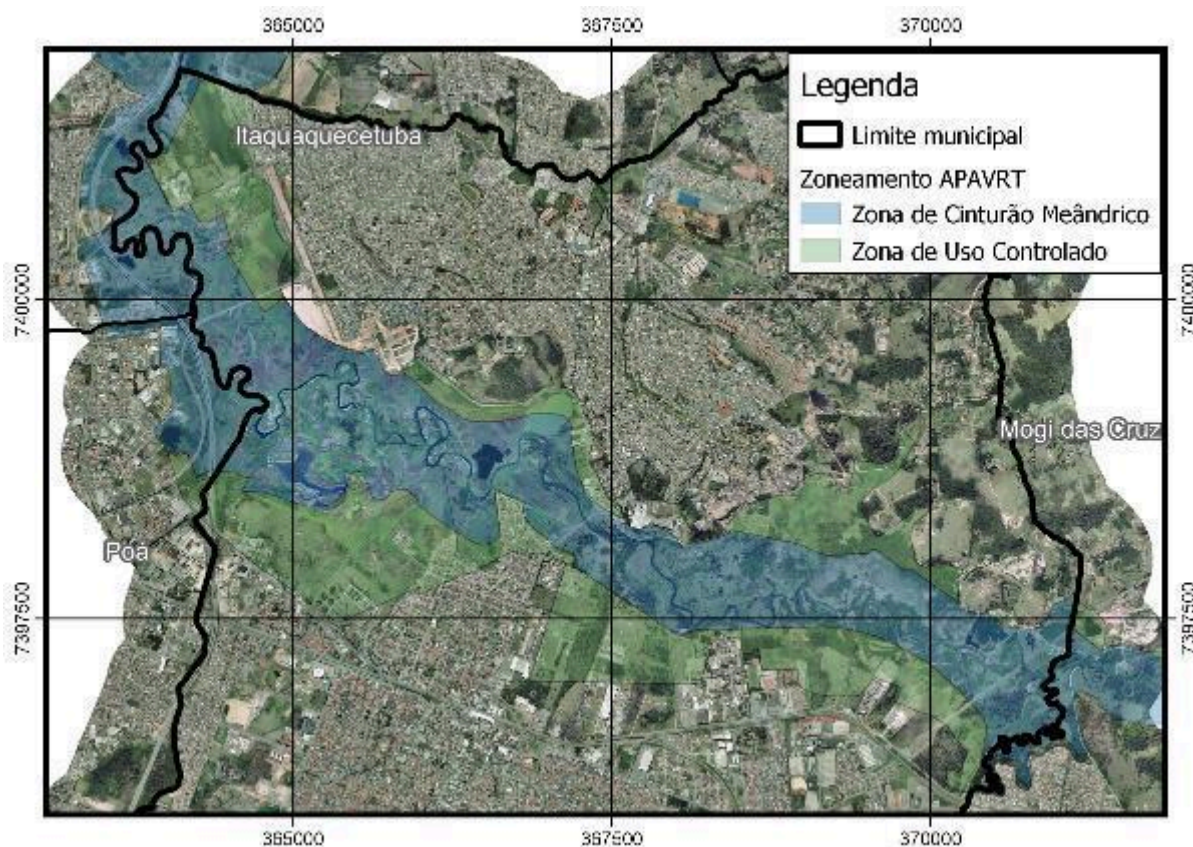


Figura 19 - Zoneamento da APAVRT no município de Suzano

#### 4.2.5.2. ÁREA DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DOS MANANCIAIS - APM

A APM da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) foi instituída pela Lei Estadual nº 898/1975. A mesma dispõe sobre restrições ao uso do solo dentro do

perímetro indicado, que, à época, abrangia todas as bacias hidrográficas que contribuíam para o abastecimento de água da RMSP, além das que tinham potencial para tanto. No município, as sub-bacias que estão localizadas, parcial ou totalmente, nesse perímetro são a sub-bacia do Rio Taiapuêba-açu, a sub-bacia do Ribeirão Balainho, a sub-bacia do Rio Taiapuêba-mirim e a sub-bacia do Rio Guaió.

Estudos apontam que, dada a alta restrição ao uso do solo imposta por essa lei, o efeito ao longo do tempo foi inverso ao pretendido, incentivando a ocupação desordenada desse território, sem o acompanhamento de infraestrutura de saneamento compatível. Dada a situação de degradação apresentada, foram desenhadas estratégias para a recuperação da APM, em forma de leis específicas para cada bacia, considerando suas particularidades.

A Lei Estadual nº 15.913/2015, mais conhecida como Lei Específica do Alto Tietê Cabeceiras, alterou as diretrizes e normas ambientais regidas pela Lei Estadual nº 898/1975, no território da bacia de mesmo nome. É importante apontar que as sub-bacias do Rio Taiapuêba-açu, do Ribeirão Balainho e do Rio Taiapuêba-mirim fazem parte dessa mesma bacia e, portanto, estando sujeitas às mesmas restrições.

A elaboração de tal lei teve como objetivo a identificação de sub-áreas que continham características análogas, apontando índices máximos de ocupação, parcelamento, permeabilidade e cobertura florestal nativa. Para as áreas de urbanização consolidada ou controlada, a estratégia dada foi a de qualificar a ocupação e, na prática, congelar seu adensamento. A **Tabela 3** apresenta os parâmetros urbanísticos estabelecidos pela lei para cada sub-área, e a **Figura 20** ilustra o seu zoneamento, referente ao município de Suzano.

**Tabela 3 - índices urbanísticos das zonas da APRM-ATC**

Área de intervenção		Lote mínimo (m <sup>2</sup> )	Coefficiente de aproveitamento	Taxa de permeabilidade (%)	Índice de área vegetada (%)
Áreas de ocupação dirigida	Urbanização consolidada SUC	250	1,0	20	10
	Urbanização controlada SUCt	250	1,0	20	10
	Ocupação diferenciada SOD	1.000	0,8	60	30
	Especial corredor SEC	5.000	0,6	60	30
	Baixa densidade SBD	5.000	0,3	70	35
	Conservação ambiental	7.500	0,2	80	40

	<b>SCA</b>				
--	------------	--	--	--	--

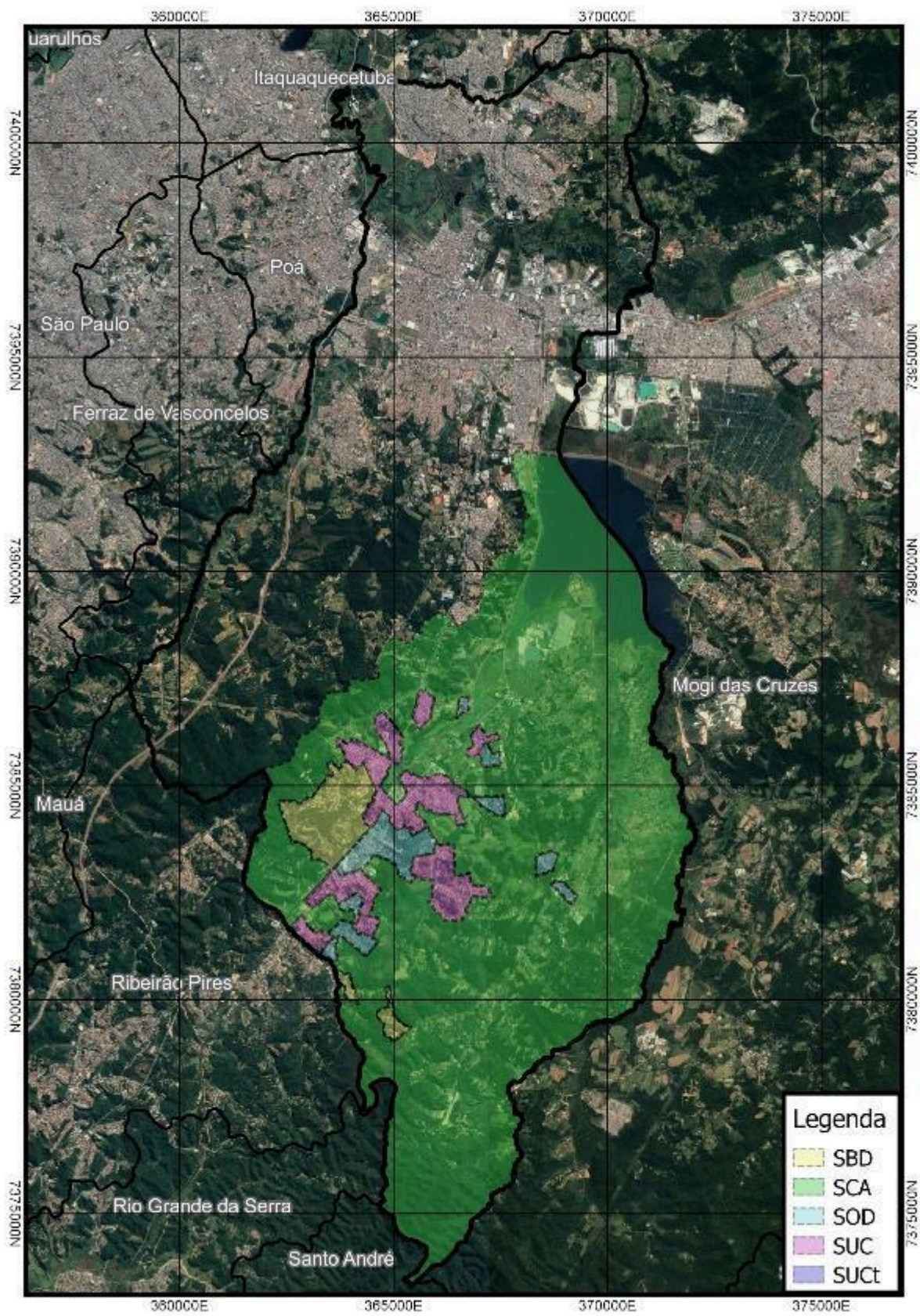
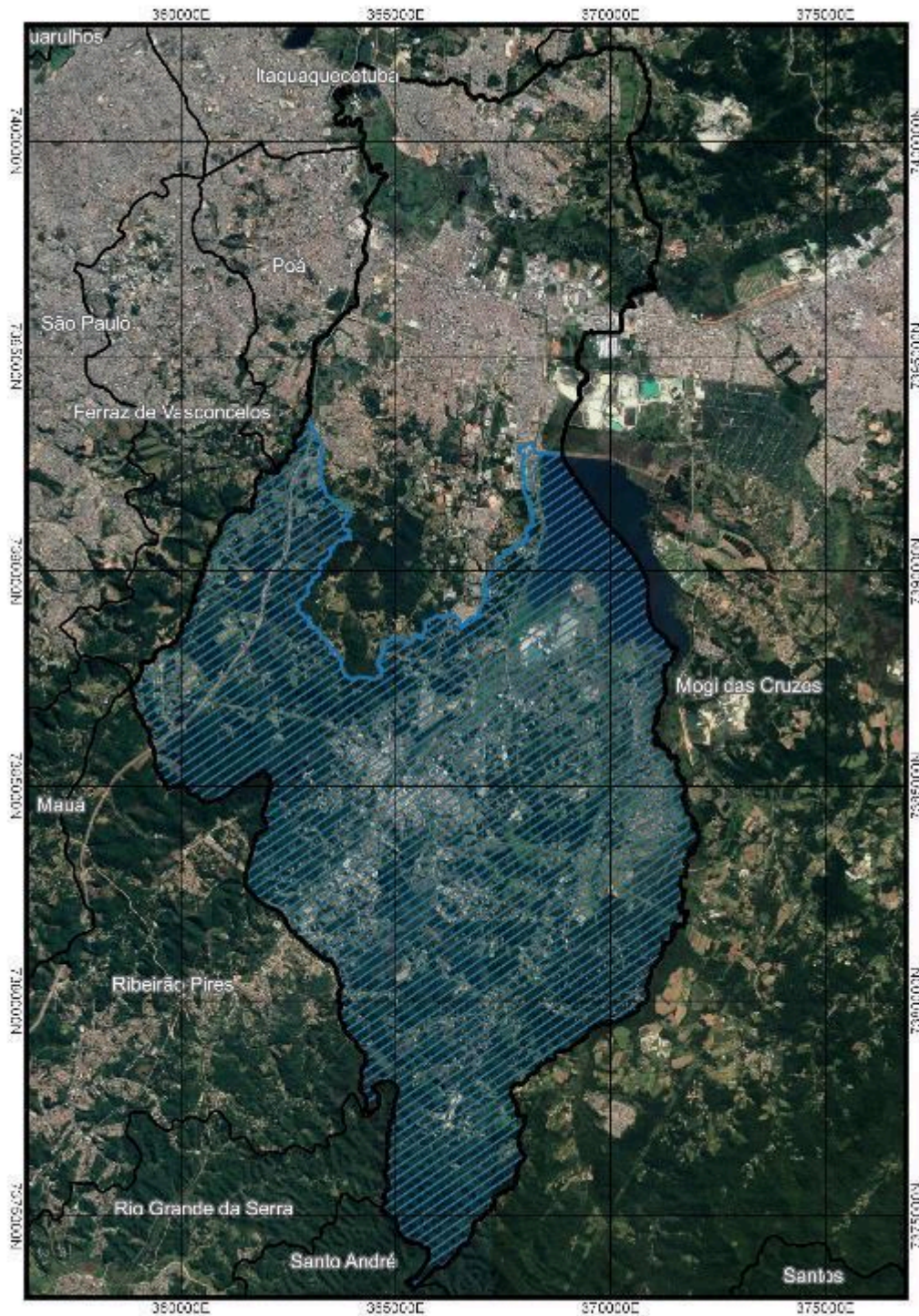


Figura 20 - Zoneamento da APRM-ATC no município de Suzano

No caso da Sub-Bacia Hidrográfica do Guaió, após a elaboração do seu respectivo Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA), está em elaboração na câmara técnica de planejamento e articulação do CBHAT, a minuta da Lei Específica desse manancial. Portanto, ainda se aplicam as restrições dadas pela Lei Estadual nº 898/1975 nessa parte do território suzanense. A **Figura 21** apresenta a delimitação correspondente ao território suzanense.



**Figura 21 - Delimitação da APM no município de Suzano**

#### **4.2.6. ÁREAS VERDES E ESPAÇOS LIVRES**

Atualmente, não existem informações compiladas sobre o sistema de espaços livres, públicos e privados, do município, bem como são escassas as informações sobre a cobertura vegetal presentes nas áreas urbanizadas do município. No entanto, dois importantes pontos dentro dessa temática vêm recebendo algum tipo de atenção por parte do poder público municipal: o Parque Municipal Max Feffer e as dinâmicas de autorização de poda e supressão de espécimes arbóreos relacionadas à arborização urbana.

##### **4.2.6.1. PARQUE MUNICIPAL MAX FEFFER**

Criado por meio da Lei Municipal nº 3585/2001, o Parque Municipal Max Feffer é o único parque urbano da cidade, localizado na confluência das Avenidas Brasil e Senador Roberto Simonsen no Jardim Imperador, no perímetro urbano deste Município.

Com uma área de aproximadamente 40 hectares, o parque é frequentado pela população e utilizado como área de lazer, prática de esportes, atividades ao ar livre, entre outras atividades recreativas. Possui uma extensa área permeável, porém pouco arborizada, como observa-se na **Figura 22** abaixo.

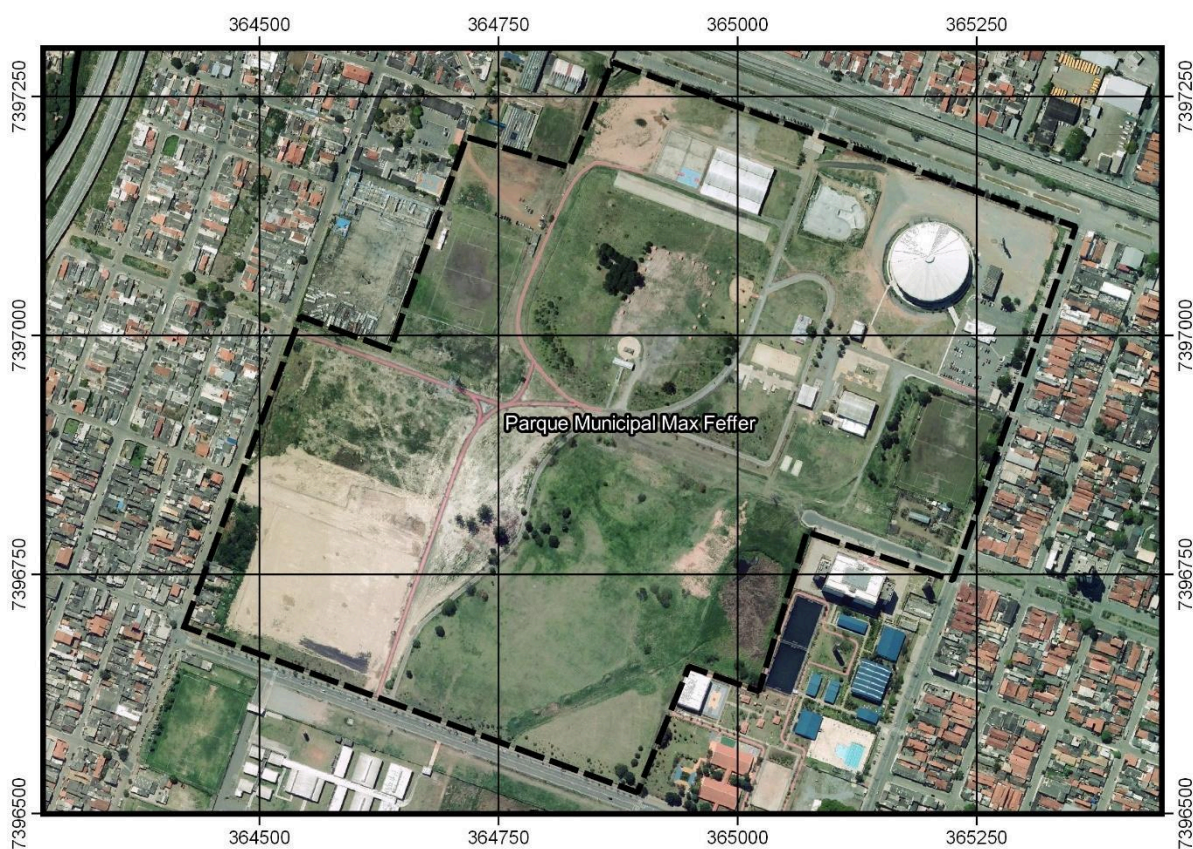


Figura 22 - Vista aérea do Parque Municipal Max Feffer, Suzano/SP

#### **4.2.6.2. ARBORIZAÇÃO URBANA E AUTORIZAÇÕES DE PODA E SUPRESSÃO DE ESPÉCIMES ARBÓREOS**

O Município de Suzano apresenta 26,80 km<sup>2</sup> de área urbanizada, o que corresponde a 13,04% do território. Sabe-se hoje que a cobertura vegetal no ambiente urbano impacta diretamente na qualidade de vida da população, já que fornece serviços ambientais como a melhoria da qualidade do ar e do microclima urbano proporcionando maior conforto ambiental.

A arborização também pode promover a formação de corredores que viabilizam a conexão entre as populações de fauna de fragmentos maiores. Além disso, as árvores abrigam insetos, líquens, pássaros, enriquecendo o ecossistema urbano e aumentando sua biodiversidade.

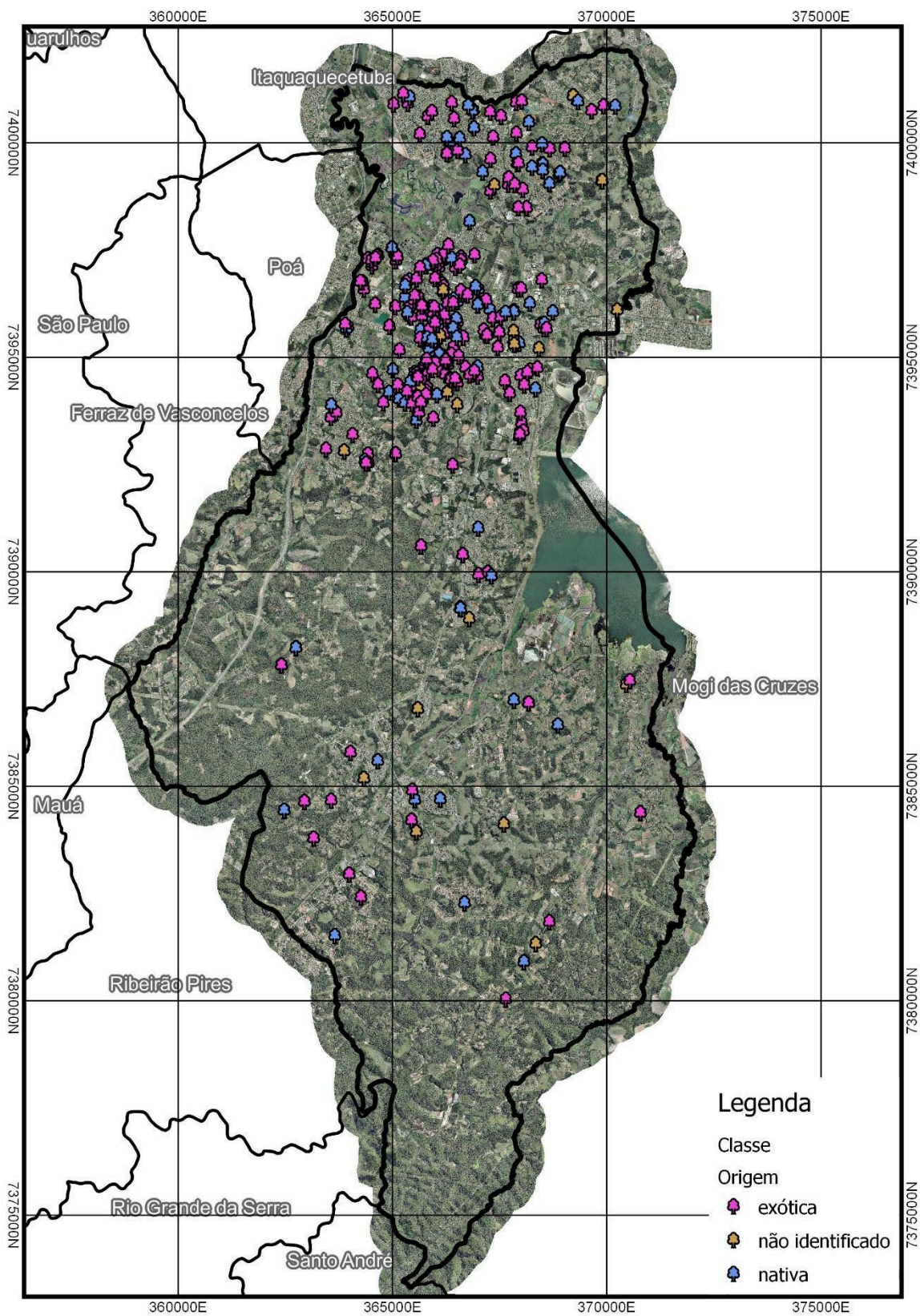
De acordo com as informações do banco de dados da SMMA, referente a levantamentos realizados para atendimento de solicitações de poda ou supressão de indivíduos arbóreos isolados, em 2016 foram registrados 1262 indivíduos arbóreos isolados, sendo 984 exóticos, 262 nativos e 16 não identificados, distribuídos no município conforme **Figura 23**.

Observa-se que a maior parte dos indivíduos arbóreos que compõe a arborização urbana no Município são de espécies exóticas, chegando alcançar 78% das árvores levantadas, conforme ilustrado no gráfico a seguir (**Figura 24**).

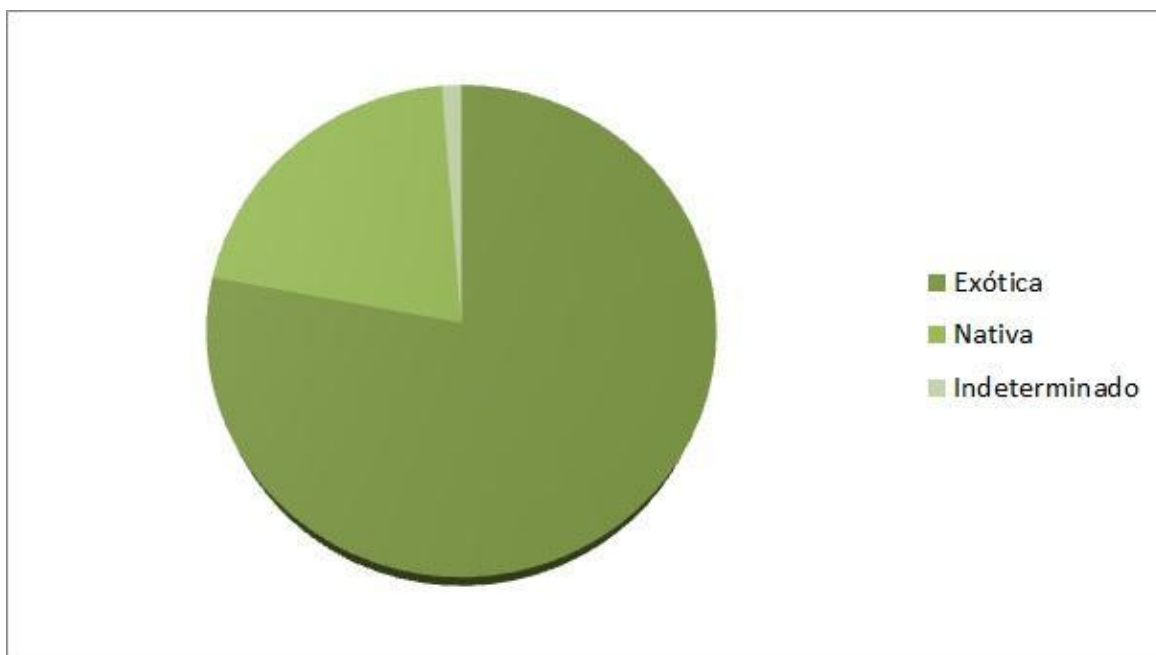
Dentre os indivíduos levantados verifica-se que a maior parte dos registros se concentram na região central do município, correspondendo a 79% do total de indivíduos. A zona norte apresenta 14% dos registros e a zonal sul, na região de Palmeiras, apenas 4%. A concentração de registros observada na região central do município se deve, principalmente, ao fato de tratar-se da área mais urbanizada no município.

Foram catalogadas 78 espécies na arborização da cidade, sendo mais frequente a ocorrência de alfeneiro (*Ligustrum lucidum*), jambolão (*Syzygium Jambolanum*), pinheiro (*Pinus sp*) e sibipiruna (*Cenostigma pluviosum*), sendo que a Figura 25 indica a sua frequência. A tabela com as espécies que ocorrem no município de Suzano encontra-se na “Tabela de Ocorrência de Espécies na Arborização Urbana de Suzano – 2016” (Anexo 4).

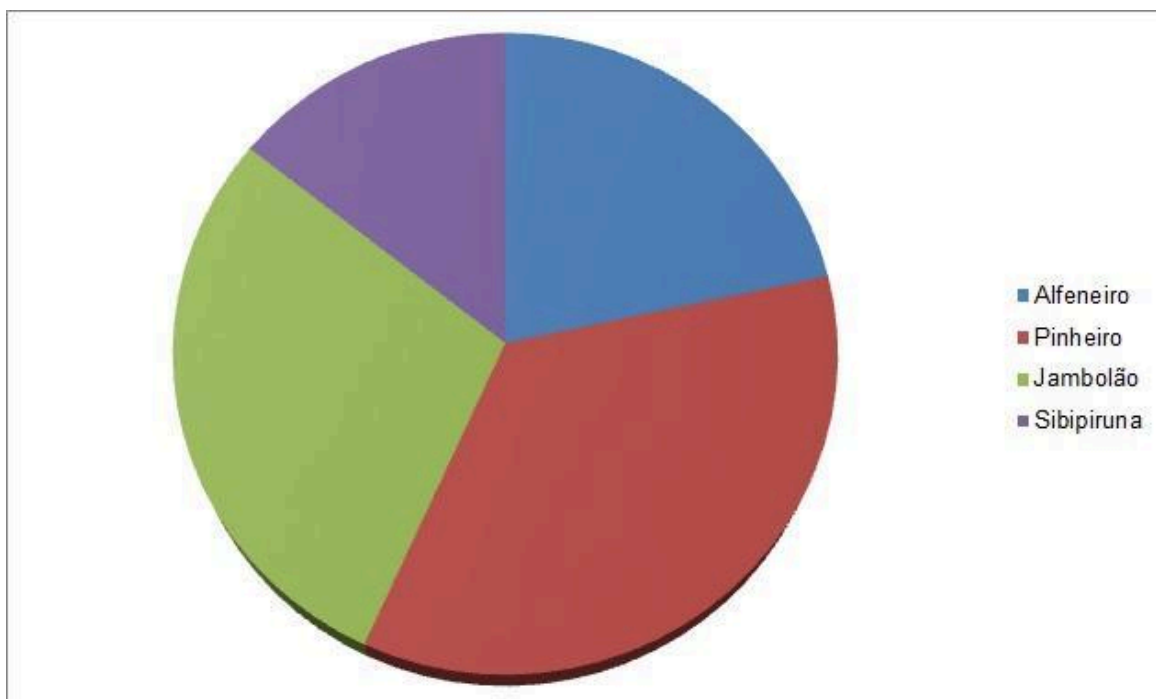
Considerando as informações levantadas, conclui-se que a arborização urbana do município apresenta baixa densidade de cobertura vegetal, pouca diversidade e predomínio de espécies exóticas. Diante disso, podemos dizer que os dados avaliados apontam para a necessidade urgente de estudos que forneçam informações referentes à densidade da cobertura vegetal, quantificação das árvores existentes, análise da densidade populacional e mapeamento das ilhas de calor urbanas, visando subsidiar a elaboração de estratégias e ações para a melhoria da cobertura vegetal nas áreas urbanas do Município.



**Figura 23 - Distribuição dos indivíduos arbóreos na área urbana do município catalogados no banco de dados da SMMA, por classe de origem**



**Figura 24 - Origem das espécies que mais ocorrem na arborização urbana do município**



**Figura 25 - Espécies mais observadas na arborização urbana do município**

### **4.3. ATRIBUTOS FÍSICOS**

Neste subcapítulo serão apresentados os aspectos físicos do território suzanense, relacionados à geologia, geomorfologia, hidrologia e clima, além de uma visão geral sobre o uso e ocupação do solo do município.

#### **4.3.1. GEOLOGIA**

De acordo com estudo realizado para a elaboração do Plano Municipal de Riscos de Suzano de 2006, coordenado pela UNESP, a geologia do município (CPRM,1990, apud MELLO JÚNIOR, 1998) é caracterizada pela presença de rochas cristalinas do embasamento pré-Cambriano, sedimentos terciários da Formação São Paulo e sedimentos quaternários depositados nas várzeas dos rios atuais.

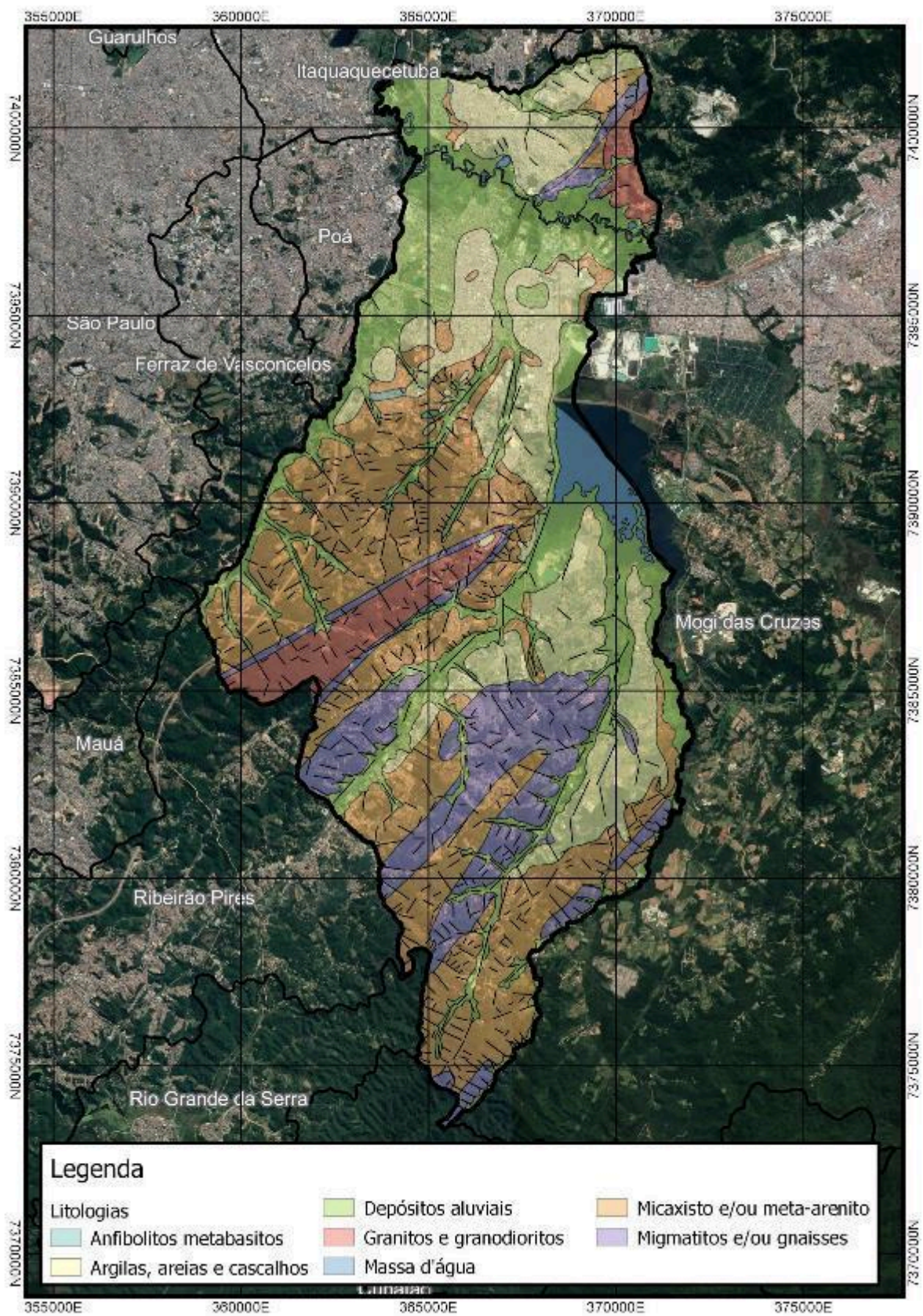
Conforme mapeamento supracitado (vide o seu ANEXO 1a), dois conjuntos litológicos do complexo Embu ocorrem na região, em contato gradacional. No primeiro conjunto estão descritos "... muscovita-biotita-quartzo xistos com abundantes porfiroblastos de sillimanita e cianita, localmente feldspáticos e migmatizados. Associam-se pegmatitos."

Distinguem-se nos afloramentos, em geral, rochas parcial ou totalmente alteradas, com tonalidades arroxeadas e/ou avermelhadas. Em alguns afloramentos, pode-se observar a sillimanita sericitizada, transformada em caulinita cinza azulada, semelhante a feldspato.

No segundo conjunto, aparecem "... migmatitos resultantes da fusão parcial de seqüências supra-crustais, com paleossoma de xistos com sillimanita, pegmatóides, metabásicas e gnaisses graníticos, podendo achar-se cizalhados até gnaisses miloníticos em zonas de movimentação tectônica intensificada."

Na porção central do município, de sudoeste até próximo à represa de Taiapuêba, o mapa geológico indica a presença de uma intrusão granítica em contato com migmatitos e, estes, com o mica-xisto. O Rio Taiapuêba Mirim encontra-se encaixado ao longo destes contatos. Os sedimentos terciários ocorrem na paleovárzeas do rio Tietê, tendo sido depositados em ambiente de sistema fluvial meandrante (RICCOMINI, 1989, apud AMARANTE, 1997).

As principais litologias encontradas são: arenitos finos, localmente conglomeráticos; siltitos e argilitos maciços e siltitos finos, por vezes conglomeráticos. Os sedimentos quaternários estão associados aos depósitos aluvionares de várzeas e terraços baixos ao longo das várzeas atuais e aos colúvios depositados nos sopés das vertentes". A **Figura 26** apresenta a distribuição espacial das litologias.



**Figura 26 - Principais litologias do município de Suzano**

### **4.3.2. GEOMORFOLOGIA**

Em uma visão geral da região, de acordo com estudo supracitado, o município possui um relevo ondulado suave. Conforme dados presentes na Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações do município, produzida pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), o relevo pode ser subdividido em sete classes geomorfológicas: planícies aluviais, colinas, morrotes baixos, morrotes, morrotes altos, morros baixos e morros altos.

As planícies aluviais tem como característica geral as baixas declividades (menores que 8%), baixas amplitudes (menores que 20 metros) e lençol freático pouco profundo. Expressam-se de forma mais intensa nas regiões da várzea do Rio Tietê, bem como nas imediações de seus principais cursos d'água tributários, como Ribeirão Jaguari, Rio Guaió, Rio Taiapuêba-mirim, Ribeirão Balainho e Rio Taiapuêba-açu. Parte significativa dessas planícies encontra-se ocupada, formal e informalmente, em especial na região central do município.

Já as colinas, com amplitudes de 40 metros a 70 metros, e declividade de até 20%, são mais expressivas nas imediações das fozes dos cursos d'água, em especial nos que desembocam no Reservatório Taiapuêba. Ainda, é possível verificar essa classe de relevo na foz do Ribeirão Jaguari e em algumas seções do Rio Guaió, Rio Taiapuêba-mirim e Ribeirão Balainho. Por conta do relevo suave, em sua maioria se tratam de áreas já urbanizadas, tanto formal como informalmente.

Os morrotes baixos, encontrados apenas de forma localizada no município, tem como característica a amplitude entre 40 a 50 metros, e declividade menor que 30%. São encontrados nas proximidades da divisa com o município de Mogi das Cruzes, tanto no distrito da Zona Norte como na região de Palmeiras.

No caso dos morrotes, cuja amplitude fica entre 60 e 90 metros, e cuja declividade média fica em torno de 20%, sua ocorrência principal se dá nas imediações da região de Sete Cruzes, expandindo-se ao longo da Estrada Fazenda Viaduto. Existe, também, relevante extensão da classe na região de Palmeiras, entre as sub-bacias do Rio Taiapuêba-mirim, Ribeirão Balainho e Rio Taiapuêba-açu. Ainda, é possível identificar a ocorrência de morrotes, em menores dimensões, na região da Zona Norte do município, próximo à divisa com Mogi das Cruzes.

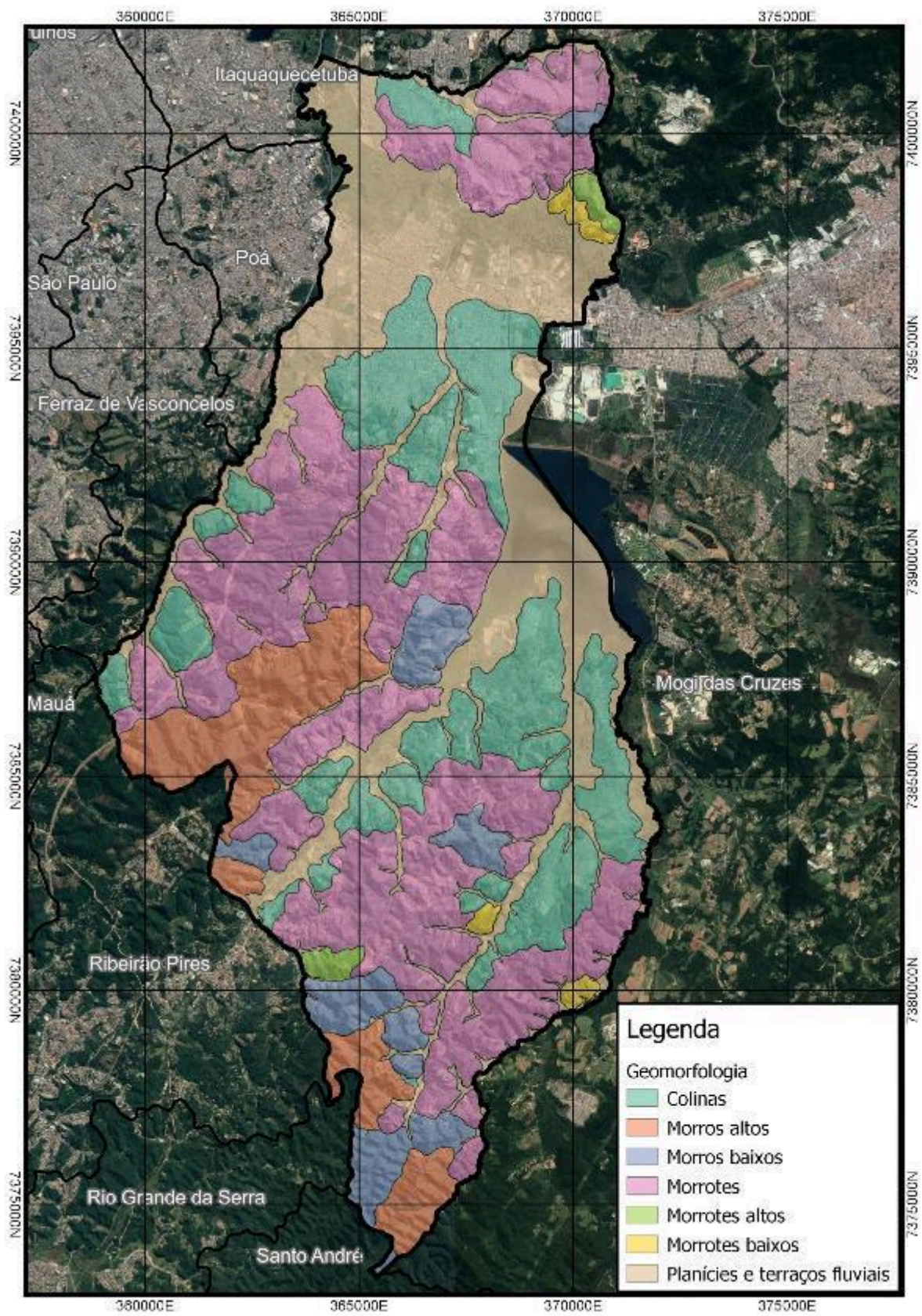
Os morrotes altos, por sua vez, se caracterizam por possuírem a mesma amplitude dos morrotes, apresentando maior declividade média, de 30% a 40%. Assim como os morrotes baixos, são encontrados somente em pontos localizados: uma área próxima à divisa com Ribeirão Pires, e outra com a divisa de Mogi das Cruzes.

Com amplitudes entre 90 e 110 metros e declividades médias de 30%, os morros baixos também se distribuem de forma esparsa no território, em especial ao longo e nas imediações do distrito de Palmeiras de São Paulo.

Por fim, os morros altos apresentam amplitude de 140 a 200 metros e declividades superiores a 30%, ocorrendo somente no sul do município, tanto na

região de Sete Cruzes como no Distrito de Palmeiras, nas imediações das divisas de Ribeirão Pires e Santo André.

A **Tabela 4** apresenta um resumo das classes geomorfológicas encontradas, ao tempo em que a **Figura 27** mostra sua distribuição no território suzanense.



**Figura 27 - Unidades de relevo do município de Suzano**

**Tabela 4 - parâmetros básicos das classes geomorfológicas do município**

Padrão de relevo	Amplitude predominante (m)	Declividade predominante	
		(Graus)	(%)
Planícies e terraços fluviais	< 20	< 5	< 8
Colinas	40 a 70	< 11,3	< 20
Morrotos baixos	40 a 50	> 16,7	> 30
Morrotos	60 a 90	11,3	20
Morros baixos	90 a 110	16,7	30
Morrotos altos	60 a 90	16,7 a 21,8	30 a 40
Morros altos	140 a 200	> 16,7	> 30

### **1.1.1. HIDROGRAFIA**

A conformação física do território suzanense está diretamente ligada ao principal rio da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, o Rio Tietê, estando parte do seu curso localizado de forma transversal ao longo do município e, portanto, compreendendo ambas as margens do mesmo. É importante notar que o ponto exutório da confluência de todas as sub-bacias hidrográficas que drenam o município se localiza na divisa com o município de Itaquaquetuba, conforme observado na **Figura 28**, a seguir.

A porção do território que está localizada na margem direita do Rio Tietê abriga apenas duas sub-bacias. Uma delas é a sub-bacia do Ribeirão Jaguari, cujo principal curso d'água dá nome à mesma, tem como ponto exutório a sua confluência com o Rio Tietê, na divisa com o município de Itaquaquetuba. Em boa medida, tal curso d'água, inclusive, estabelece a divisa com o município vizinho supracitado. A sub-bacia em questão apresenta uso do solo majoritariamente urbano, com padrão de ocupação de classes baixa e média; no entanto, parte significativa da área da bacia tem padrão de ocupação rural, contendo também, em seu território, área de mineração de dimensões relevantes. A **Figura 29** apresenta a delimitação da bacia, e a **Figura 30** identifica o seu uso e ocupação do solo associado, dentro dos limites municipais.

Já a sub-bacia do Tietê Leste é composta por diversos cursos d'água de pequenas dimensões, que drenam, na maioria dos casos, diretamente para a margem direita do Rio Tietê, não existindo curso d'água secundário, como no caso do Ribeirão Jaguari. Pode-se observar que a continuidade territorial contribui para a existência de mesmo padrão de ocupação da bacia confrontante. Porém, nesse caso a ocupação da sub-bacia é majoritariamente rural e composta em boa parte pela Área de Proteção Ambiental das Várzeas do Rio Tietê, com grande extensão da sua área ainda preservada. A **Figura 31** apresenta a delimitação da bacia, e a **Figura 32** identifica o seu uso e ocupação do solo associado, dentro dos limites municipais.

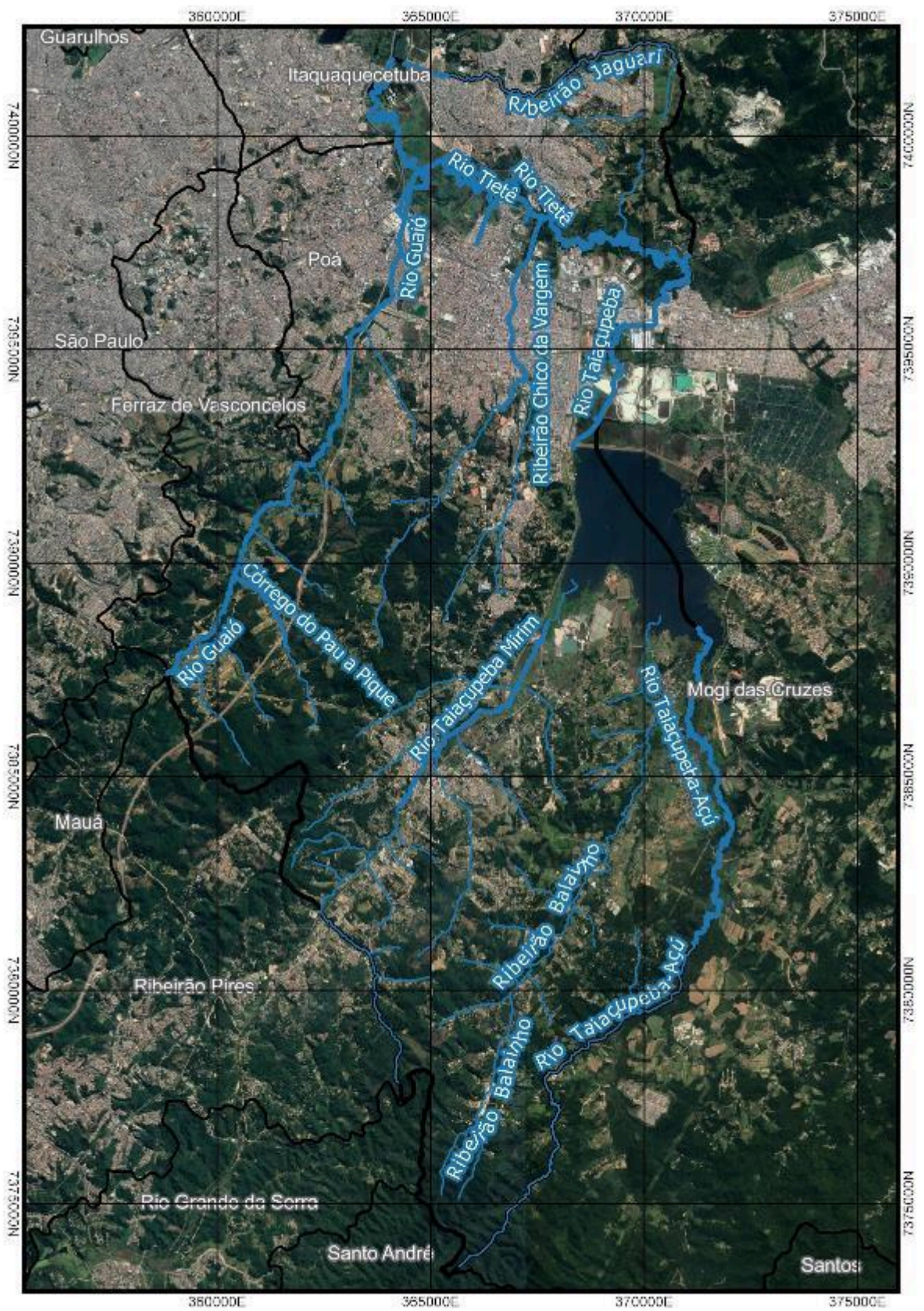


Figura 28 - Principais cursos d'água de Suzano

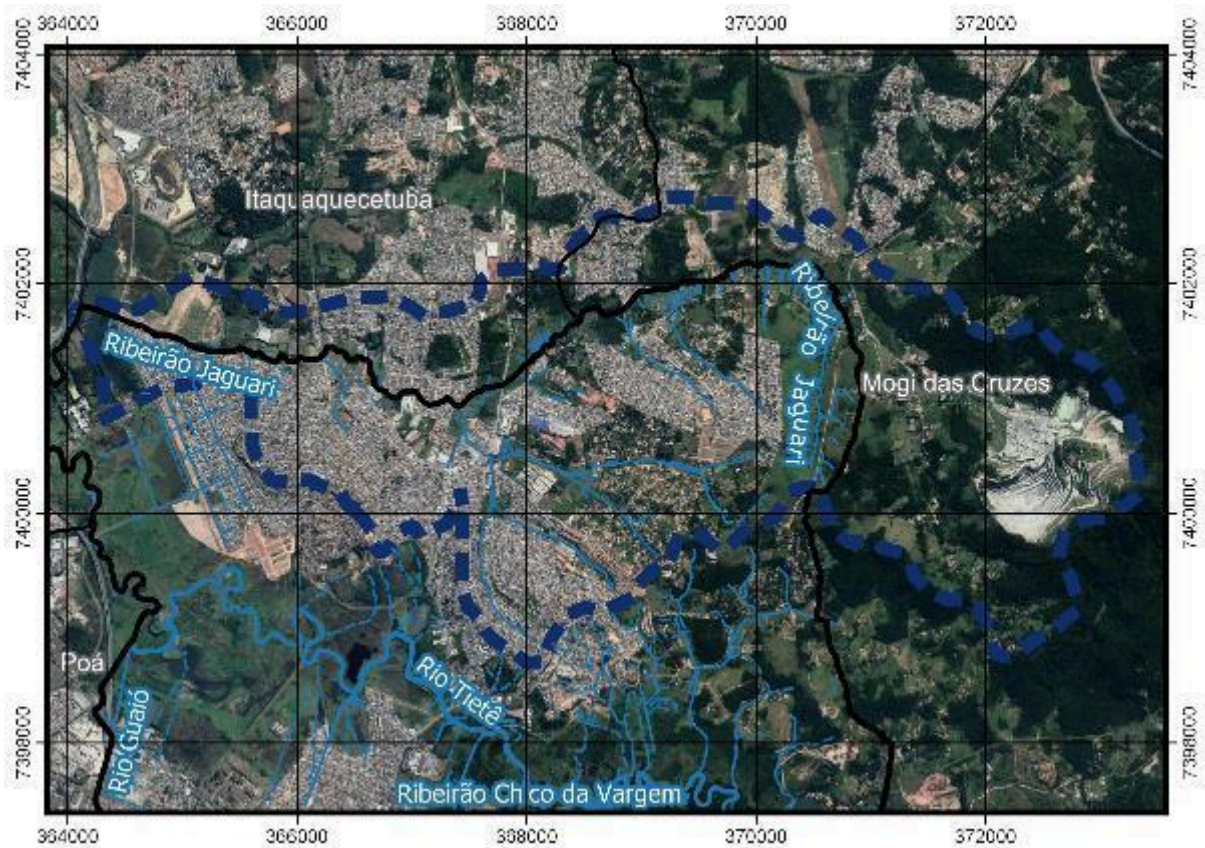
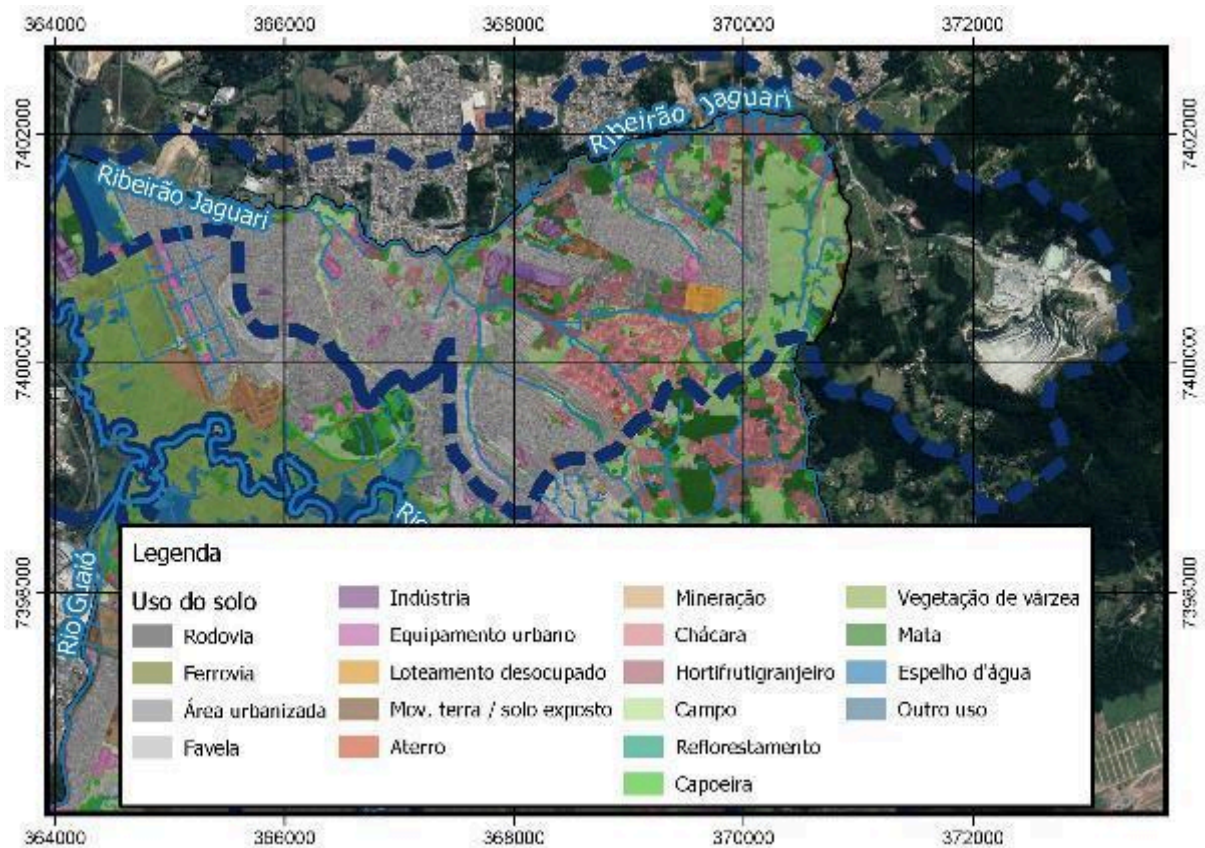
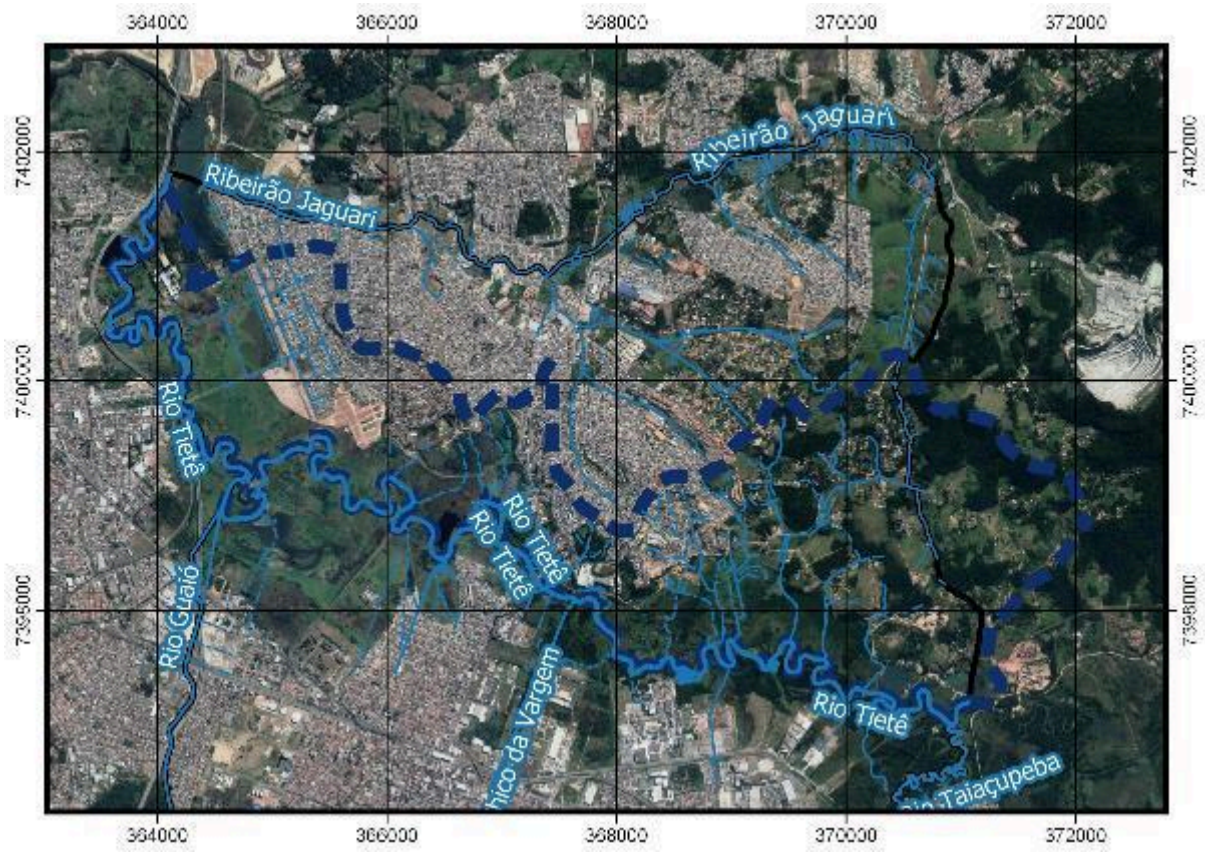


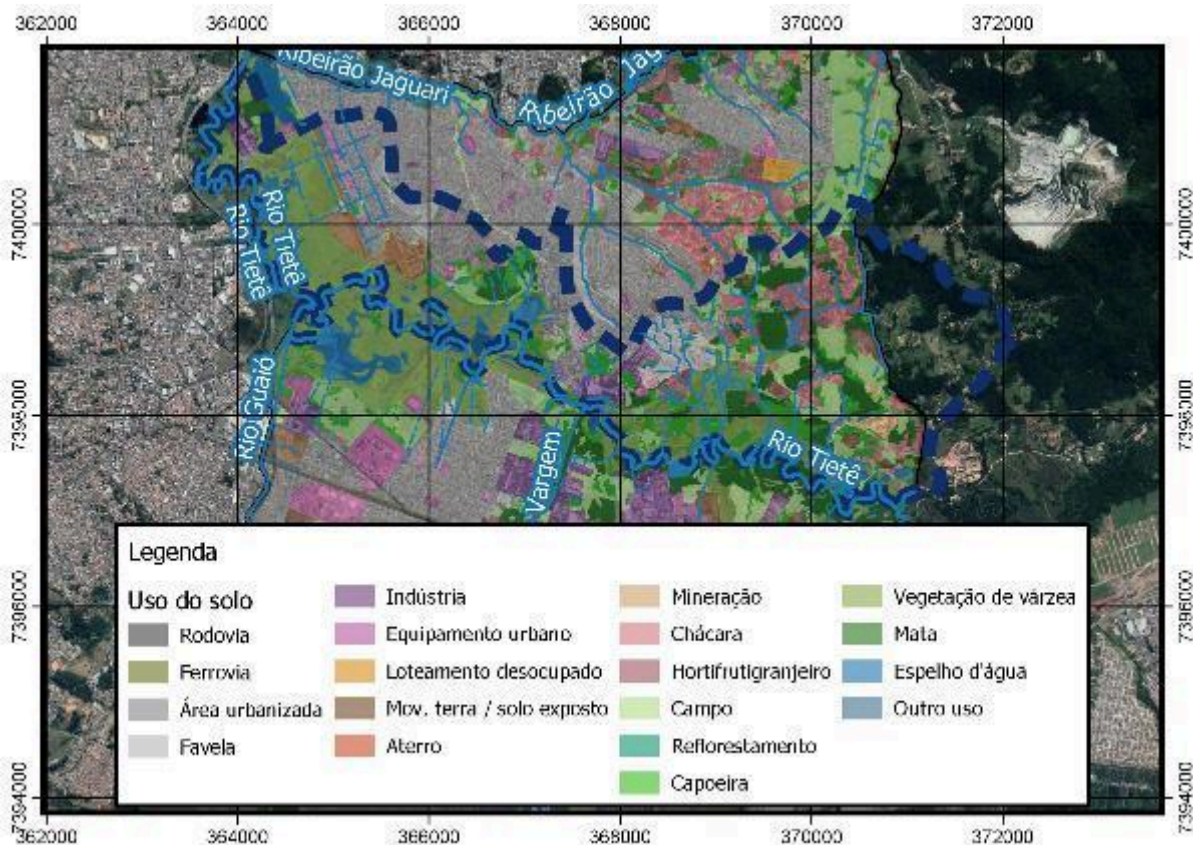
Figura 29 - Sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Jaguari



**Figura 30 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Jaguari**



**Figura 31 - Sub-bacia hidrográfica do Tietê Leste**



**Figura 32 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Tietê Leste**

À margem esquerda do Rio Tietê localizam-se cinco sub-bacias: sub-bacia do Rio Taiapuêba-açu, sub-bacia do Ribeirão Balainho, sub-bacia do Rio Taiapuêba-mirim, sub-bacia do Rio Guaió, e sub-bacia do Ribeirão Chico da Vargem. Boa parte dessas sub-bacias confluem ou contribuem para o Reservatório Taiapuêba, represa integrante do Sistema Produtor Alto Tietê, responsável pelo abastecimento de grande parte da seção leste da Região Metropolitana de São Paulo.

A sub-bacia do Rio Taiapuêba-açu está inserida entre os municípios de Suzano e Mogi das Cruzes, tendo como principal curso d'água o rio que lhe dá nome, cuja foz é o próprio Reservatório Taiapuêba. Suas principais nascentes localizam-se nas imediações da escarpa da Serra do Mar, na divisa com o município de Santos. Após a confluência de diversos cursos d'água no reservatório supracitado, o curso d'água a jusante, denominado Rio Taiapuêba, encontra como foz o Rio Tietê, na divisa entre os municípios de Suzano e Mogi das Cruzes.

O uso do solo na bacia é de padrão essencialmente rural, com propriedades de produção agrícola voltadas principalmente ao cultivo de olerícolas, áreas destinadas à silvicultura, bem como chácaras de grandes dimensões, além de áreas de mata nativa preservada. Em pontos localizados, existem loteamentos de chácaras com lotes de menores dimensões, com até 1.000 m<sup>2</sup>, assim como atividades minerárias, comumente destinadas à extração de areia e saibro. Ainda, no trecho final da bacia pode ser observado padrão urbano de ocupação, tendo uma indústria papeleira de grandes dimensões como principal expoente. A **Figura 33**

apresenta a delimitação da bacia, e a **Figura 34** identifica o seu uso e ocupação do solo associado, dentro dos limites municipais.

Limítrofe à bacia hidrográfica supracitada, localiza-se a sub-bacia do Ribeirão Balainho. Assim como o Rio Taiapuêba-açu, sua foz é o Reservatório Taiapuêba, destacando-se por estar inserido completamente no município de Suzano, tendo suas nascentes localizadas na região sul do distrito de Palmeiras de São Paulo. Apresenta uso e ocupação do solo semelhante ao da sub-bacia do Rio Taiapuêba-açu, com forte predomínio de atividades rurais e chácaras de lazer. Pontualmente, é possível identificar atividades de exploração mineral e assentamentos precários; ainda, pode-se verificar a existência de um parque aquático de diversões nas imediações de suas principais nascentes. A **Figura 35** apresenta a delimitação da bacia, e a **Figura 36** identifica seu uso e ocupação do solo.

Já a sub-bacia do Rio Taiapuêba-mirim, que tem como limites hidrográficos as sub-bacias do Ribeirão Balainho e do Rio Guaió, tem como foz o Reservatório Taiapuêba, recebendo também aporte da transposição de água da Represa Billings e do Rio Guaió. Tendo suas nascentes localizadas no município de Ribeirão Pires, a bacia apresenta um padrão de uso e ocupação do solo mais urbano, em especial ao longo da Rodovia Índio Tibiriçá e imediações. É importante pontuar que nesta sub-bacia se encontram a maior parte dos assentamentos precários do Distrito de Palmeiras de São Paulo. De forma localizada, é possível identificar também usos do solo voltados a atividades agropecuárias, silviculturais e minerárias. A **Figura 37** apresenta a delimitação da bacia, e a **Figura 38** identifica o seu uso e ocupação do solo associado, dentro dos limites municipais.

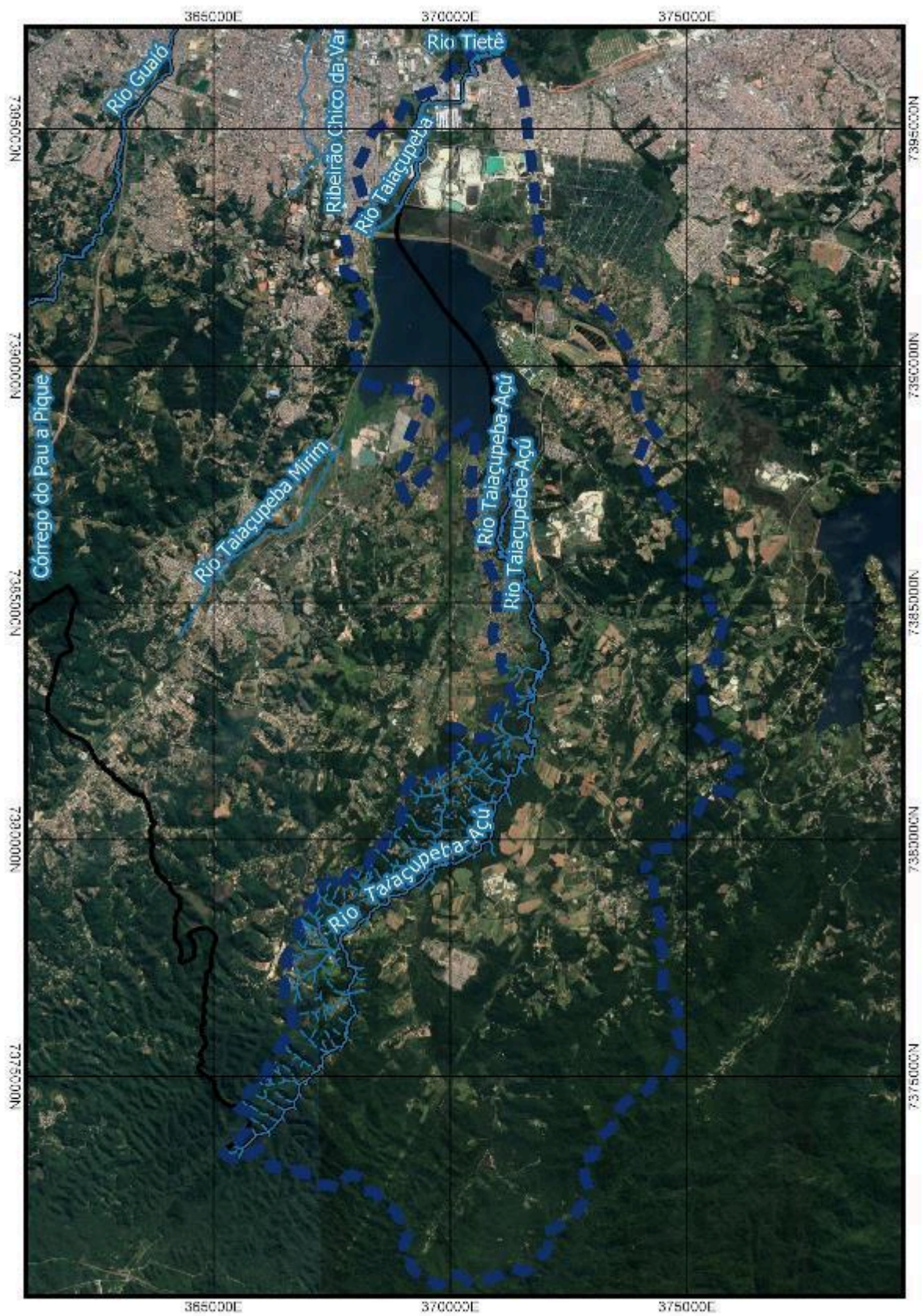


Figura 33 - Sub-bacia hidrográfica do Rio Taiapuêba-açu

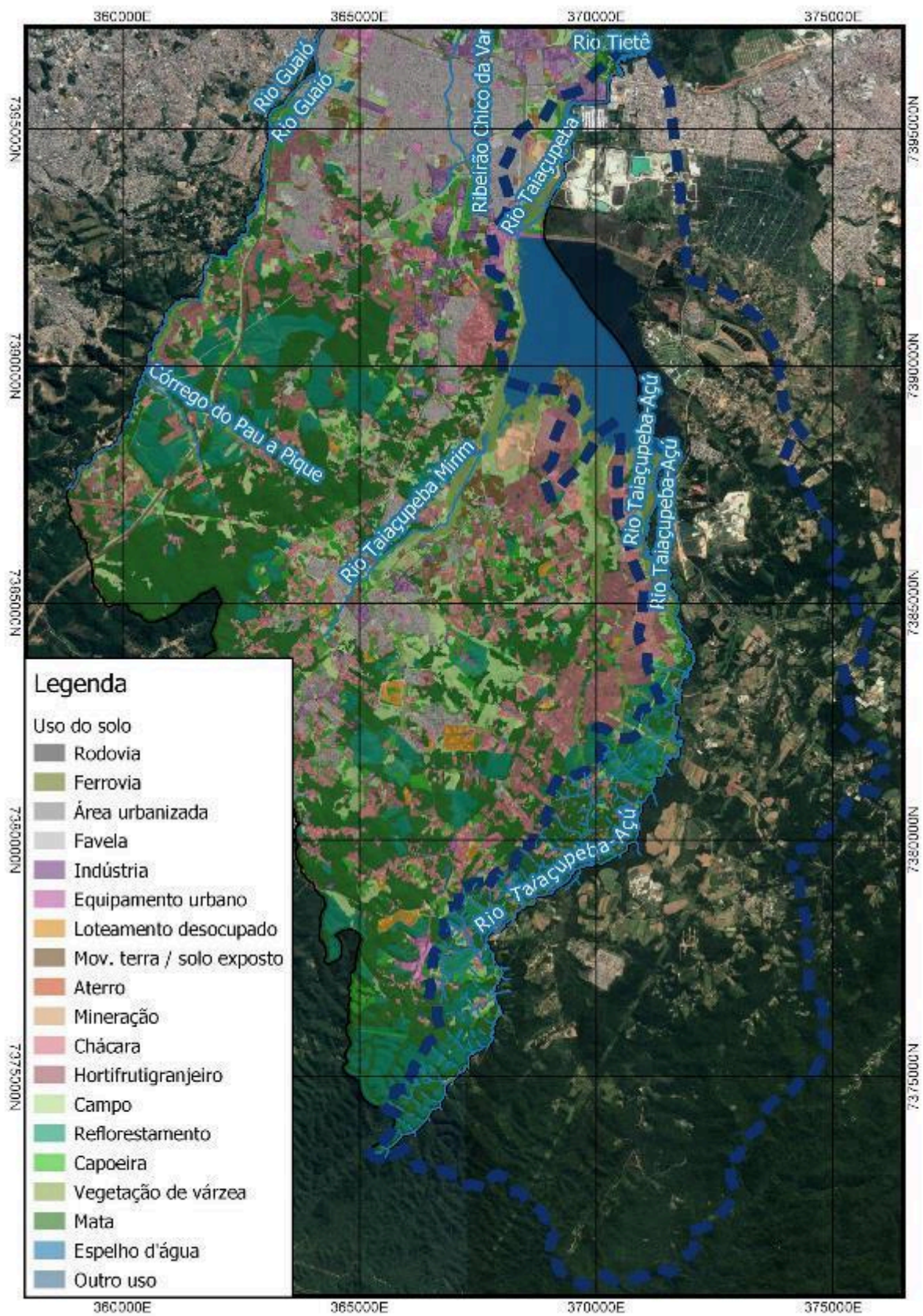


Figura 34 - uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Rio Taiacupeba-açu

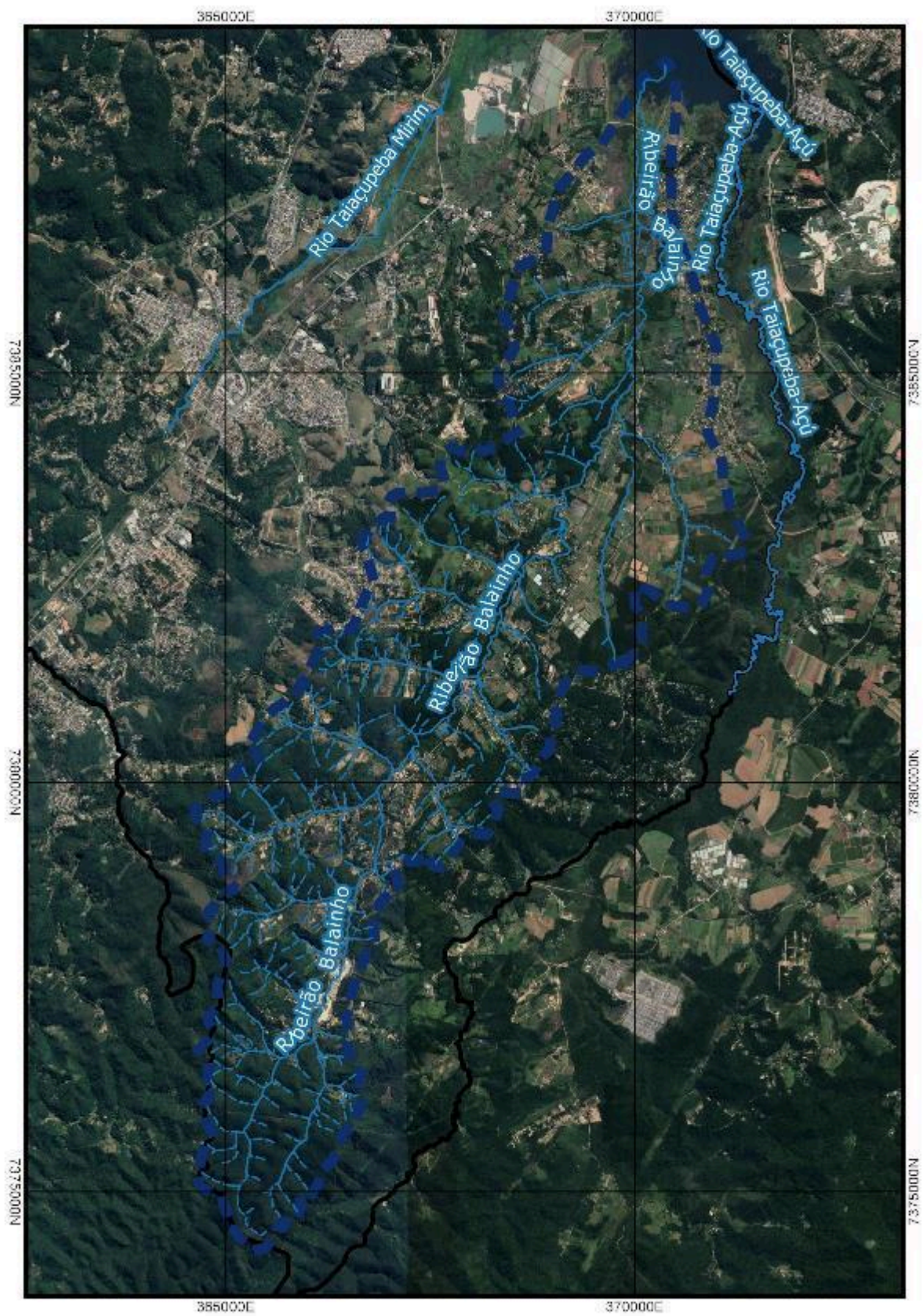


Figura 35 - Sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Balainho

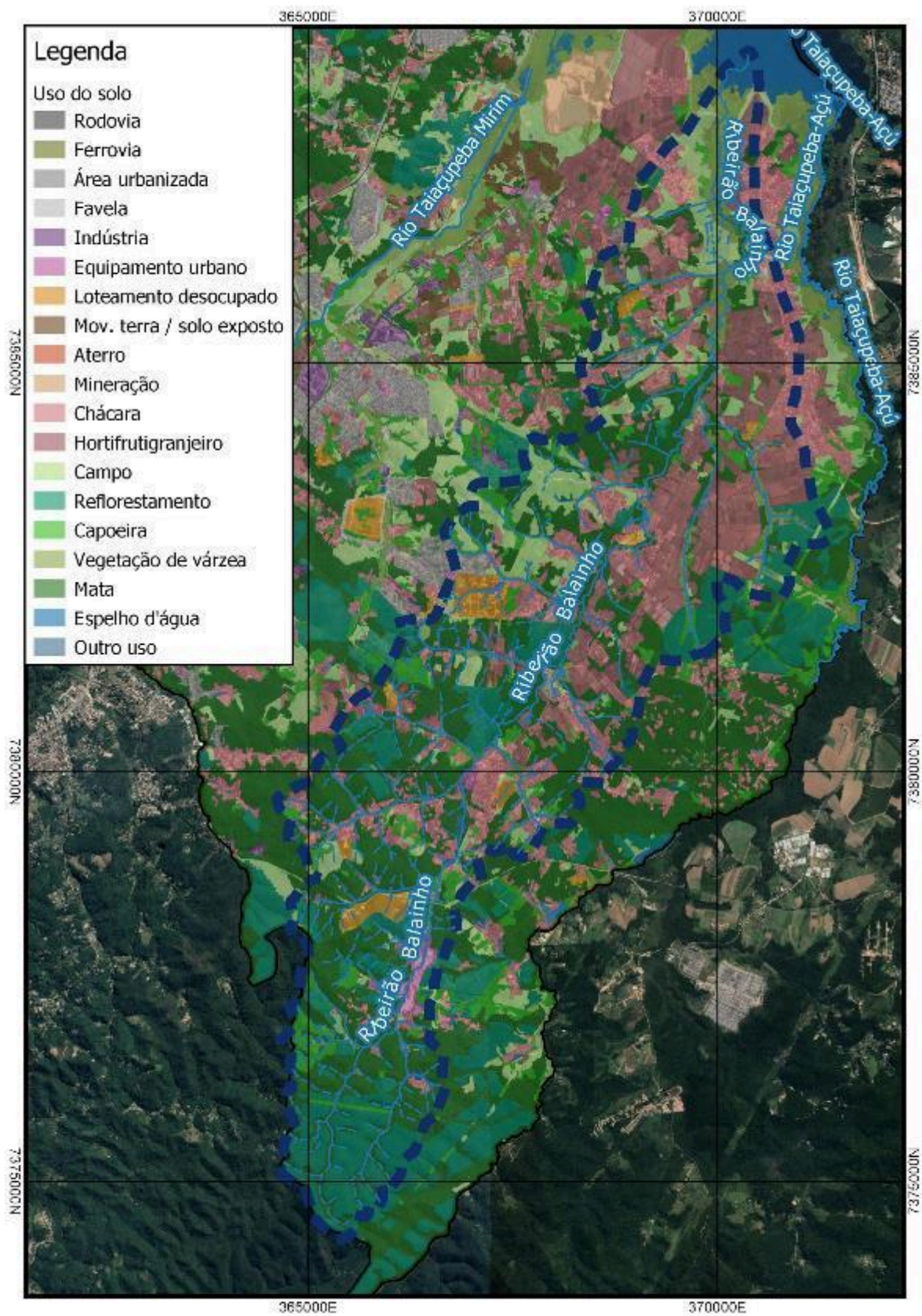


Figura 36 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Balainho

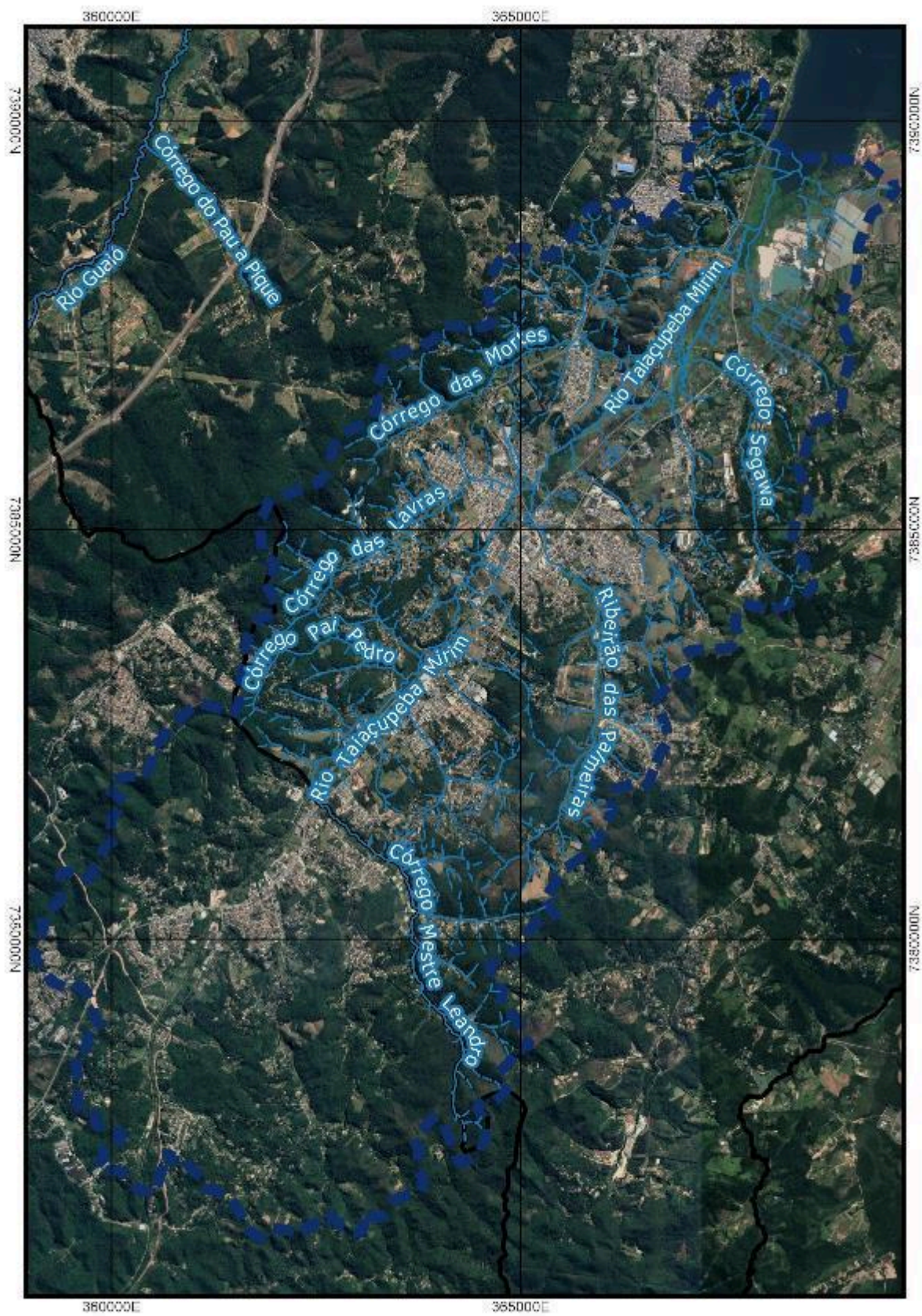


Figura 37 - Sub-bacia hidrográfica do Rio Taiacupeba-mirim

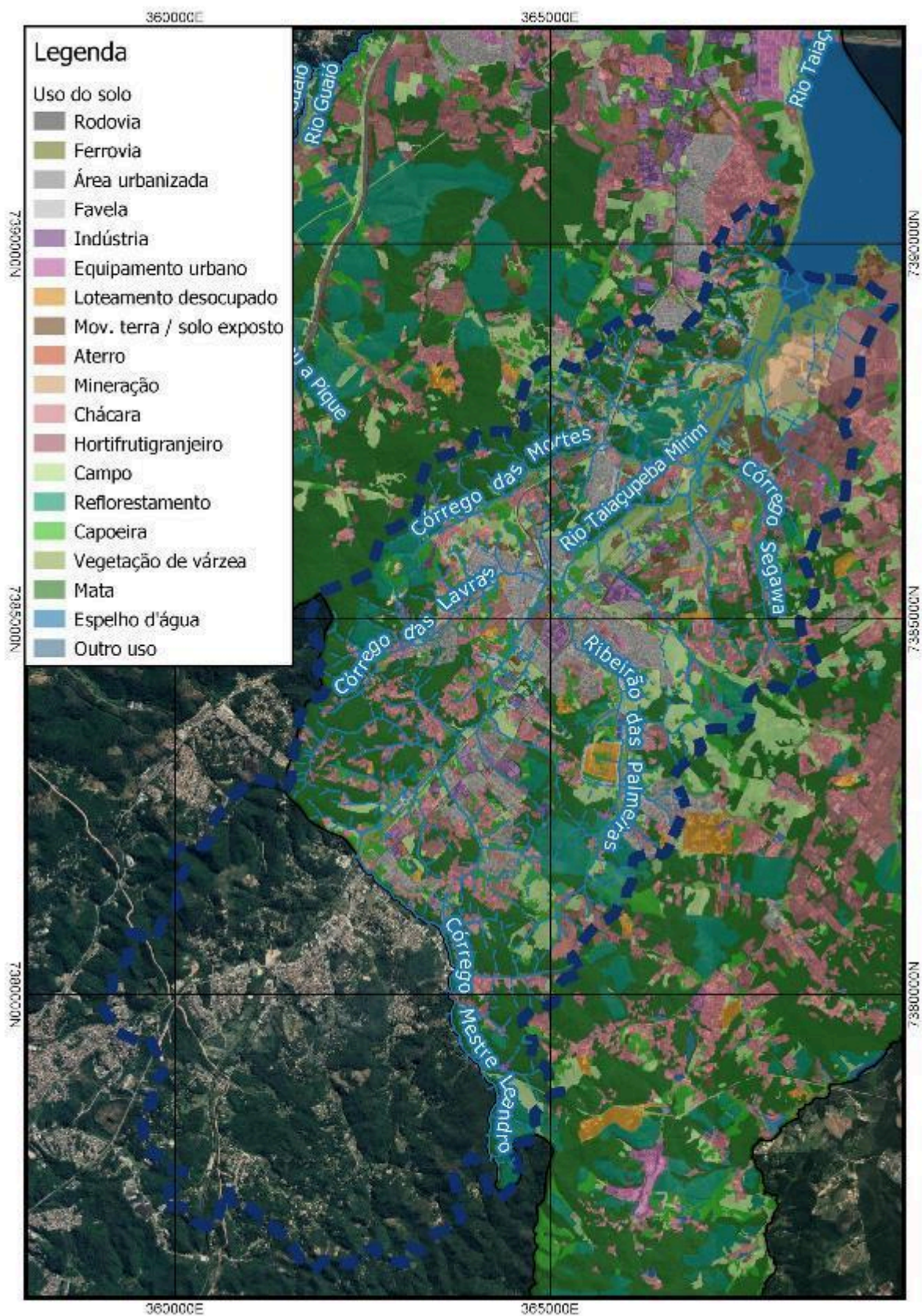


Figura 38 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Rio Taiacupeba-mirim

A sub-bacia do Rio Guaió tem suas principais nascentes nos municípios de Mauá e Ribeirão Pires, drenando também parte dos territórios dos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Suzano e Poá. Sua foz localiza-se na confluência do Rio Guaió com o Rio Tietê, na divisa de município de Suzano e Poá. Trata-se de área de uso e ocupação do solo diversificado e distribuído de acordo com as características administrativas de cada município. De uma forma geral, próximo à foz encontram-se áreas densamente urbanizadas, enquanto nas proximidades de suas cabeceiras são observados padrões de ocupação voltados à agricultura e silvicultura, bem como áreas de mata nativa, principalmente em locais com severas restrições físicas. A **Figura 39** apresenta a delimitação da bacia, e a Figura 40 identifica o seu uso e ocupação do solo associado, dentro dos limites municipais.

Já a sub-bacia do Ribeirão Chico da Vargem encontra-se inserida integralmente em território suzanense. Drenando grande parte da região central do município, tem sua origem em dois cursos d'água que confluem para o Ribeirão Chico da Vargem, a saber: Ribeirão das Palmeiras e Ribeirão do Una. Suas principais nascentes localizam-se no limite da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais - Alto Tietê Cabeceiras (APRM-ATC), não contribuindo para a Represa Taiapuê. O ponto exutório da sub-bacia é o Rio Tietê, onde o principal curso d'água da bacia deságua. É importante pontuar que, assim como na sub-bacia Tietê Leste, existem alguns cursos d'água de pequenas dimensões que também deságuam diretamente no Rio Tietê.

O uso do solo dentro da sub-bacia é predominantemente urbano, por estar inserida na área mais adensada do Município. É importante ressaltar que a microbacia do Ribeirão das Palmeiras possui uso do solo diverso desse padrão, em um mosaico contendo principalmente áreas de produção agrícola, silvicultura, chácaras de lazer, assentamento precários e mata nativa. A **Figura 41** apresenta a delimitação da bacia, e a **Figura 42** identifica o seu uso e ocupação do solo associado.

De uma forma geral, as APPs relacionadas a esses cursos e corpos d'água, que representam 37 km<sup>2</sup> do território municipal, se apresentam analogamente protegidas ou degradadas de acordo com a dinâmica de uso do solo presentes em cada uma das bacias. Em resumo, cerca de 37% da área correspondente a APPs de cursos d'água no município se encontra protegida por mata nativa em estágio secundário médio ou avançado de regeneração, enquanto o restante pode se apresentar de forma degradada ou até mesmo descaracterizada, em casos onde os cursos d'água foram canalizados. A Figura 43 apresenta a distribuição espacial das mesmas.

Cabe aqui uma ressalva e uma limitação importante dessa análise: existem fitofisionomias próprias da região que não apresentam em seu estágio climácico cobertura vegetal com formação de dossel, ou sequer espécimes arbóreos climácicos. Dessa forma, são necessários estudos mais detalhados acerca da dinâmica florística e da paisagem regional para um melhor diagnóstico da situação presente das APPs de curso d'água.

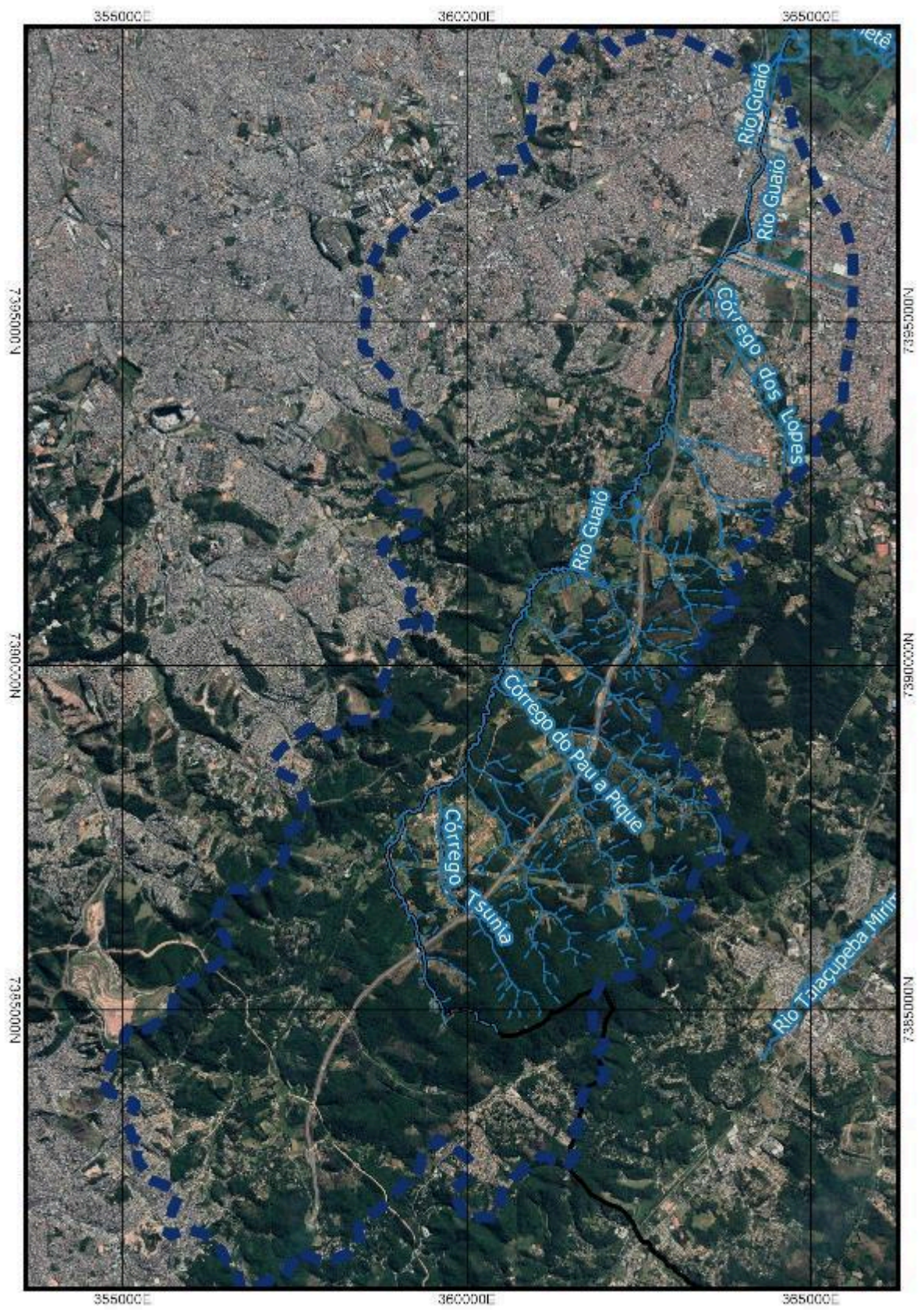


Figura 39 - Sub-bacia hidrográfica do Rio Guaiú

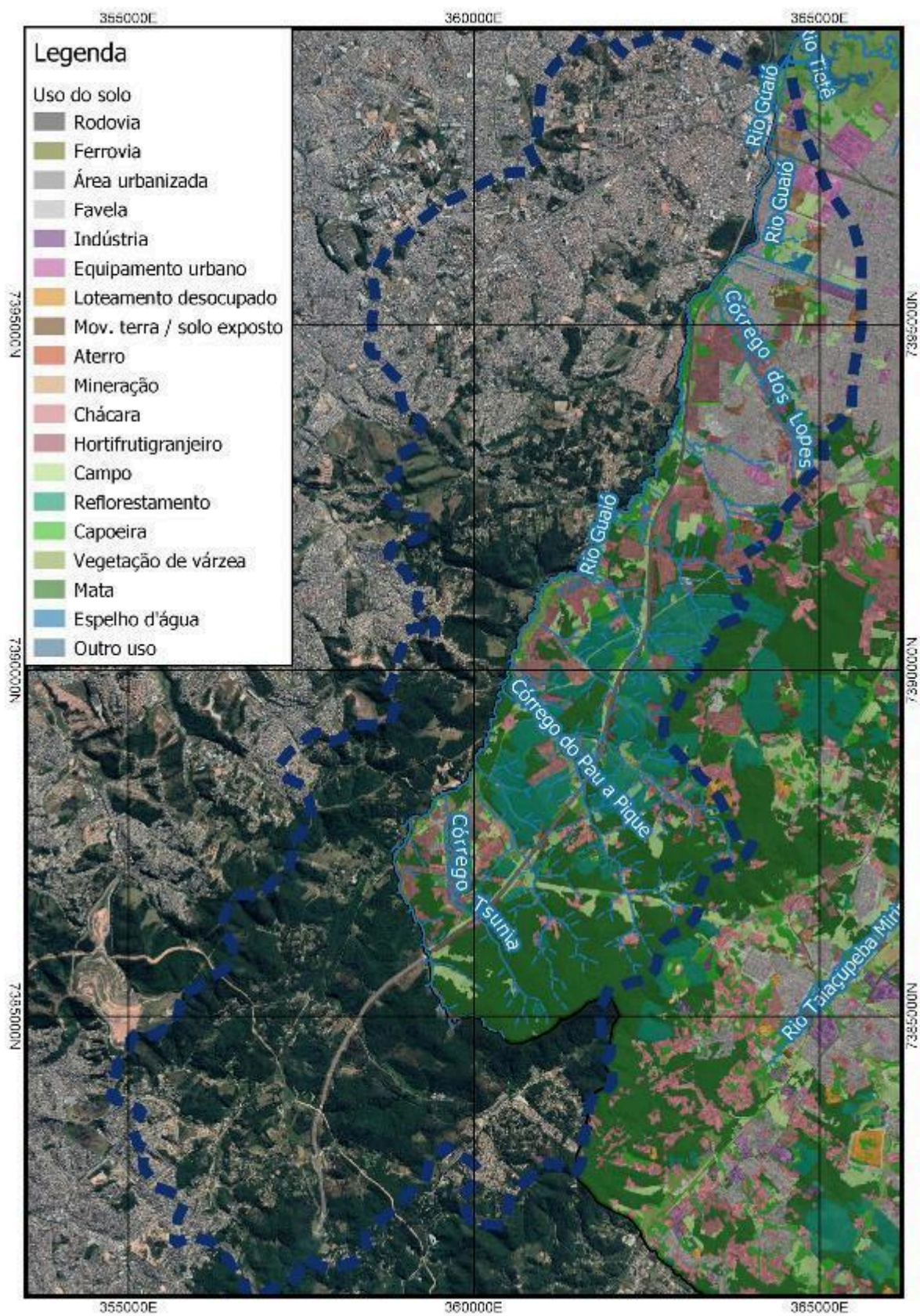


Figura 40 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Rio Guaió



Figura 41 - Sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Chico da Vargem

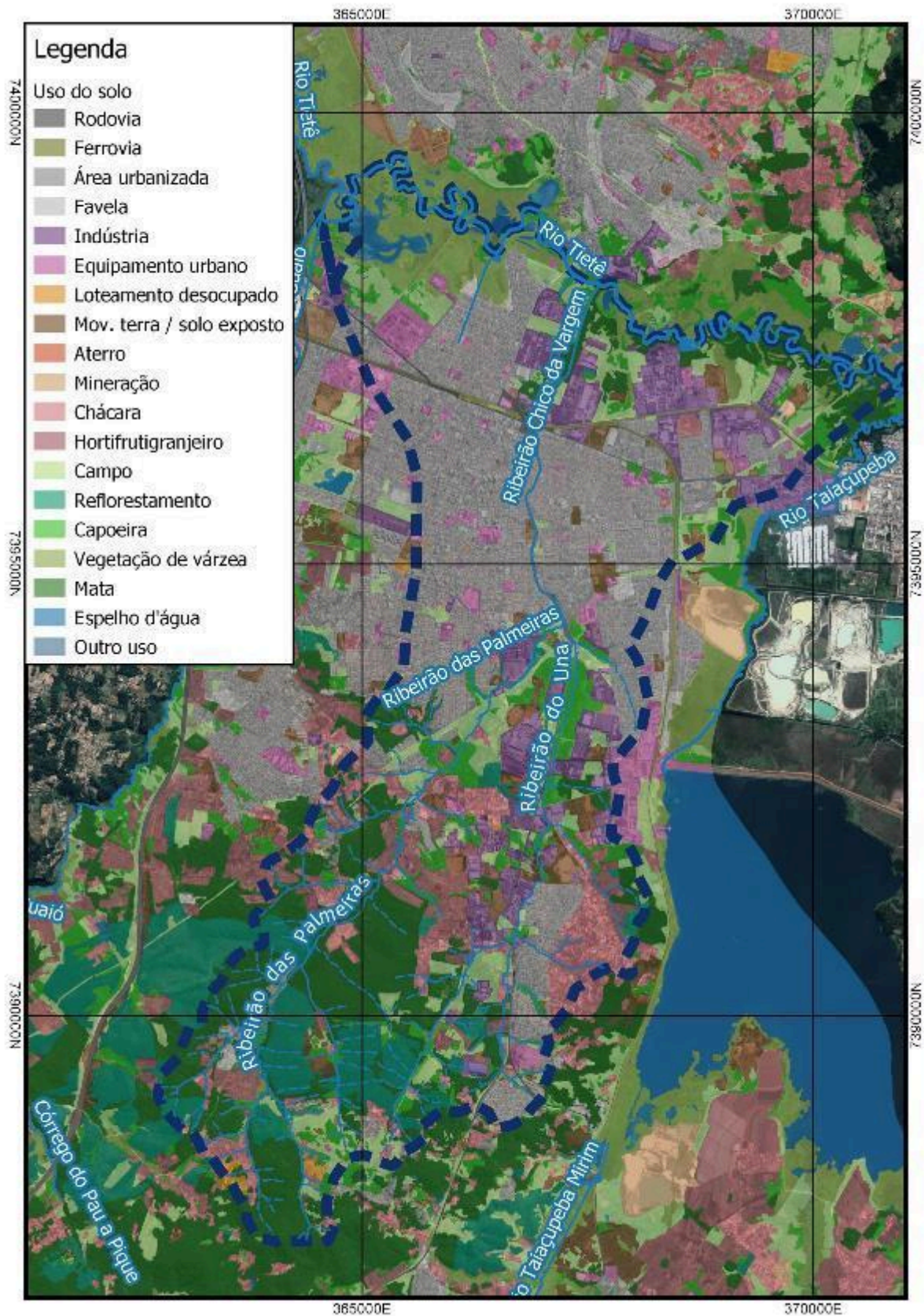


Figura 42 - Uso e ocupação do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Chico da Vargem

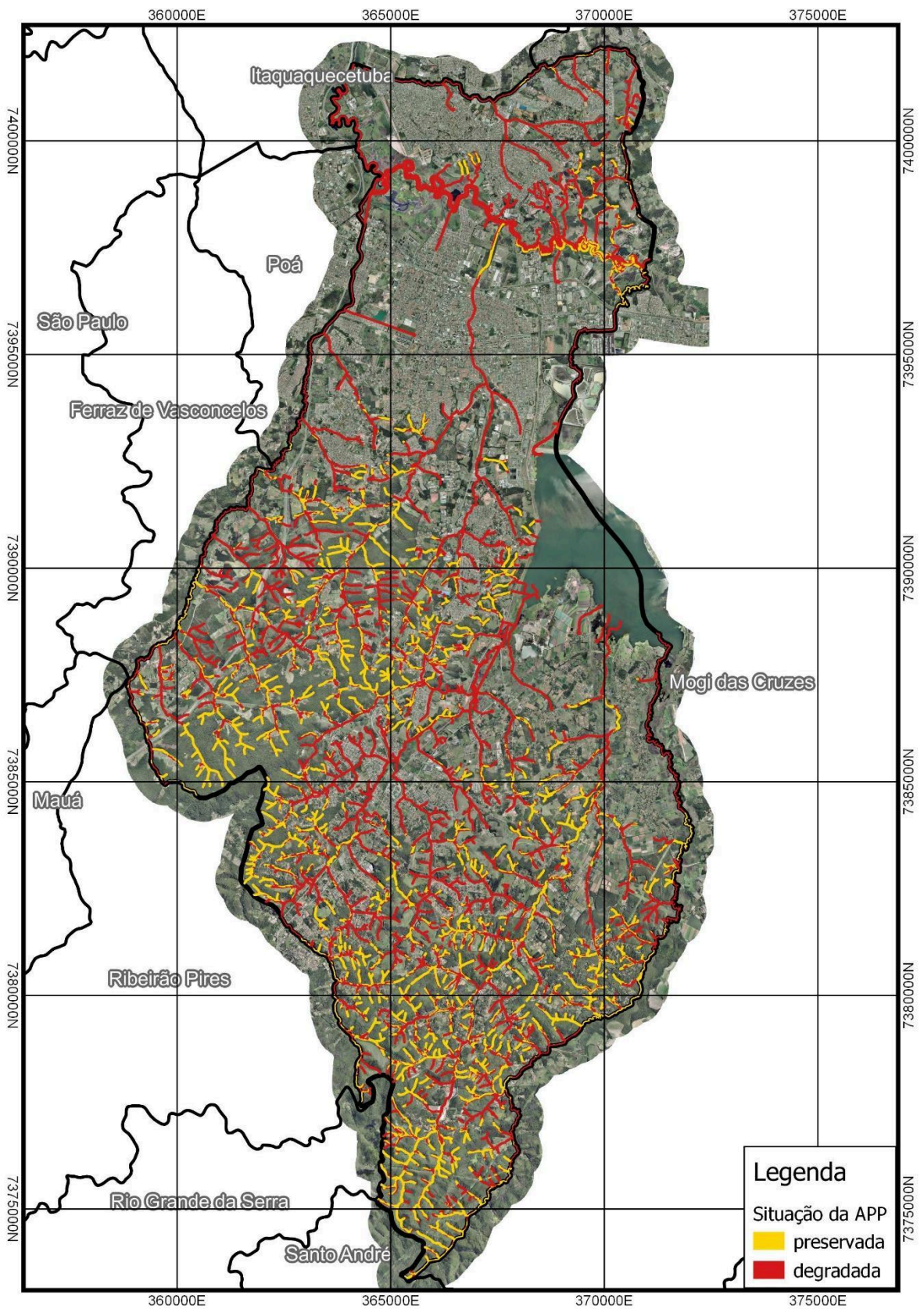


Figura 43 - Estado de conservação das APPs de curso d'água do município

### **4.3.3. CLIMA**

O município de Suzano possui padrão climatológico semelhante aos demais municípios da RMSP, apresentando períodos de verão chuvosos e de inverno secos. Por conta da proximidade com a Serra do Mar, apresenta uma pluviosidade acima da média metropolitana no inverno, chegando a mais de 40 milímetros de média em julho, mês mais seco da série. De acordo com o site 'climate-data.org', a temperatura média máxima dos meses mais quentes, janeiro e fevereiro, ultrapassa 25°C, enquanto a média das mínimas no mês mais frio, julho, não supera os 10°C. A seguir, a Tabela 5 apresenta as médias de temperatura e precipitação para o município, a Figura 44 e a Figura 45 os gráficos derivados dessas informações, respectivamente.

Tabela 5 - médias de temperatura e precipitação para o município

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
temperatura média (°C)	20,8	20,9	20,2	18,2	16,2	14,9	14,3	15,2	16,4	17,5	18,6	19,7
temperatura mínima (°C)	16,5	16,6	15,9	13,6	11,3	9,7	9,1	10	11,4	12,9	14,2	15,4
temperatura máxima (°C)	25,2	25,3	24,6	22,9	21,2	20,2	19,5	20,5	21,4	22,1	23,1	24,1
precipitação (mm)	239	28	190	84	68	52	41	51	89	156	146	201

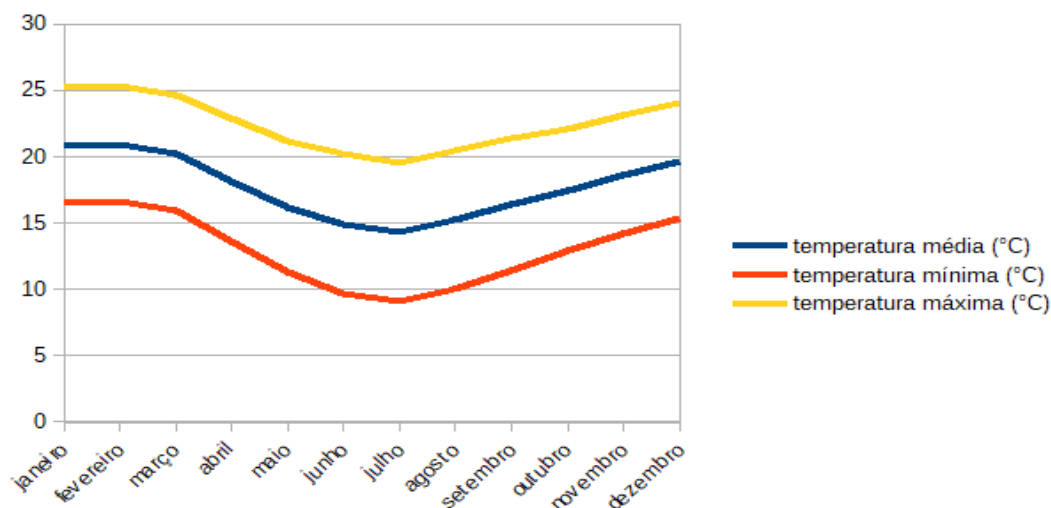


Figura 44 - média de temperatura mensal para o município

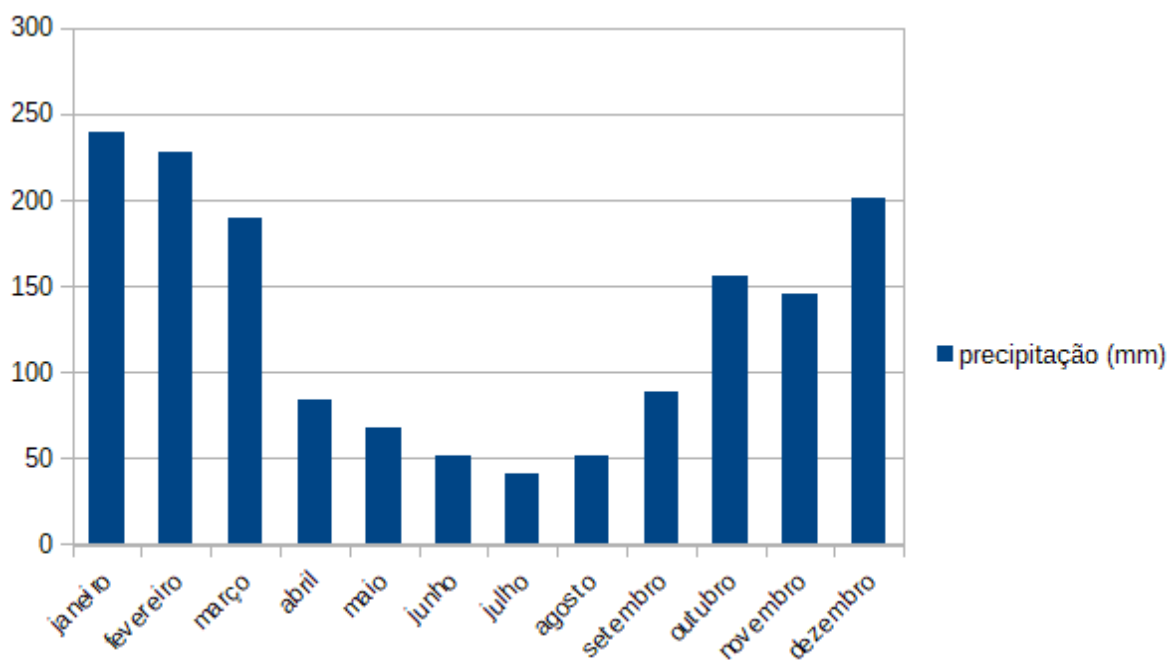


Figura 45 - média de precipitação acumulada mensal para o município

#### **4.3.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

Em levantamento realizado pela SMMA em 2018, em atualização de levantamento realizado pela EMPLASA em 2002 para a RMSP, foram identificadas mudanças relevantes no padrão de uso e ocupação do solo do município. A Tabela 6, a seguir, apresenta um resumo da composição das classes no território municipal, graficamente apresentada na Figura 46.

Como apresentado acima, pode-se notar que a mata, classe de maior representatividade, ocupa  $\frac{1}{4}$  de todo o território suzanense, estando localizado principalmente na região mais ao sul do município. Já a área urbanizada, ocupando

13% do total, localiza-se principalmente nas imediações dos principais eixos viários de Suzano.

Os campos antrópicos, correspondentes a 10% da área do município, apresentam-se dispersos por toda a extensão territorial municipal, originados, majoritariamente, de áreas de produção agrícola abandonadas, sendo comumente utilizadas como pastagem. Ainda, 8% desta área é destinada a silvicultura, principalmente plantio de eucaliptos, encontrando-se em boa parte, porém, abandonada, sem ações de exploração comercial em andamento, localizadas junto aos eixos viários que cortam o município em direção ao sul.

As áreas de produção agrícola também se apresentam em maior relevância na região sul do município, recobrando 8% do território municipal. Cerca de 6% do município apresenta recobrimento por capoeira, caracterizando um processo inicial de recuperação da mata nativa. Ainda, outros 6% são ocupados por vegetação de várzea, existente principalmente ao longo do Rio Tietê e seus afluentes, assim como nas proximidades das fozes dos principais afluentes do Reservatório Taiaçupeba.

As demais classes de uso e ocupação de solo aparecem de forma localizada e pontual no território suzanense.

**Tabela 6 - composição do uso do solo do município em 2018**

<b>Classe do uso do solo</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
<b>Área urbanizada</b>	<b>26,80</b>	<b>13,04</b>
<b>Aterro</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
<b>Campo</b>	<b>20,28</b>	<b>9,87</b>
<b>Capoeira</b>	<b>14,34</b>	<b>6,98</b>
<b>Chácara</b>	<b>17,70</b>	<b>8,61</b>
<b>Equipamento urbano</b>	<b>3,45</b>	<b>1,68</b>
<b>Espelho d'água</b>	<b>8,71</b>	<b>4,24</b>
<b>Favela</b>	<b>1,62</b>	<b>0,79</b>
<b>Ferrovia</b>	<b>0,49</b>	<b>0,24</b>
<b>Hortifrutigranjeiro</b>	<b>17,11</b>	<b>8,33</b>
<b>Indústria</b>	<b>5,84</b>	<b>2,84</b>
<b>Loteamento desocupado</b>	<b>1,47</b>	<b>0,71</b>
<b>Mata</b>	<b>49,50</b>	<b>24,09</b>
<b>Mineração</b>	<b>1,37</b>	<b>0,67</b>
<b>Solo exposto</b>	<b>4,75</b>	<b>2,31</b>

<b>Reflorestamento</b>	<b>17,24</b>	<b>8,39</b>
<b>Rodovia</b>	<b>1,49</b>	<b>0,72</b>
<b>Vegetação de várzea</b>	<b>13,35</b>	<b>6,49</b>
<b>Total</b>	<b>205,53</b>	<b>100,00</b>

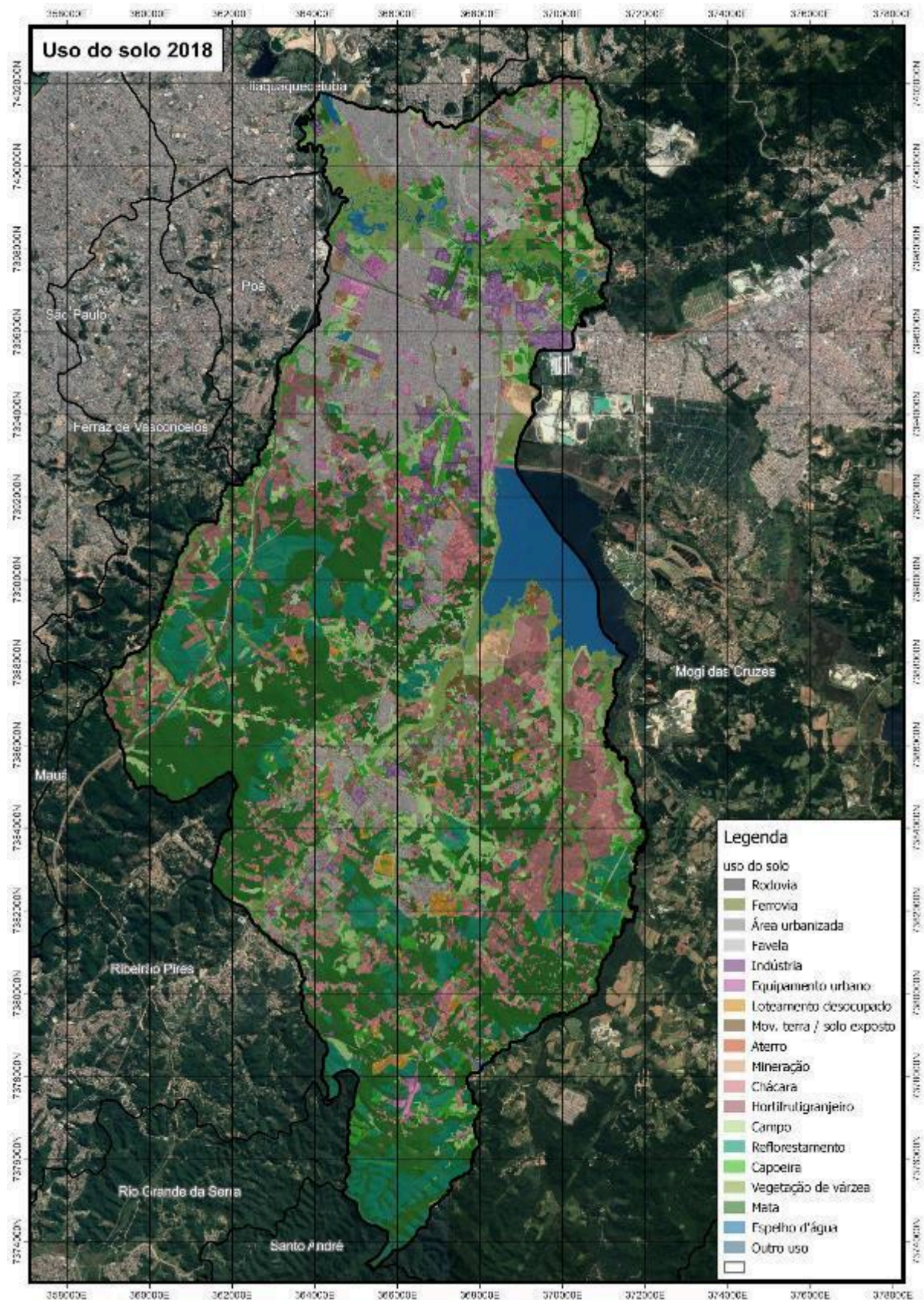


Figura 46 - Uso do solo do município em 2018

Como apresentado acima, pode-se notar que a mata, classe de maior representatividade, ocupa  $\frac{1}{4}$  de todo o território suzanense, estando localizado principalmente na região mais ao sul do município. Já a área urbanizada, ocupando 13% do total, localiza-se principalmente nas imediações dos principais eixos viários de Suzano.

Os campos antrópicos, correspondentes a 10% da área do município, apresentam-se dispersos por toda a extensão territorial municipal, originados, majoritariamente, de áreas de produção agrícola abandonadas, sendo comumente utilizadas como pastagem. Ainda, 8% desta área é destinada a silvicultura, principalmente plantio de eucaliptos, encontrando-se em boa parte, porém, abandonada, sem ações de exploração comercial em andamento, localizadas junto aos eixos viários que cortam o município em direção ao sul.

As áreas de produção agrícola também se apresentam em maior relevância na região sul do município, recobrando 8% do território municipal. Cerca de 6% do município apresenta recobrimento por capoeira, caracterizando um processo inicial de recuperação da mata nativa. Ainda, outros 6% são ocupados por vegetação de várzea, existente principalmente ao longo do Rio Tietê e seus afluentes, assim como nas proximidades das fozes dos principais afluentes do Reservatório Taiaçupeba.

As demais classes de uso e ocupação de solo aparecem de forma localizada e pontual no território suzanense.

#### **4.4. ATRIBUTOS SOCIOECONÔMICOS**

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a população atual estimada do município é de 297.637 pessoas, sendo que em 2010, ano do último censo, era de 262.480 pessoas. Considerando-se a área total do município como de 204 km<sup>2</sup>, tem-se a densidade demográfica atual de aproximadamente 1.459 habitantes por km<sup>2</sup>.

Em 2017, 20% da população era considerada ocupada, sendo que a média salarial dos trabalhadores formais do município alcançava 3 salários mínimos; 37% da população possuía rendimento nominal de até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo, e a taxa de escolarização de 6 a 14 anos chegava a 96,7%.

Ainda segundo o mesmo estudo, nesse mesmo ano o PIB per capita municipal chegava a R\$ 37 mil / habitante, e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) era igual a 0,765. Comparando-se com o município vizinho de Mogi das Cruzes, seus índices são similares. Ainda, pode-se apontar que cerca de 64% das receitas municipais foram oriundas de fontes externas.

Possuindo um total de 24 estabelecimentos de saúde integrantes do SUS, o índice de mortalidade infantil no município se aproximava de 11 óbitos por mil nascidos vivos.



## **5. DIAGNÓSTICO**

### **5.1. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL**

Nessa seção serão apresentados os resultados obtidos tanto da aplicação da Consulta Pública de Percepção Ambiental, quanto das Oficinas Públicas de Diagnóstico, representados por meio de uma síntese do diagnóstico participativo formada em Oficina Técnica da SMMA.

#### **5.1.1. CONSULTA PÚBLICA DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL**

Das afirmações selecionadas de influência direta na Mata Atlântica foram obtidos os seguintes resultados (Tabela 7):

**Tabela 7 - Principais resultados da Consulta Pública de Percepção Ambiental de maior relevância à Mata Atlântica (n = 394)**

<b>Tema (Nota do tema)</b>	<b>Afirmação</b>	<b>Nota da afirmação</b>	<b>n</b>
<b>Ar (5,0)</b>	<b>A qualidade do ar em nosso município é boa.</b>	<b>4,9</b>	<b>386</b>
	<b>A maioria das pessoas sabe que a queimada agrícola não controlada, ou a queima de lixo poluem o ar.</b>	<b>5,6</b>	<b>382</b>
	<b>A maioria das pessoas sabe que as árvores ajudam a melhorar a temperatura e a qualidade do ar.</b>	<b>6,5</b>	<b>389</b>
<b>Água (3,1)</b>	<b>Os rios que passam pelo município têm suas margens preservadas com árvores.</b>	<b>2,6</b>	<b>357</b>
<b>Território (3,7)</b>	<b>Nosso município é bem arborizado em todos os bairros.</b>	<b>3,1</b>	<b>359</b>
	<b>Em nosso município as pessoas estão cadastrando suas propriedades no Cadastro Ambiental Rural (CAR).</b>	<b>3,2</b>	<b>203</b>
	<b>A prefeitura faz a manutenção adequada das árvores do município (poda, plantio, retirada).</b>	<b>3,5</b>	<b>372</b>
	<b>Nosso município possui parques, praças e áreas verdes suficientes.</b>	<b>3,7</b>	<b>380</b>
	<b>A maioria das pessoas costuma frequentar parques, praças e áreas verdes do município.</b>	<b>4,3</b>	<b>369</b>
	<b>Existem regiões com Mata Atlântica preservada em nosso município.</b>	<b>5,7</b>	<b>296</b>

	<b>Nas matas de nosso município é possível ver bichos como gambá, bicho preguiça, macaco, quati, capivara, teiú, tucano, lebre, pica-pau, gavião, entre outros.</b>	<b>6,2</b>	<b>347</b>
<b>Informações Ambientais (3,1)</b>	<b>Em nosso município são promovidas atividades de sensibilização e educação ambiental.</b>	<b>4,0</b>	<b>347</b>
	<b>O poder público divulga de forma eficaz suas ações ambientais.</b>	<b>2,9</b>	<b>351</b>
	<b>A maioria das pessoas conhece as leis ambientais do município.</b>	<b>2,3</b>	<b>364</b>
<b>Clima (5,2)</b>	<b>O clima afeta o meu modo de vida.</b>	<b>8,7</b>	<b>377</b>
	<b>Eu percebo sinais de que o clima está mudando no meu município.</b>	<b>8,1</b>	<b>381</b>
	<b>Chuvas intensas e/ou secas prolongadas se tornaram mais frequentes no meu município.</b>	<b>6,7</b>	<b>362</b>
<b>Participação Social (3,7)</b>	<b>Todo cidadão tem sua responsabilidade na conservação do meio ambiente.</b>	<b>8,3</b>	<b>380</b>
	<b>As pessoas se mobilizam para conquistar melhorias ambientais para município.</b>	<b>2,8</b>	<b>356</b>
	<b>A maioria das pessoas acompanha as ações ambientais de nosso município.</b>	<b>2,1</b>	<b>368</b>

Em relação ao ar, considerando uma pontuação que variou de 0,0 a 10,0 a nota dada pelos participantes foi mediana (nota 5,0). Das afirmações relacionadas à Mata Atlântica, a maioria dos entrevistados concordam em parte que a qualidade do ar no município é boa (nota 4,9), que as pessoas têm ciência de que a queimada agrícola não controlada e a queima de resíduos afetam negativamente o ar (nota 5,6). Por outro lado, em geral elas acreditam que a maioria das pessoas sabem da importância da árvore para melhora do clima e da qualidade do ar (nota 6,5).

Já sobre a temática água, que teve uma das piores médias de notas da consulta pública (3,1), os participantes afirmaram não acreditar que os rios do município têm suas margens preservadas com árvores (nota 2,6).

A questão do território, que obteve nota 3,7 também apresentou avaliações negativas e medianas. Praticamente todas as afirmações foram consideradas diretamente associadas à Mata Atlântica. Os participantes não acreditam que o município de Suzano tenha seus bairros bem arborizados (nota 3,1), nem que as pessoas estão cadastrando suas propriedades no Cadastro Ambiental Rural - CAR (nota 3,2), tampouco que a prefeitura faz a manutenção adequada das árvores (nota 3,5). Ainda, discordam que o município possui parques, praças e áreas verdes suficientes (nota 3,7) e que a maioria das pessoas costuma frequentar esses locais (nota 4,3).

Por outro lado, os participantes acreditam em parte que exista regiões com Mata Atlântica preservada (nota 5,7) e que nas matas é visível a biodiversidade de animais (nota 6,2).

Das informações ambientais (nota 3,1) os entrevistados não concordam que são feitas ações de sensibilização e educação ambiental (nota 4,0), acredita que o poder público não divulga suas ações ambientais (nota 2,9) e que a população desconhece as ações ambientais (nota 2,1).

Em relação ao clima, que teve a melhor nota em comparação aos demais temas considerados (nota 5,2), foram consideradas todas as afirmações avaliadas. Em geral, os entrevistados concordaram que o clima afeta seu modo de vida (nota 8,7), percebem sinais de alteração do clima no município (nota 8,1) e que houve aumento da frequência de chuvas intensas ou secas prolongadas em Suzano (nota 6,7).

Entretanto, os entrevistados concordaram em parte que a maioria das pessoas sabe que conservar o meio ambiente ajuda a enfrentar a mudança do clima (nota 4,3) e discordaram que o município fornece informações sobre mudança de clima (nota 3,0), que o município se prepara para enfrentar os impactos dessa mudança (nota 2,7) e que a maioria das pessoas sabe se preparar para enfrentar essas mudanças (nota 2,5).

Por fim, em relação à participação social (nota 3,7), apesar de os entrevistados não concordarem nem que a maioria das pessoas acompanha as ações ambientais no município (nota 2,1), nem que há mobilização da população por melhorias ambientais (nota 2,8), eles concordam que os cidadãos têm sua responsabilidade na conservação ambiental (nota 8,3).

Os demais resultados obtidos com a consulta pública, incluindo a avaliação das 5 melhores e piores questões apontadas estão disponíveis no relatório “Consulta Pública de Percepção Ambiental – Suzano 2019” ([Anexo 1](#)).

### **5.1.2. OFICINAS DE DIAGNÓSTICO**

Para o eixo temático “Educação - Educação Ambiental”, foram destacadas na Tabela 8 os resultados da análise FOFA:

**Tabela 8 - Resultados da análise FOFA – Síntese das oficinas (SMMA), eixo Educação (Educação Ambiental)**

<b>Fatores internos</b>	<b>Fatores externos</b>
<b>FORÇAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p><b>Biodiversidade e preservação das áreas verdes e outros recursos naturais;</b></p> <p><b>Práticas sustentáveis no município (p. ex.: agricultura orgânica sustentável);</b></p> <p><b>Riqueza cultural para os povos indígenas;</b></p>	<p><b>Reabilitação de infratores ambientais (participação em cursos, palestras, etc);</b></p> <p><b>Realização de ações in loco (possibilita maior proximidade das pessoas com a natureza, fortalecendo ações de EA);</b></p> <p><b>Valorização da cultura indígena e intercâmbio entre outros povos (diferentes vivências enriquecem discussões);</b></p>

<p><b>Aldeia representa um local de intercâmbio com outros povos indígenas;</b></p> <p><b>Pré-existência de outros projetos ambientais (de outras instituições além da prefeitura).</b></p>	<p><b>Ecoturismo (permite ações de EA mais atrativas por serem realizadas em áreas preservadas de relevância turística);</b></p> <p><b>Possibilidade de realização de ações temáticas nas escolas, tanto com os alunos, quanto com pais professores e funcionários (EA formal e informal);</b></p> <p><b>Realização de ações de Educomunicação;</b></p> <p><b>Participação de instituições no investimento de ações ambientais;</b></p> <p><b>Canais de comunicação da prefeitura (permitem a divulgação das ações nos diversos meios de comunicação da prefeitura);</b></p> <p><b>Integração com outros projetos já previstos e executados em alguns locais (escolas estaduais, demais secretarias e instituições);</b></p> <p><b>Programa de formação de educadores ambientais populares;</b></p> <p><b>Criação e alimentação de banco de dados (pesquisas, georreferenciamento, conteúdo, indicadores, entre outros);</b></p> <p><b>Divulgação de notificações, multas, embargos, interdições (reforça a divulgação das consequências que infratores estão sujeitos);</b></p> <p><b>Capacitação para pequenos agricultores;</b></p> <p><b>Criação de centros de EA em locais estratégicos (facilitam a disseminação do conhecimento e criação de redes de EA).</b></p>
<b>FRAQUEZAS</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<p><b>Ausência de sensibilização ambiental da população;</b></p> <p><b>Falta de divulgação de informações ambientais relevantes à população (existência de aldeia indígena, comunicação ineficaz das ações realizadas pela prefeitura, etc);</b></p> <p><b>Falta de incentivos da prefeitura para pequenos agricultores;</b></p> <p><b>Fiscalização ineficaz;</b></p> <p><b>Limitação do conhecimento dos munícipes.</b></p>	<p><b>Desmatamento, queimadas, invasões, poluição, degradação de áreas verdes (impedem o aproveitamento da área para realização de ações de EA in loco);</b></p> <p><b>Impactos negativos da falta de planejamento e organização do município.</b></p> <p><b>Limites intermunicipais (uma ação de EA local pode não ser eficaz, necessitando articulação entre os municípios).</b></p> <p><b>Conservadorismo (resistência devido a questões culturais);</b></p> <p><b>Desinteresse e ignorância por parte do público adulto;</b></p>

	<p>Interesses políticos (podem priorizar outras pastas, deixando de lado o meio ambiente e conseqüentemente a EA);</p> <p>Falta de recursos básicos à parte da população (a ausência desses recursos pode dificultar a execução e os resultados das ações de EA, pois são essenciais para garantir saúde e bem-estar).</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Já para o eixo “Conservação - Áreas Prioritárias”, foram extraídos os seguintes itens para a Tabela 9, apontados nas oficinas:

**Tabela 9 - Resultados da análise FOFA – Síntese das oficinas (SMMA), eixo Conservação (Áreas Prioritárias)**

<b>Fatores internos</b>	<b>Fatores externos</b>
<b>FORÇAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p>Biodiversidade e preservação das áreas verdes e outros recursos naturais (recursos hídricos, solos férteis, etc.) e clima favorável em algumas áreas do município;</p> <p>Existência de Reservas Preservadas;</p> <p>Existência de práticas sustentáveis na agricultura em algumas regiões;</p> <p>Riqueza cultural para os povos indígenas;</p> <p>Pré-existência de outros projetos ambientais (de outras instituições além da prefeitura);</p> <p>Disponibilidade hídrica;</p> <p>Clima favorável nas áreas preservadas;</p> <p>Melhor saúde e qualidade de vida nas áreas preservadas.</p>	<p>Valorização da cultura indígena;</p> <p>Ecoturismo (agrega valor às áreas verdes);</p> <p>Possibilidade de realização de ações de conservação nas escolas, tanto com os alunos, quanto com pais professores e funcionários;</p> <p>Participação de instituições no investimento de ações ambientais (maior visibilidade para empresas por incentivar ações pela preservação da Mata Atlântica);</p> <p>Canais de comunicação da prefeitura (permitem a divulgação das ações nos diversos meios de comunicação da prefeitura);</p> <p>Integração com outros projetos já previstos e executados em alguns locais (demais secretarias e instituições), além da possibilidade de criação de projetos integradores juntamente a municípios vizinhos;</p> <p>Divulgação de notificações, multas, embargos, interdições (auxilia na inibição de possíveis infratores ambientais);</p> <p>Planejamento acerca de futuros novos moradores, vinculados aos antigos;</p> <p>Criação de Parques ecológicos.</p>
<b>FRAQUEZAS</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<p>Ausência de sensibilização ambiental da população e de ações de educação ambiental;</p> <p>Fragilidade Social;</p> <p>Fiscalização ineficaz;</p>	<p>Desmatamento, queimadas, invasões, poluição, degradação de áreas verdes por moradores da zona rural e próximos às áreas verdes, empresas, etc.;</p> <p>Avanço da urbanização;</p>

<p><b>Limitação do conhecimento dos munícipes no que diz respeito à conservação;</b></p> <p><b>Infraestrutura precária e ausência de recursos;</b></p> <p><b>Planejamento municipal ineficiente.</b></p>	<p><b>Questões culturais conservadoras (não prioriza a preservação do meio ambiente;</b></p> <p><b>Impactos negativos da pela falta de planejamento e organização do município;</b></p> <p><b>Abandono de áreas;</b></p> <p><b>Desequilíbrio ecológico;</b></p> <p><b>Limites intermunicipais;</b></p> <p><b>Impacto do meio por moradores da zona rural (queima de materiais, lançamento de esgoto in natura, etc.);</b></p> <p><b>Desinteresse e ignorância por parte do público adulto;</b></p> <p><b>Interesses políticos;</b></p> <p><b>Carência de áreas de lazer;</b></p> <p><b>Falta de recursos básicos para uma parte da população (a ausência desses recursos pode acarretar na poluição de corpos hídricos e contaminação do solo em função de lançamento de esgoto doméstico e disposição inadequada de resíduos).</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Por fim, para o eixo “Integração - Corredores Ecológicos” destacaram-se os seguintes resultados, conforme Tabela 10:

**Tabela 10 - Resultados da análise FOFA – Síntese das oficinas (SMMA), eixo Integração (Corredores Ecológicos)**

Fatores internos	Fatores externos
<b>FORÇAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p><b>Biodiversidade e preservação das áreas verdes e outros recursos naturais (recursos hídricos, solos férteis, etc.) e clima favorável em algumas áreas do município;</b></p> <p><b>Existência de áreas que favorecem a polinização;</b></p> <p><b>Existência de Reservas Preservadas;</b></p> <p><b>Existência de práticas sustentáveis na agricultura em algumas regiões;</b></p> <p><b>Riqueza cultural para os povos indígenas;</b></p>	<p><b>Valorização da cultura indígena;</b></p> <p><b>Ecoturismo (agrega valor às áreas verdes);</b></p> <p><b>Realização de ações integradoras em prol da valorização de corredores ecológicos nas escolas, tanto com os alunos, quanto com pais professores e funcionários;</b></p> <p><b>Participação de instituições no investimento de ações ambientais (maior visibilidade para empresas por incentivar ações pela preservação da Mata Atlântica);</b></p> <p><b>Canais de comunicação da prefeitura (permitem a divulgação das ações nos diversos meios de comunicação da prefeitura);</b></p>

<p><b>Pré-existência de outros projetos ambientais (de outras instituições além da prefeitura);</b></p> <p><b>Disponibilidade hídrica;</b></p> <p><b>Clima favorável nas áreas preservadas;</b></p> <p><b>Melhor saúde e qualidade de vida nas áreas preservadas.</b></p>	<p><b>Integração com outros projetos já previstos e executados em alguns locais (demais secretarias e instituições), além da possibilidade de criação de projetos integradores juntamente a municípios vizinhos;</b></p> <p><b>Divulgação de notificações, multas, embargos, interdições (auxilia na inibição de possíveis infratores ambientais);</b></p> <p><b>Planejamento acerca de futuros novos moradores, vinculados aos antigos;</b></p> <p><b>Criação de Parques ecológicos.</b></p>
<b>FRAQUEZAS</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<p><b>Ausência de sensibilização ambiental da população e de ações de educação ambiental;</b></p> <p><b>Fragilidade Social;</b></p> <p><b>Fiscalização ineficaz;</b></p> <p><b>Limitação do conhecimento dos munícipes no que diz respeito à existência e à importância de corredores ecológicos;</b></p> <p><b>Infraestrutura precária e ausência de recursos;</b></p> <p><b>Planejamento municipal ineficiente.</b></p>	<p><b>Desmatamento, queimadas, invasões, poluição, degradação de áreas verdes por moradores da zona rural e próximos às áreas verdes, empresas, etc.;</b></p> <p><b>Avanço da urbanização;</b></p> <p><b>Questões culturais conservadoras;</b></p> <p><b>Impactos negativos da falta de planejamento e organização do município.</b></p> <p><b>Abandono de áreas;</b></p> <p><b>Desequilíbrio ecológico;</b></p> <p><b>Limites intermunicipais;</b></p> <p><b>Impacto do meio por moradores da zona rural (queima de materiais, lançamento de esgoto in natura, etc)</b></p> <p><b>Desinteresse e ignorância por parte do público adulto;</b></p> <p><b>Interesses políticos;</b></p> <p><b>Falta de recursos básicos para uma parte da população (a ausência desses recursos pode acarretar na poluição de corpos hídricos e contaminação do solo em função de lançamento de esgoto doméstico e disposição inadequada de resíduos).</b></p>

É importante reforçar que o detalhamento da condução e dos resultados obtidos em cada oficina realizada está disponível em anexo, no relatório “Oficinas Participativas de Diagnóstico e Planejamento para o PMMA – Suzano 2019” (**Anexo 2**).



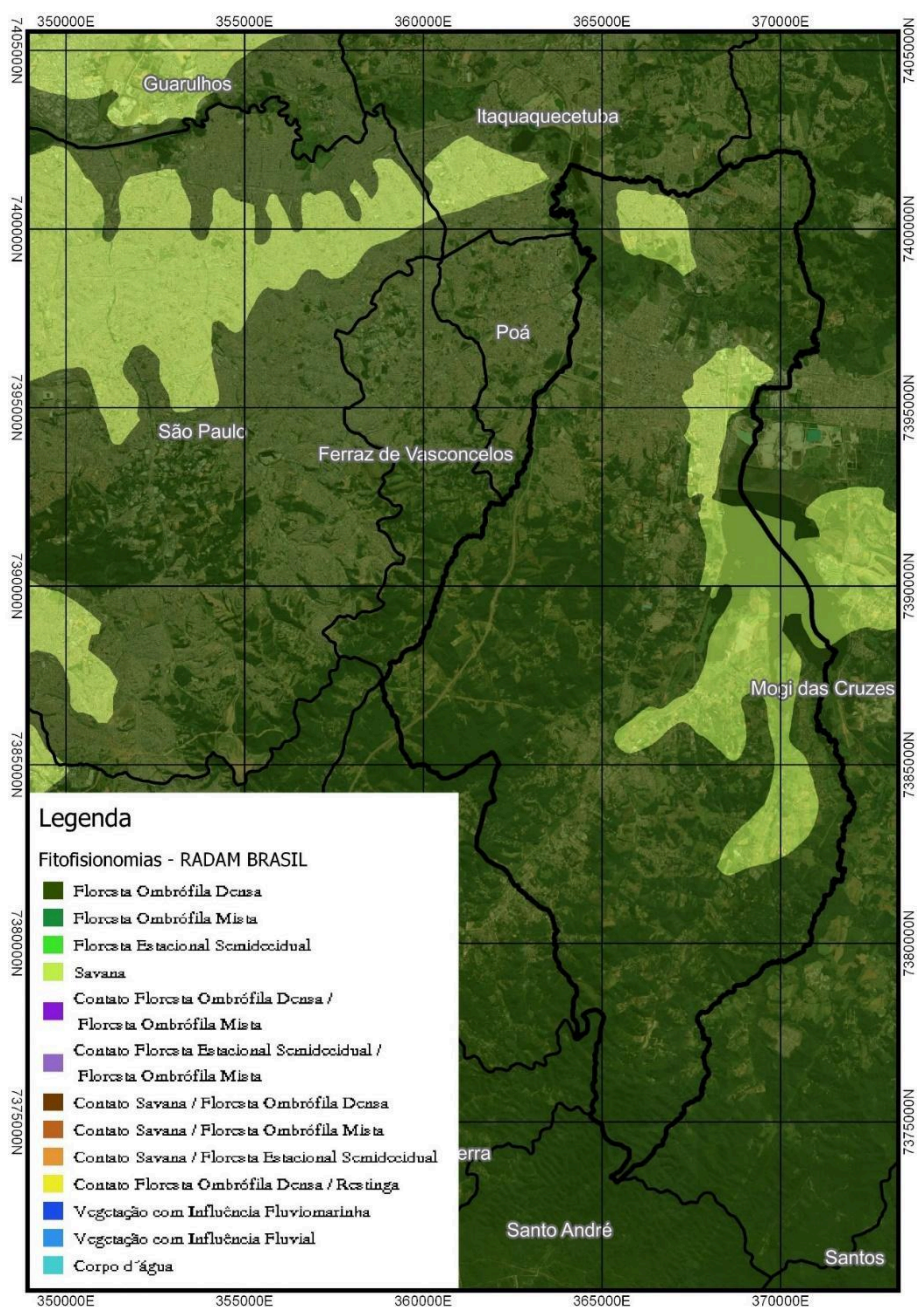
## 5.2. DIAGNÓSTICO TEMÁTICO

### 5.2.1. DIMENSÃO 1

#### 5.2.1.1. FLORA

##### 5.2.1.1.1. Fitofisionomia original

Segundo RadamBrasil (1990), a vegetação original do Alto Tietê, região onde está inserido o município de Suzano, era formada pela Floresta Ombrófila Densa e Savana, conforme observado na **Figura 47**. Atualmente não restam remanescentes de Savana em estado primitivo na região.



**Figura 47 - Mapa de vegetação original na região**

Em Suzano, o Bioma Mata Atlântica é representado pela formação florestal Floresta Ombrófila Densa. A principal característica ecológica deste tipo de formação florestal nos ambientes ombrófilos é relacionada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (média 25°C) e alta precipitação pluviométrica bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos), sem período biologicamente seco. É uma floresta caracterizada por fanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância (IBGE, 1993).

Ressalta-se que, até o momento, não existe na literatura um levantamento completo e sistemático que quantifique as áreas e o estado de conservação de cada fitofisionomia da Mata Atlântica no Município.

#### 5.2.1.1.2. Levantamentos de vegetação

Estudos botânicos ainda são escassos e necessários para ampliar o conhecimento sobre a flora no município de Suzano. Em razão disso, o corpo técnico da SMMA, com o apoio de discentes e docentes da Universidade Mogi das Cruzes (UMC), realizou um levantamento de vegetação, no período de abril a julho de 2019, em fragmentos de vegetação considerados estratégicos para conectividade dos remanescentes de Mata Atlântica da região.

As áreas de estudo foram previamente selecionadas considerando sua relevância ambiental, possibilidade de anuência do proprietário para realização do levantamento e distribuição ao longo do território municipal. De acordo com estes critérios foram definidas 11 áreas de estudo (Figura 48) e suas fitofisionomias (Tabela 11), predominando fragmentos florestais, alguns com áreas de plantio de Eucalyptus sp. e sub-bosque composto por espécies nativas. Os dados coletados foram utilizados como base de informações sobre a flora do município.

**Tabela 11 - Áreas de estudo e suas respectivas fitofisionomias**

	<b>Área</b>	<b>Fitofisionomia</b>
<b>1</b>	<b>Magic City</b>	<b>Mata nativa e plantio de eucalipto</b>
<b>2</b>	<b>COHAB</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>3</b>	<b>Estância Piratininga</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>4</b>	<b>Fazenda Viaduto</b>	<b>Mata nativa e plantio de eucalipto</b>
<b>5</b>	<b>Cia Suzano</b>	<b>Mata nativa e plantio de eucalipto com sub-bosque</b>
<b>6</b>	<b>Formiline</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>7</b>	<b>Guadalupe</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>8</b>	<b>Exército da Salvação</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>9</b>	<b>Pedra do Estudante</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>10</b>	<b>SESC</b>	<b>Mata nativa</b>
<b>11</b>	<b>Brancaleão</b>	<b>Mata nativa</b>

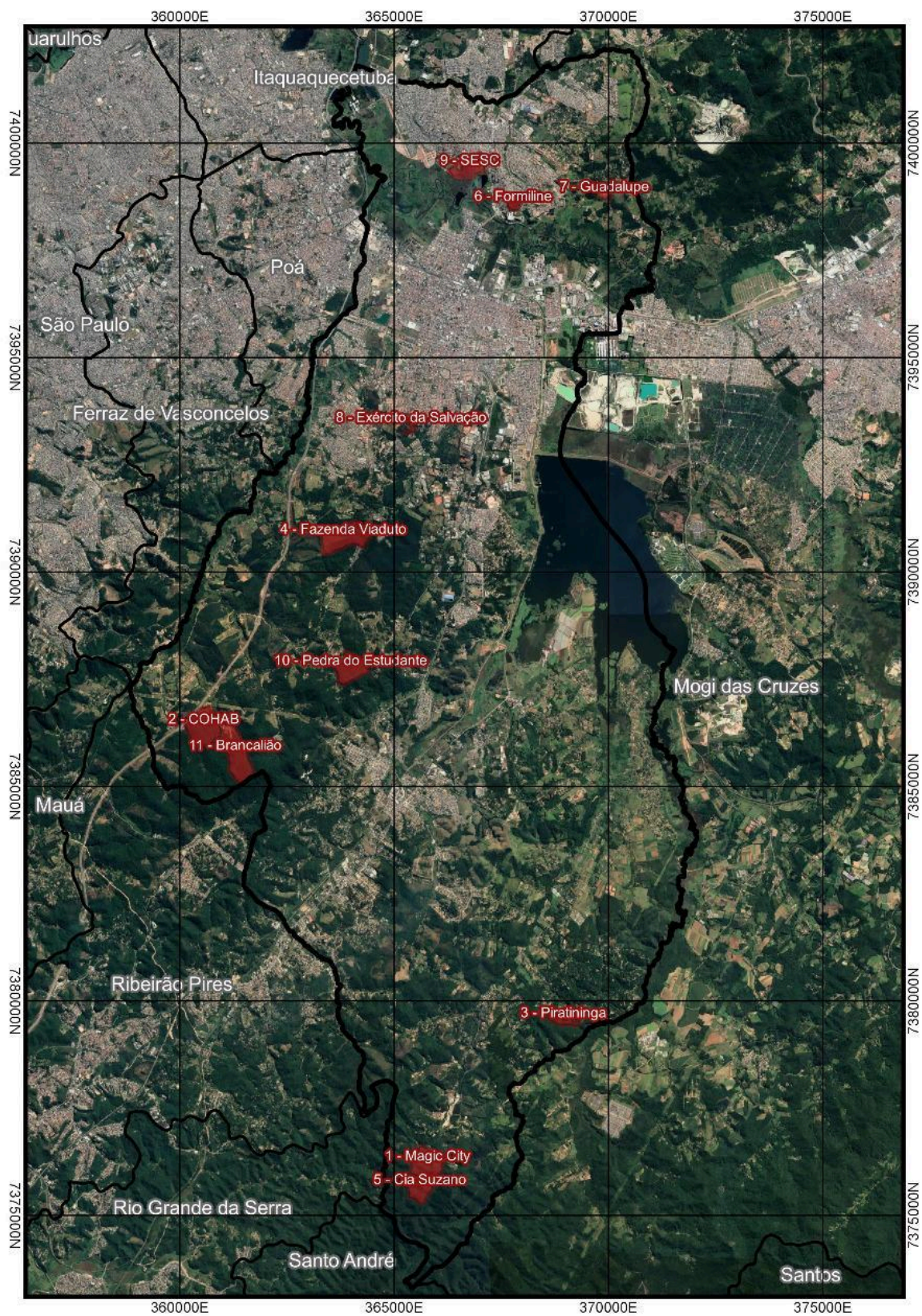


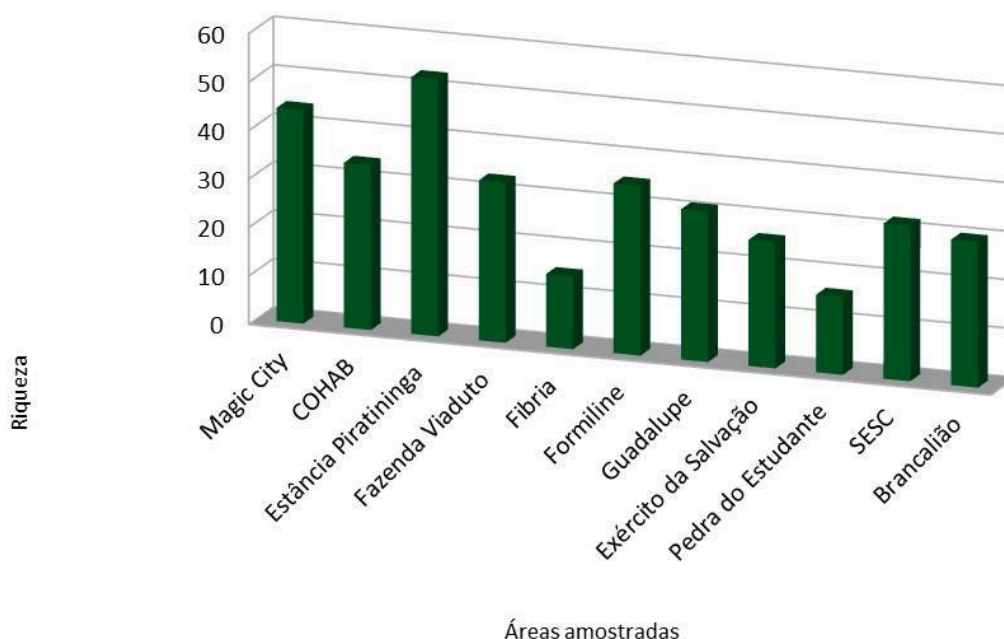
Figura 48 - Áreas de estudo

Nos fragmentos avaliados foram coletadas um total de 210 amostras florísticas (Tabela 12), sendo identificadas 135 espécies, incluindo árvores, arbustos, sub-arbustos, herbáceas e lianas, distribuídas em 117 gêneros e 54 famílias, conforme Anexo 3. Um exemplar de cada espécie coletada foi incorporado ao Herbarium Mogiense, na Universidade de Mogi das Cruzes.

**Tabela 12 - Riqueza de espécies em cada área amostrada**

	Área	Riqueza
1	Magic City	44
2	COHAB	34
3	Estância Piratininga	53
4	Fazenda Viaduto	33
5	Fibria	15
6	Formiline	35
7	Guadalupe	31
8	Exército da Salvação	26
9	Pedra do Estudante	16
10	SESC	32
11	Brançalião	30

Os fragmentos que apresentaram maior riqueza foram Estância Piratininga (área 3) e Magic City (área 1), conforme observado no gráfico abaixo (Figura 49).



**Figura 49 - Riqueza de espécie por área amostrada**

Dentre as espécies identificadas, 82% são nativas e 18% exóticas. As espécies mais observadas no estudo foram tapiá (*Alchornea sidifolia* Muell. Arg.), camboatá (*Cupania oblongifolia* Mart.), catiguá-morcego (*Guarea macrophylla* Vahl) e gerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman).

Foram encontradas espécies incluídas na Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008), sendo quatro classificadas como vulneráveis (VU) e uma classificada como em perigo (EN), conforme pode ser observado na **Tabela 13**.

**Tabela 13 - Quadro com as espécies ameaçadas e sua área de ocorrência nos fragmentos amostrados**

Espécie	Área de ocorrência	Status de ameaça*
<i>Araucaria angustifolia</i>	Área 2- COHAB	EN
<i>Cedrela fissilis</i>	Área 2- COHAB	VU
<i>Cedrela odorata</i>	Área 11- Brancalião	VU
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Área 11- Brancalião	VU
<i>Euterpe edulis</i>	Área 11- Brancalião	VU

\*Classificação de ameaça: VU – Vulnerável; EN – Em perigo.

Dentre estas espécies duas são endêmicas da Mata Atlântica: o palmito Jussara (*Euterpe edulis*) e o Pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*). Atualmente, além do desmatamento, outros fatores concorrem para o desaparecimento de espécies vegetais, como o comércio ilegal. O palmito jussara (*Euterpe edulis*), que no passado sofreu intensa exploração quase levando a sua extinção, continua sob ameaça da exploração clandestina no País. O mesmo vem acontecendo com o pinheiro-do-paraná ou araucária (*Araucaria angustifolia*) que originalmente correspondia a 40% das árvores existentes na floresta ombrófila mista, hoje está reduzida a menos de 3% de sua área original.

Além da coleta de dados em campo, também foi realizada consulta ao banco de dados do SpeciesLink, um sistema que integra dados primários de coleções científicas de instituições variadas, entre elas botânicas. O levantamento das espécies catalogadas no sistema SpeciesLink apontou 135 registros para o município de Suzano desde 1938, sendo 6 registros do Herbarium Mogiense (SPECIESLINK, 2019). Dentre as espécies catalogadas destacam-se as espécies *Aristolochia cymbifera* classificada como vulnerável (VU) e *Octomeria praestans* considerada como presumivelmente extinta (EX), de acordo com a Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008).

É importante ressaltar que o estudo realizado pelo corpo técnico da SMMA resultou em um futuro incremento de dados no Herbarium Mogiense sobre a flora no município de Suzano, já que até o início do ano de 2019 havia apenas 6 espécies de plantas vasculares catalogadas. É esperado um acréscimo de aproximadamente 126 espécies ao banco de dados após o estudo e posterior catalogação.

### 5.2.1.1.3. Remanescentes de vegetação

De acordo com os dados mais recentes do mapeamento de uso do solo realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) no ano de 2018, atualmente, o município de Suzano apresenta aproximadamente 37,57% (7.724 ha) de sua superfície recoberta por remanescentes de vegetação nativa. Estes remanescentes estão distribuídos em 2.391 fragmentos e podem ser visualizados na **Figura 50**.

A cobertura vegetal no Município pode ser caracterizada por apresentar remanescentes de vegetação natural (fragmentos de floresta secundária em diferentes estágios de regeneração e matas de várzea), campos silvi-agrícolas (principalmente, horticultura, fruticultura e reflorestamentos) e campos antropizados.

As formações secundárias são, atualmente, a tipologia vegetal dominante nos remanescentes do município de Suzano, já que a grande maioria dos fragmentos já passou por alguma intervenção. As florestas secundárias são divididas em diferentes estágios sucessionais, de acordo com a Resolução CONAMA nº 1 de Janeiro de 1994 (BRASIL, 1994). No mapeamento de uso do solo (SMMA, 2018) utilizado como base para o diagnóstico dos remanescentes no município de Suzano, os fragmentos florestais foram categorizados de acordo com os estágios sucessionais que são caracterizados da seguinte forma:

- Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração: fisionomia que varia de savânica a florestal baixa, podendo ocorrer plantas rasteiras, arbustos e pequenas árvores com alturas variando entre 1,5 m e 8,0 m e diâmetro médio à altura do peito (DAP) de até 10 cm. As epífitas são pouco abundantes e as trepadeiras podem ser herbáceas ou lenhosas. A serapilheira pode ser contínua ou não, formando uma camada fina pouco decomposta. No sub-bosque podem ocorrer plantas jovens de espécies arbóreas dos estágios mais maduros. A diversidade biológica é baixa.
- Vegetação secundária em estágio médio de regeneração: fisionomia florestal, com cobertura que varia de aberta a fechada, apresentando árvores com alturas que podem variar de 4 a 12 m e DAP médio de 20 cm. As epífitas aparecem em maior número de indivíduos e espécies e as trepadeiras são geralmente lenhosas. O sub-bosque é composto por arbustos umbrófilos, cujo desenvolvimento ocorre na sombra. A serapilheira apresenta variações de espessura de acordo com a estação do ano e de um lugar a outro. A diversidade biológica é significativa, podendo haver em alguns casos a dominância de poucas espécies, geralmente de rápido crescimento.
- Vegetação secundária em estágio avançado de regeneração: fisionomia florestal com distribuição contínua de copas, grande número de estratos, com árvores, arbustos, herbáceas, trepadeiras, epífitas. As copas das árvores superiores geralmente são horizontalmente amplas com alturas que podem ultrapassar 10 m e DAP médio superior a 20 cm. As epífitas apresentam grande abundância e riqueza de espécies, e as trepadeiras são geralmente lenhosas. A serapilheira apresenta intensa decomposição. A diversidade biológica é alta devido à complexidade estrutura e a riqueza de espécies.

A distribuição, em área, dessas formas é apresentada na Tabela 14. Já as tipologias da vegetação natural que abrangem as áreas florestais do Município foram categorizadas da seguinte forma:

- Floresta Ombrófila Densa - Estágio inicial de regeneração: formação secundária com fisionomia florestal em estágio inicial de regeneração.
- Floresta Ombrófila Densa - Estágio médio/avançado de regeneração: formação secundária com fisionomia florestal em estágio médio e/ou avançado de regeneração.
- Vegetação de Várzea (matas ciliares e campos úmidos): formação ribeirinha ou floresta ciliar que ocorre ao longo dos cursos d'água, apresentando um dossel emergente uniforme e estrato dominado e submata, além das plantas herbáceas e arbustivas higrófitas que dominam as áreas alagadas.

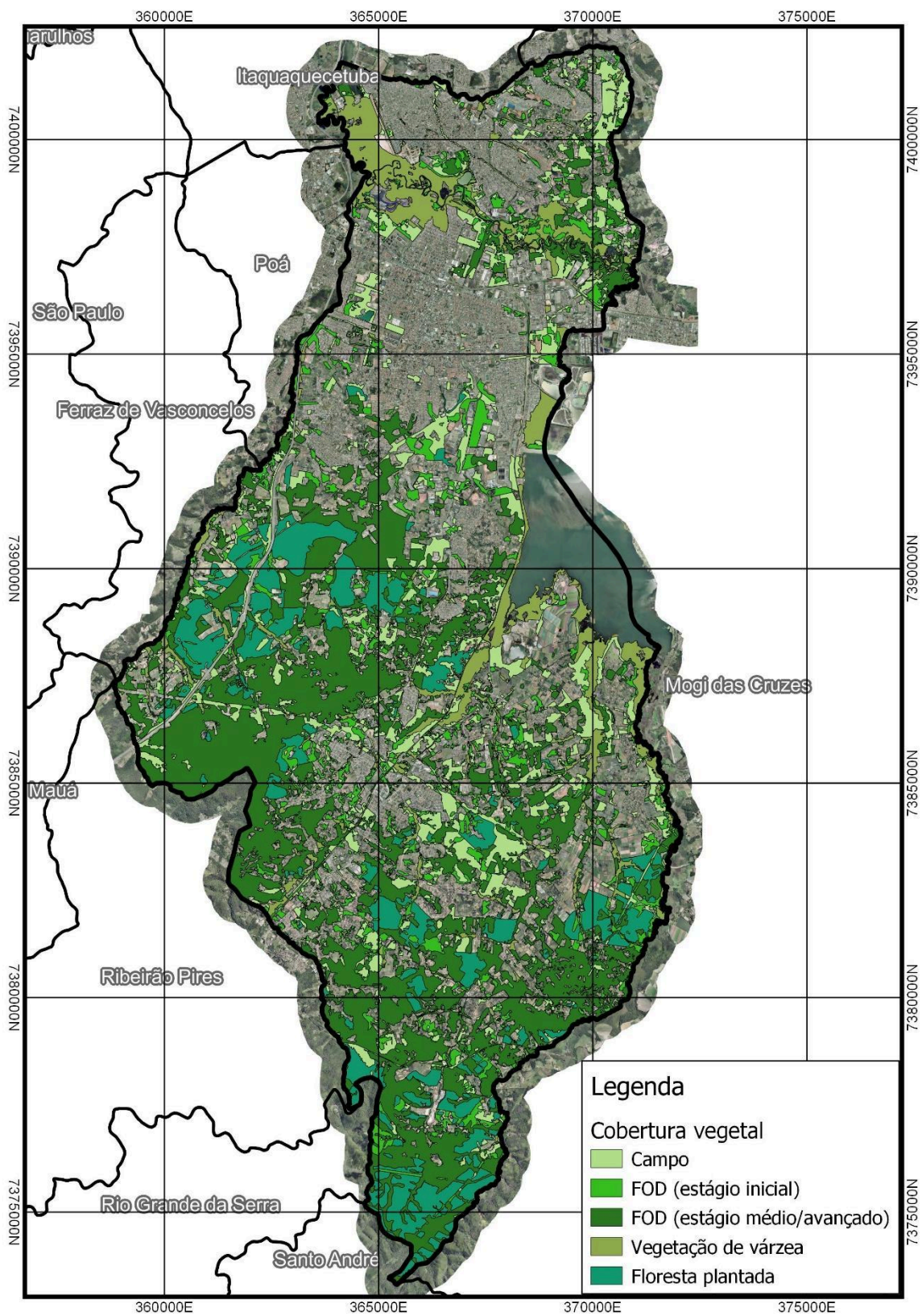
**Tabela 14 - Caracterização da Cobertura Vegetal no Município de Suzano/SP**

<b>Cobertura Vegetal</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>	<b>Nº Fragmentos</b>
<b>Vegetação Natural</b>			
FOD* - Estágio médio/avançado	4.950	24,08	549
FOD* - Estágio Inicial	1.439	7,00	1302
Vegetação de Várzea	1.335	6,49	540
<b>TOTAL</b>	<b>7.724</b>	<b>37,57</b>	<b>2391</b>
Reflorestamento	1.702	8,28	246
Campo	2.034	9,90	1123
*FOD: Floresta Ombrófila Densa.			

As florestas secundárias nos estágios médio e avançado de regeneração apresentam os maiores remanescentes de vegetação natural no Município, ocupando uma área de 4.950 ha distribuída em 549 fragmentos que se concentram, principalmente, no distrito central e sul do território. As florestas secundárias iniciais ocupam cerca de 7% do território distribuídas em 1302 fragmentos, e os campos ocupam 9,90% do território com 1123 fragmentos distribuídos ao longo de todo o território.

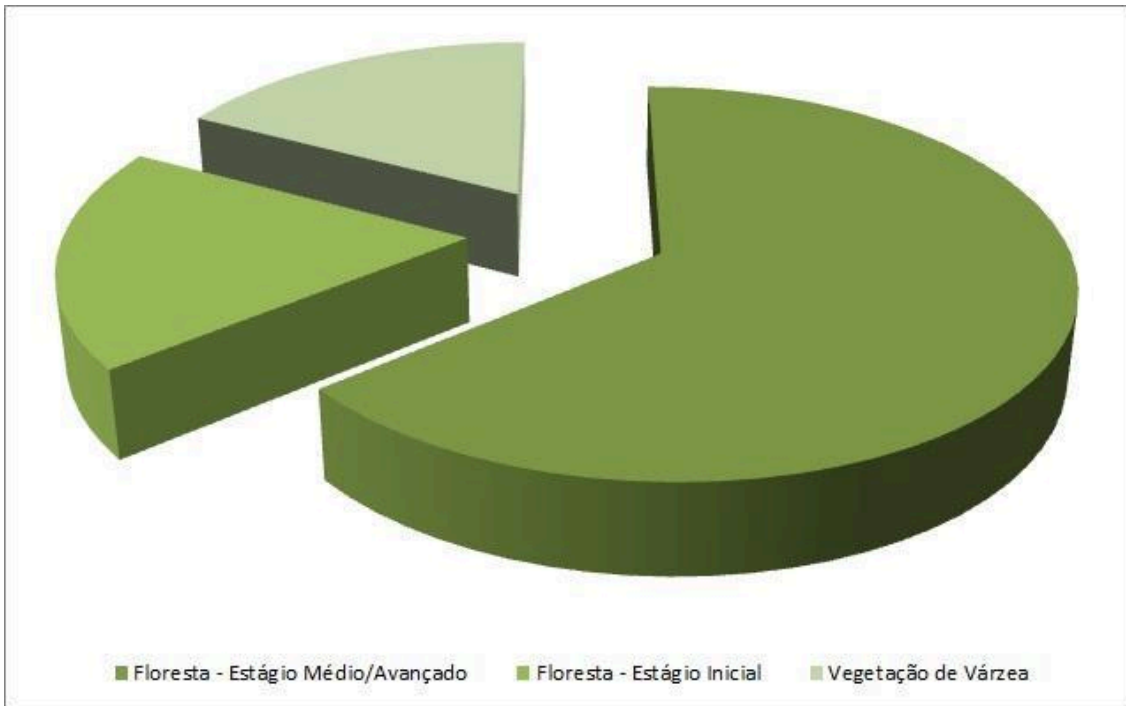
Outra tipologia com significativa importância na caracterização da cobertura vegetal são as áreas de reflorestamento que ocupam uma área de 1.702 ha, distribuídos em 246 fragmentos. As maiores áreas de reflorestamento se concentram no distrito central, próximo ao Ribeirão Guaió, e ao sul do município. Ressalta-se que grande parte dessas áreas se encontra abandonada, lhes

conferindo importante papel na restauração e conservação dos remanescentes florestais, já que no sub-bosque dos plantios é possível observar o processo de regeneração natural com uma diversidade considerável de espécies. Se manejadas corretamente, essas áreas podem se transformar em novos fragmentos florestais. A distribuição em área e em número de fragmentos dessas classes pode ser observada na Figura 51 e na Figura 52, respectivamente.

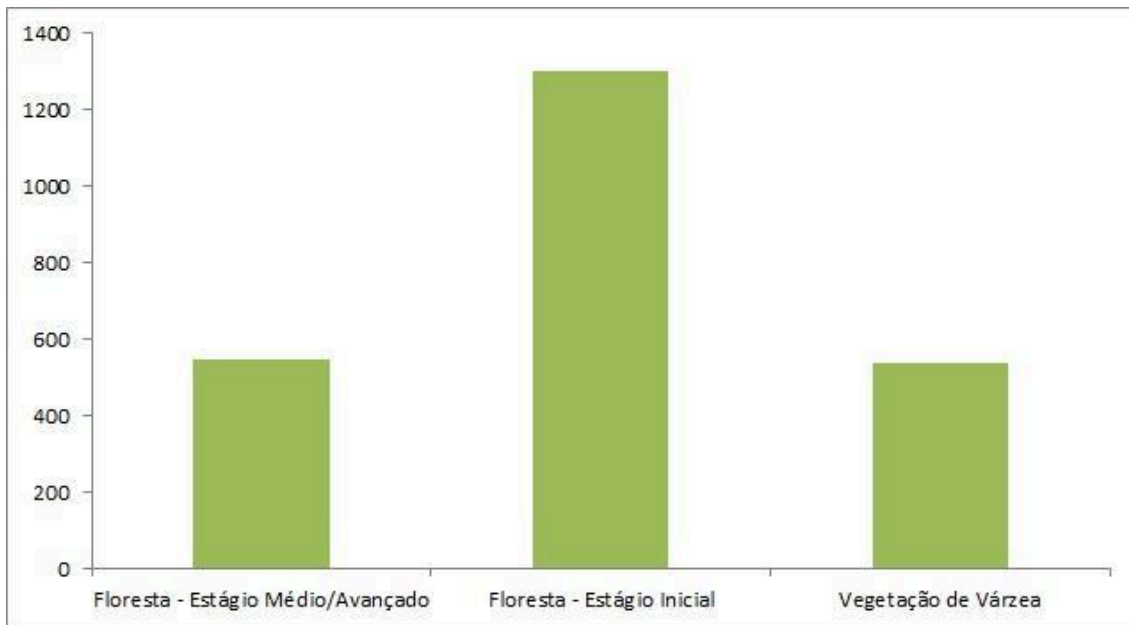


Fonte: SMMA, 2018.

Figura 50 - Distribuição da cobertura vegetal no município de Suzano/SP (Escala 1/10.000)



**Figura 51 - Área por tipologia de vegetação natural**



**Figura 52 - Número de fragmentos por tipologia de vegetação natural**

Já os remanescentes com vegetação de várzea representam aproximadamente 6,49% da cobertura vegetal do território, distribuídos 540 fragmentos. Ocorrem ao longo dos cursos d'água e campos úmidos, com destaque especial à APAVRT, que representa parte significativa dessa vegetação no

município. Vale destacar a importância da conservação da vegetação de várzea para a proteção recursos hídricos.

Assim, podemos dizer que os remanescentes de florestas secundárias nos estágios médio e avançado se caracterizam por apresentar áreas maiores e menos fragmentadas quando comparadas as demais tipologias de vegetação natural que ocorrem no Município. Suas características apontam para conservação destes remanescentes. Já os remanescentes com florestas secundárias iniciais, campos úmidos e antrópicos, e reflorestamentos abandonados requerem medidas de recuperação da vegetação de acordo com suas necessidades específicas, de modo a facilitar o processo de sucessão florestal, resultando em futuras florestas nativas.

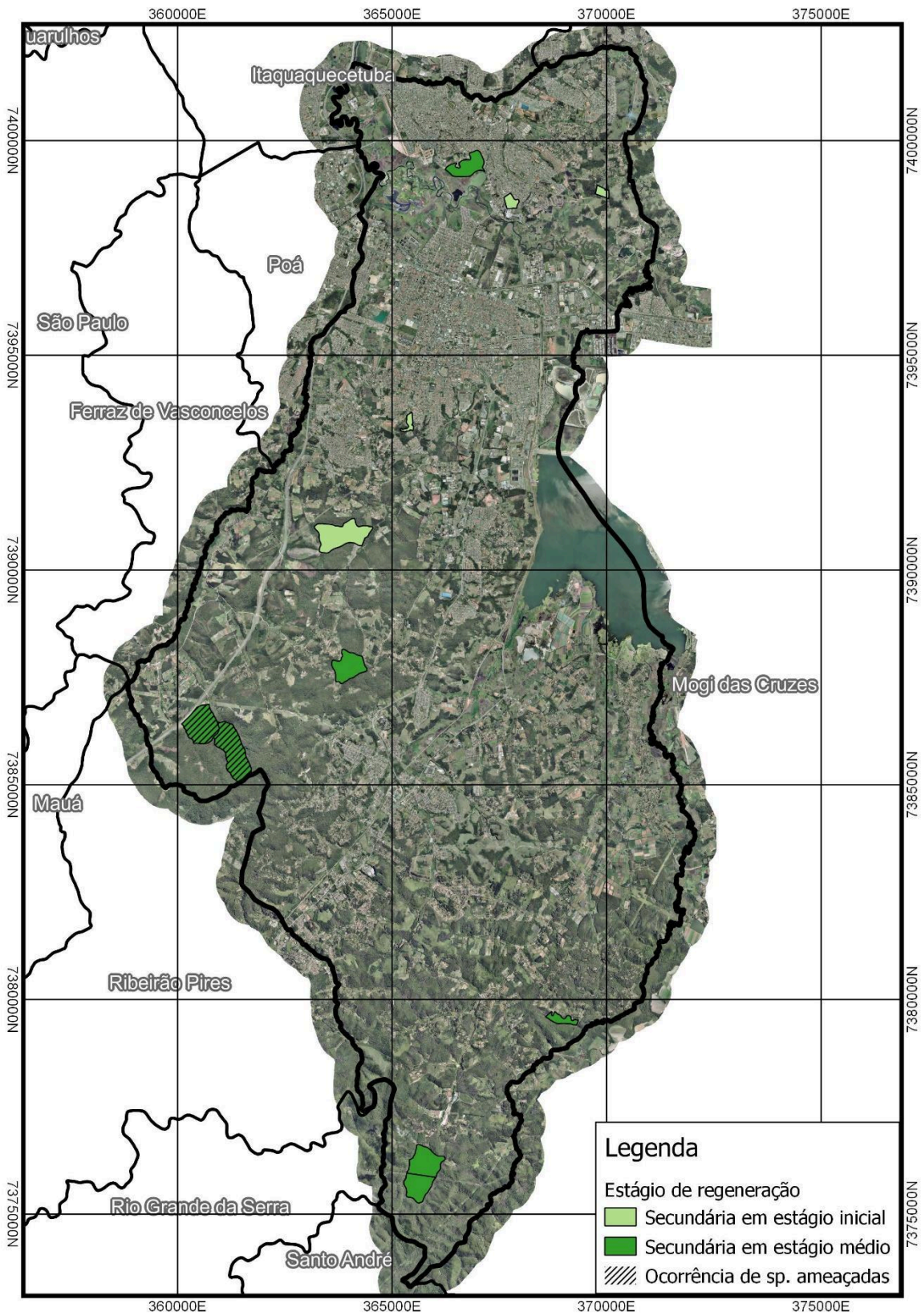
Adicionalmente ao diagnóstico da vegetação por meio do mapeamento manual, foi realizado um levantamento em campo pela equipe da SMMA e de docentes e discentes da Universidade Mogi das Cruzes (UMC), no período de abril a julho de 2019, onde foram caracterizadas as fitofisionomias de 11 fragmentos com vegetação remanescente localizados no Município. Os detalhes desse estudo podem ser visualizados no Relatório no **Anexo 3** do Plano.

A caracterização do estágio sucessional para cada uma das fitofisionomias das áreas em estudo foi realizada com base na Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP Nº 1, de 17 de fevereiro de 1994 (SÃO PAULO, 1994), observando-se os seguintes critérios: fisionomia, estratos, altura, presença de epífitas, trepadeiras, serapilheira, sub-bosque, diversidade e espécies presentes.

Dentre as 11 áreas visitadas predominaram fragmentos com vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ocorrendo em 64% das áreas, conforme **Tabela 15**. O estágio inicial aparece, principalmente, em locais com alta pressão de ocupação antrópica. Os talhões com plantio de eucalipto apresentaram vegetação secundária em estágio pioneiro. O mapeamento das áreas em estágio pioneiro não foi delimitado a princípio pelo estudo, apenas compreendendo-se que nas áreas abandonadas de plantio de eucalipto essa vegetação está sempre presente. A localização das áreas amostradas de acordo com a fitofisionomia, estágio sucessional é apresentada na Figura 53.

**Tabela 15 - Áreas amostradas de acordo com a fitofisionomia, estágio sucessional e riqueza (número de espécies identificadas)**

	<b>Área</b>	<b>Fitofisionomia</b>	<b>Estágio</b>
<b>1</b>	<b>Magic City</b>	<b>Mata nativa e plantio de eucalipto</b>	<b>Médio /Pioneiro</b>
<b>2</b>	<b>COHAB</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Médio</b>
<b>3</b>	<b>Estância Piratininga</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Médio</b>
<b>4</b>	<b>Fazenda Viaduto</b>	<b>Plantio de eucalipto com sub-bosque</b>	<b>Inicial</b>
<b>5</b>	<b>Fibria</b>	<b>Mata nativa e plantio de eucalipto</b>	<b>Médio /Pioneiro</b>
<b>6</b>	<b>Formiline</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Inicial</b>
<b>7</b>	<b>Guadalupe</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Inicial</b>
<b>8</b>	<b>Exército da Salvação</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Inicial</b>
<b>9</b>	<b>Pedra do Estudante</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Médio</b>
<b>10</b>	<b>SESC</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Médio</b>



**Figura 53 - localização das áreas amostradas de acordo com a fitofisionomia, estágio sucessional, Suzano/SP (Escala 1/10.000)**

Hoje as áreas remanescentes de vegetação ainda sofrem intensa pressão antrópica (estradas, áreas urbanizadas, construções irregulares, propriedades rurais, indústrias, entre outros) em seu entorno o que dificulta na formação de corredores ecológicos. Com isso há uma redução no fluxo gênico entre as espécies refletindo na biodiversidade local. De forma geral, os remanescentes da região encontram-se perturbados, com baixas densidades e baixa riqueza de espécies.

Vale ressaltar que, apesar da intensa fragmentação no município, a região possui remanescentes florestais significativos, dentre eles o fragmento florestal do antigo parque particular denominado “Santuário Ecológico Miraporanga” com aproximadamente 100 ha de área.

Esse cenário aponta para a necessidade de esforços de restauração e estratégias para a conservação e implantação de corredores ecológicos.

#### **5.2.1.2. ESTRUTURA DA PAISAGEM**

No estudo da estrutura da paisagem, foram estabelecidos os três modelos apontados na seção de etapas e métodos desse documento, utilizando-se as classes de uso do solo abaixo indicadas:

- Modelo I: mata
- Modelo II: mata + capoeira
- Modelo III: mata + capoeira + reflorestamento inativo

Importante ressaltar que, para a análise do índice de proximidade, dois modelos adicionais foram adotados, incluindo-se, no modelo IV, a conectividade proporcionada pela vegetação de várzea, e no modelo V sendo estudada a conectividade regional.

São apresentados, a seguir, os resultados obtidos para cada métrica analisada, em cada um dos modelos.

##### 5.2.1.2.1. Área (AREA)

As áreas de manchas do modelo I totalizam aproximadamente 49,50 km<sup>2</sup>, que são apresentadas na **Figura 54**. Para o modelo II, as manchas abarcam um total de 63,84 km<sup>2</sup>, conforme pode ser verificado na **Figura 55**. Já o modelo III, que soma 68,79 km<sup>2</sup> de área florestada, está representado na **Figura 56**.

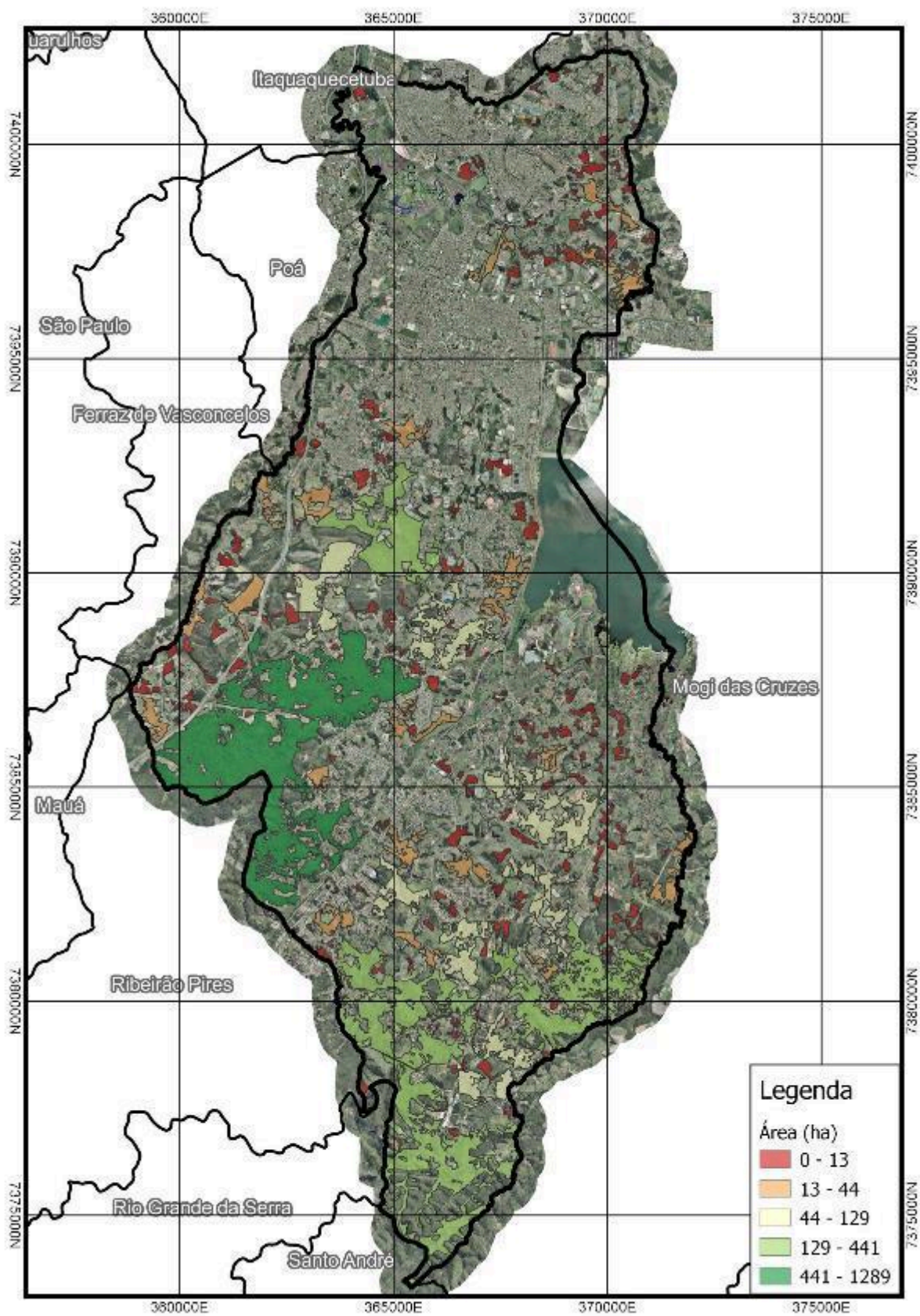
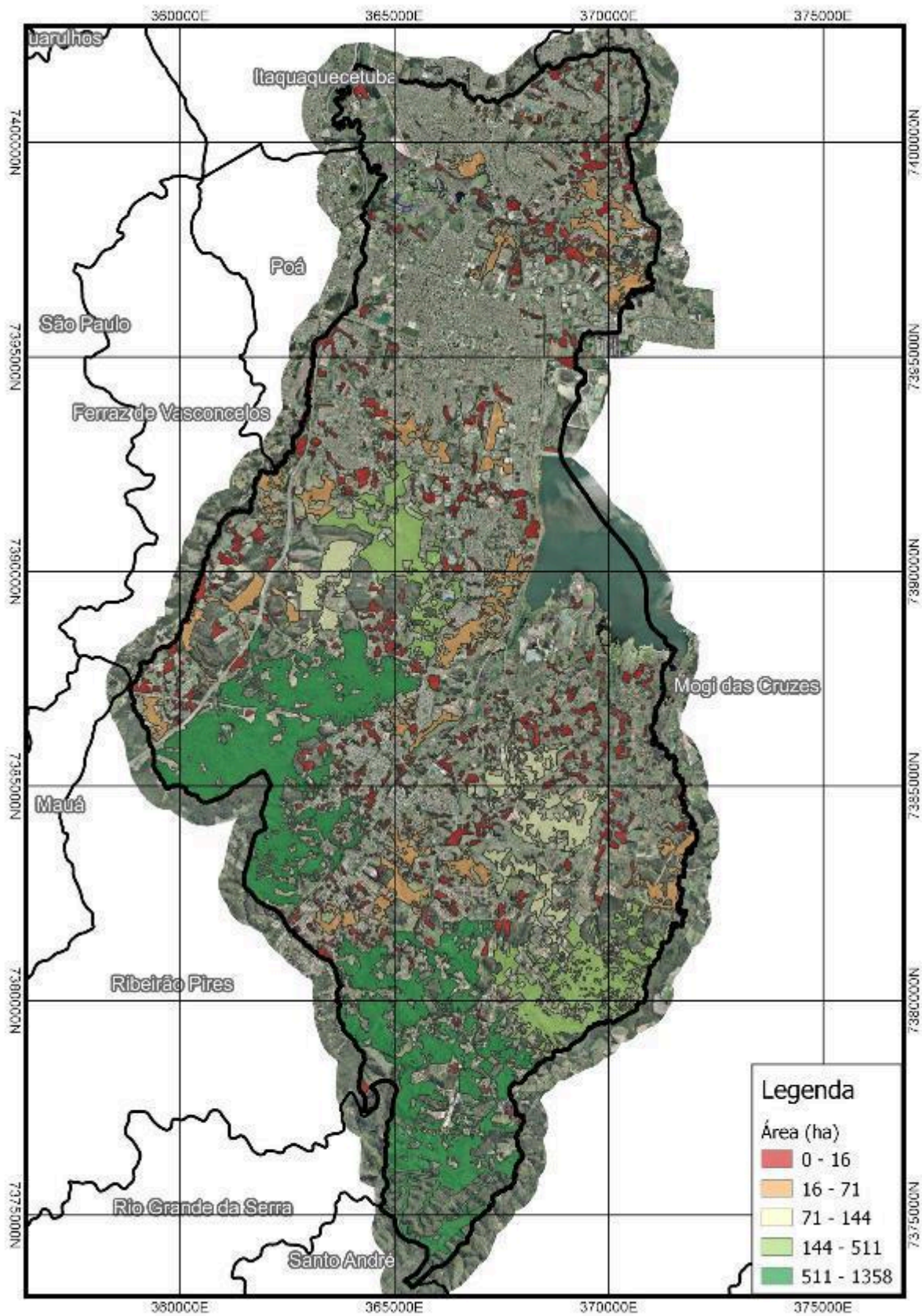


Figura 54 - Modelo I da métrica da Área para o município de Suzano



**Figura 55 - Modelo II da métrica da Área para o município de Suzano**

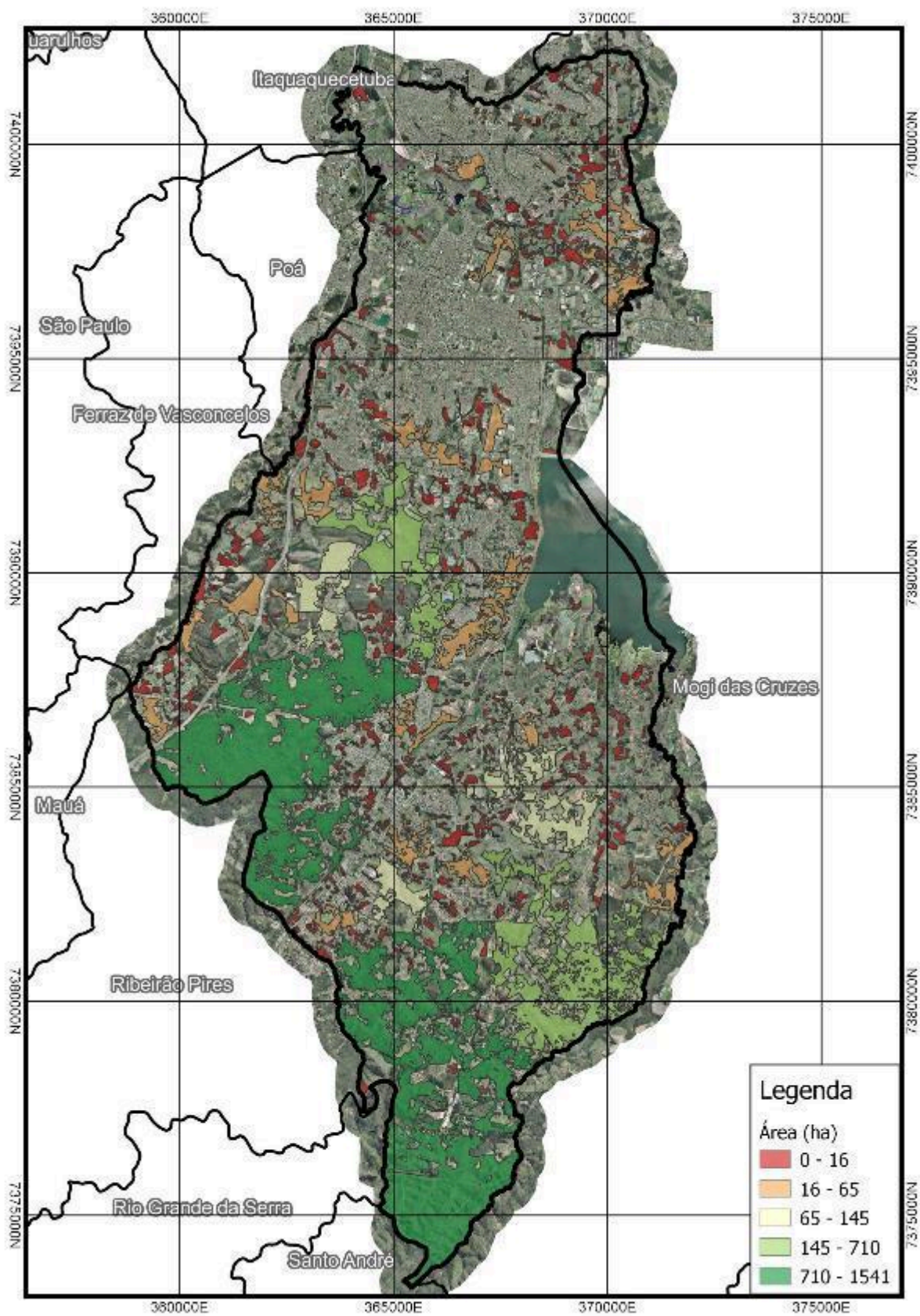


Figura 56 - Modelo III da métrica da Área para o município de Suzano

#### 5.2.1.2.2. Total de Borda (TE) e Densidade de Borda (ED)

O Total de Borda (TE) para o modelo I alcançou 968.045 metros, enquanto que para o modelo II chegou a 1.558.993 metros de comprimento. Já para o modelo III, temos um total de 1.517.869 metros. Comparando-se a extensão entre os modelos II e III, pode-se notar que, mesmo com uma maior cobertura, o modelo III apresenta menor TE, o que significa uma menor fragmentação das manchas, fato positivo para uma melhor conservação do bioma.

A Densidade de Borda (ED) encontrada para o modelo I foi de 195,63 metros por hectare, ao tempo em que para o modelo II o valor encontrado foi 224,29 metros por hectare. Já no modelo III, o valor encontrado foi de 220,74 metros por hectare. Nesse caso, o mesmo identificado no item anterior também se verifica, com a Densidade de Borda menor para o modelo III em comparação com o modelo II, o que indica, por sua vez, a importância da restauração florestal de eucaliptais abandonados. A **Tabela 16**, a seguir, apresenta os dados de forma resumida.

**Tabela 16 - índices de total de borda e densidade de borda para os modelos de paisagem**

<b>Modelo</b>	<b>Total de Borda (m)</b>	<b>Densidade de Borda (m)</b>
<b>I</b>	<b>968.045</b>	<b>195,63</b>
<b>II</b>	<b>1.558.993</b>	<b>224,29</b>
<b>III</b>	<b>1.517.869</b>	<b>220,74</b>

#### 5.2.1.2.3. Índice de Forma (SHAPE)

A métrica do Índice de Forma, aplicada para os três modelos, apresentou uma tendência de maior proximidade à forma quadrada conforme a evolução entre os modelos: para o modelo I, o valor médio encontrado foi o de 2,174. Para o modelo II, o índice médio atingiu 1,927, e no modelo III chegou a 1,917. De uma forma geral, pode-se inferir que os fragmentos adicionados, das classes de reflorestamento e capoeira, possuem, no geral, formas mais assemelhadas ao quadrado, em comparação à classe mata. A Tabela 17, a seguir, apresenta as informações de forma tabulada.

**Tabela 17 - índices de forma para os modelos de paisagem**

<b>Modelo</b>	<b>Índice de forma</b>
<b>I</b>	<b>2,174</b>
<b>II</b>	<b>1,927</b>
<b>III</b>	<b>1,917</b>

#### 5.2.1.2.4. Área Núcleo (CORE) e Total da Área Núcleo (TCA)

No estudo da métrica supracitada, o Total da Área Núcleo (TCA) identificada para o modelo I totalizou 8,22 km<sup>2</sup>, sendo os núcleos (CORE) apresentados na **Figura 57**. No modelo II, foram totalizados 9,04 km<sup>2</sup> de Área Núcleo, apresentadas na Figura 58. Por fim, o modelo III integra 13,37 km<sup>2</sup> de Área Núcleo, especializadas

na Figura 59. Esses dados apontam que a restauração de capoeiras e eucaliptais é essencial para um melhor desempenho dos ecossistemas presentes nas áreas.

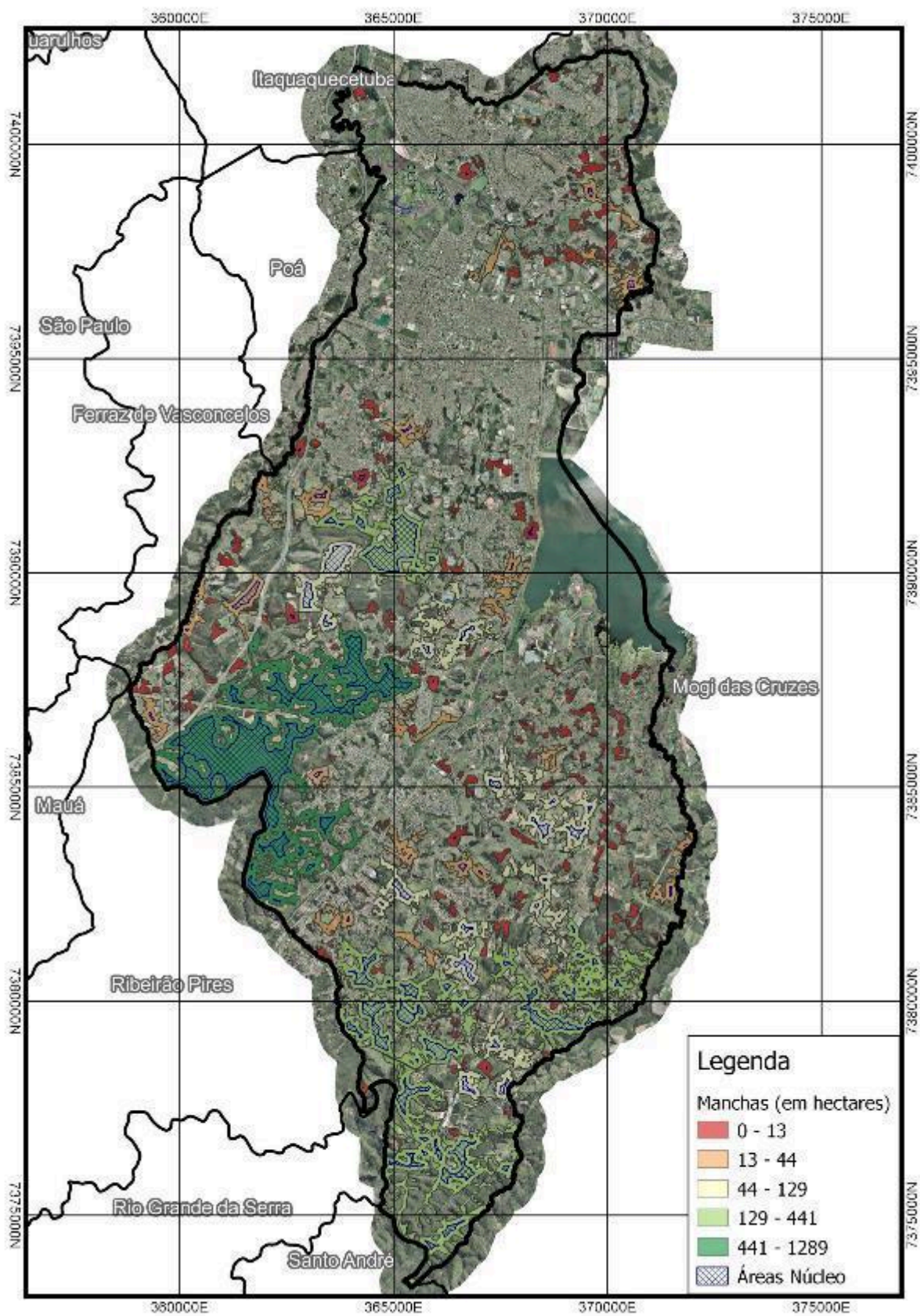
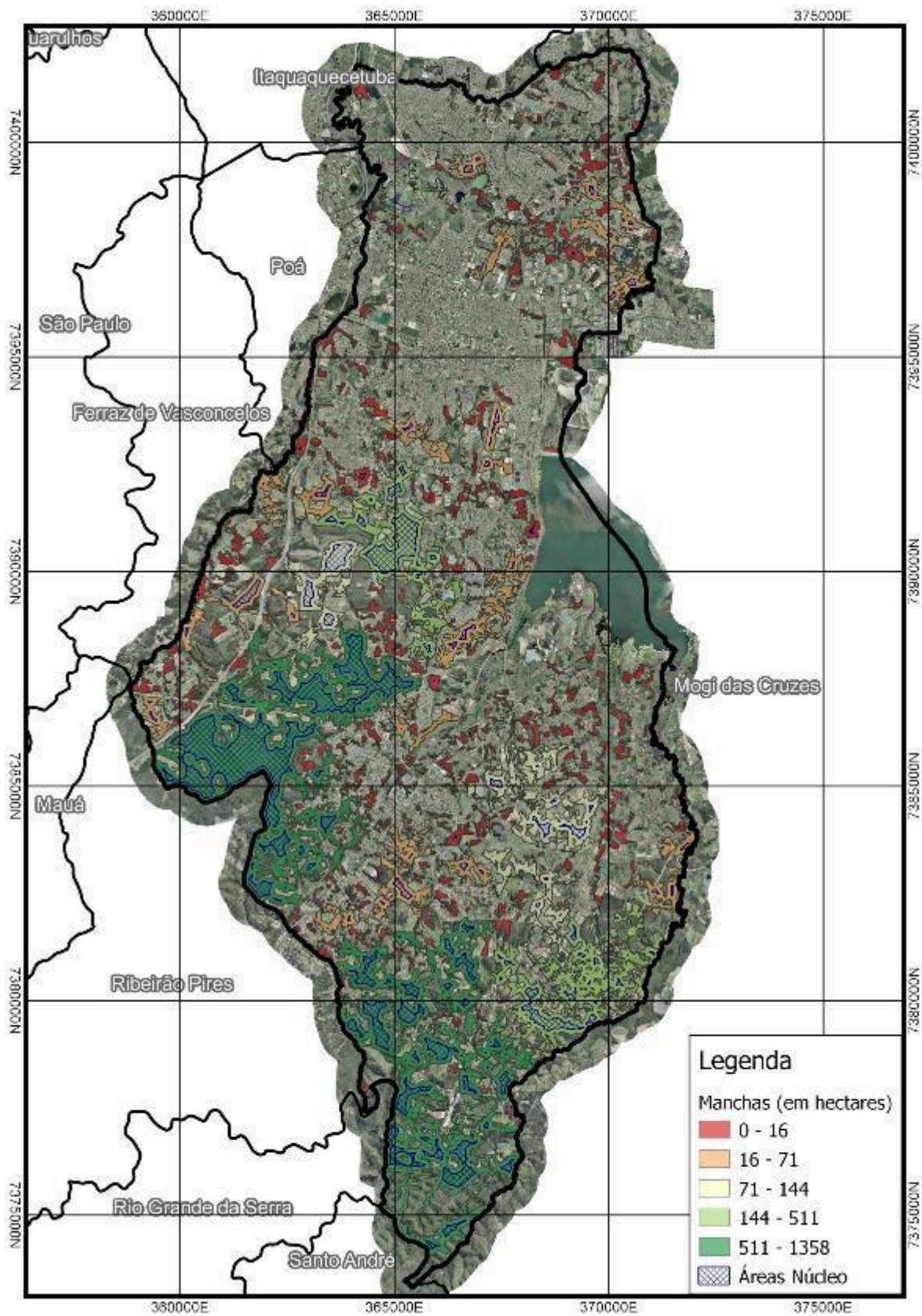


Figura 57 - Modelo I da métrica da Área Núcleo para o município de Suzano



**Figura 58 - Modelo II da métrica da Área Núcleo para o município de Suzano**

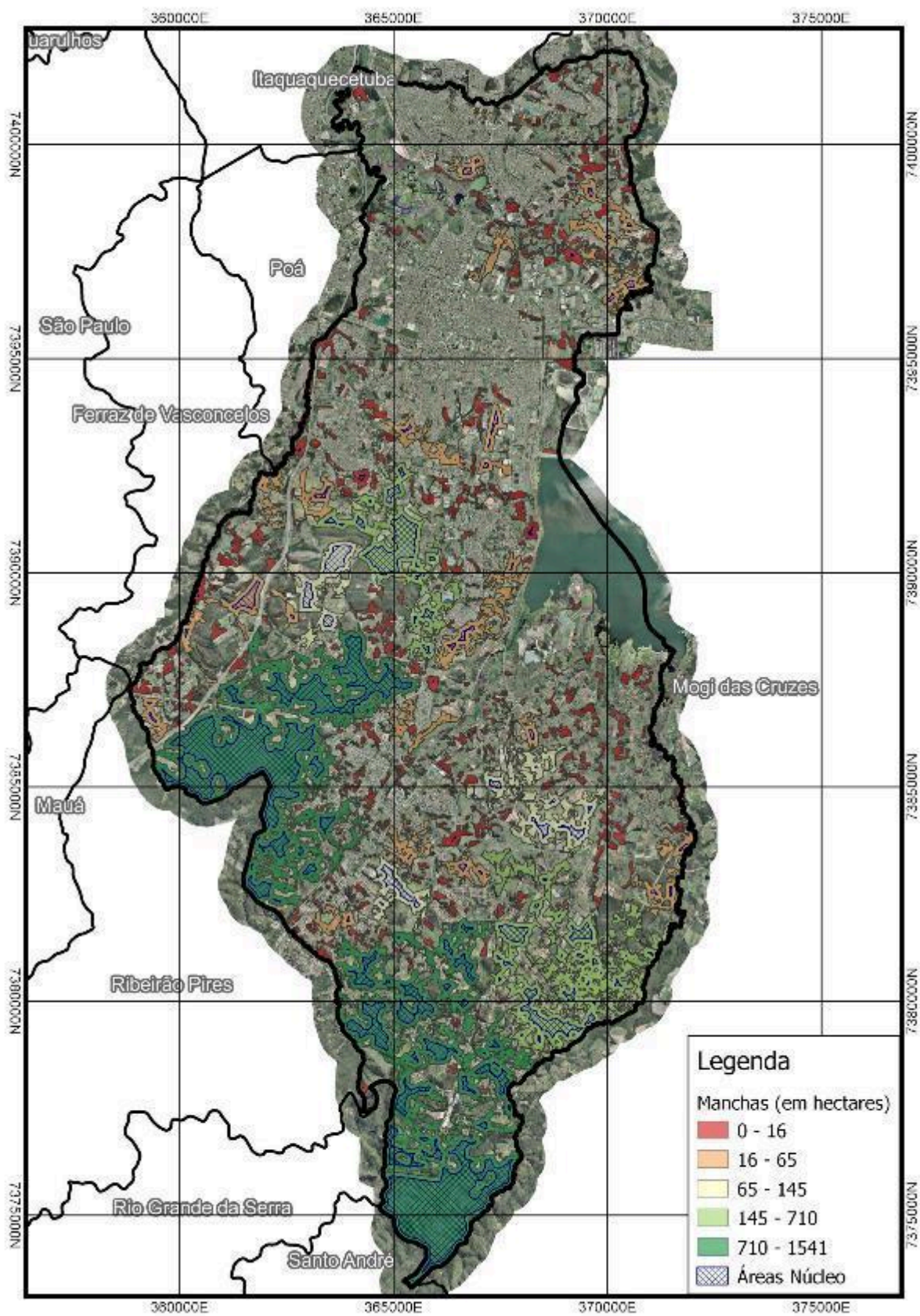


Figura 59 - Modelo III da métrica da Área Núcleo para o município de Suzano

#### 5.2.1.2.5. Índice de Área Núcleo (CAI) e Número de Áreas Núcleo (NCA)

A métrica do Índice de Área Núcleo, aplicada para o modelo I, retornou o valor de 16,61%. Essa é a porcentagem relativa das áreas núcleo em comparação à cobertura de manchas do modelo. Para o modelo II, o valor atinge 14,17%, enquanto o modelo III apresenta índice de 19,45%. Ou seja, caso a classe de reflorestamento seja convertida em mata nativa, além da própria cobertura de Mata Atlântica, também serão aumentados os percentuais de Área Núcleo.

Na análise da métrica de Número de Áreas Núcleo, os valores para os modelos apresentados não sofrem grandes mudanças. Enquanto no modelo I foram identificadas 42 áreas núcleo, tanto para o modelo II como para o modelo III foram encontradas 45 áreas núcleo. Na Tabela 18 é possível visualizar os valores de forma tabulada.

**Tabela 18 - índices de área núcleo e número de áreas núcleo para os modelos de paisagem**

<b>Modelo</b>	<b>Índice de Área Núcleo (%)</b>	<b>Número de Áreas Núcleo</b>
<b>I</b>	<b>16,61</b>	<b>42</b>
<b>II</b>	<b>14,17</b>	<b>45</b>
<b>III</b>	<b>19,45</b>	<b>45</b>

#### 5.2.1.2.6. Índice de Proximidade (PROX)

Por fim, para a métrica do Índice de Proximidade, a análise realizada é qualitativa, sendo apresentada na Figura 60, Figura 61, Figura 62, Figura 63, e **Figura 64** a seguir, correspondentes aos modelos I, II, III, IV e V, respectivamente. Como principal constatação, pode-se notar que a incorporação das classes 'capoeira' e 'reflorestamento' resulta em uma maior proximidade e, portanto, conectividade para os fragmentos existentes no município, em especial os existentes na região sul e oeste do município.

Portanto, conclui-se que esforços ligados à restauração de ambas as classes, capoeiras e eucaliptais abandonados, com vistas ao surgimento de uma cobertura vegetal nativa climática, são determinantes para a manutenção e restauração do bioma da Mata Atlântica dentro do município de Suzano. Outra conclusão a ser tirada dessa análise é a de que a vegetação de várzea cumpre papel essencial na conectividade dos fragmentos, e demanda maior atenção por parte das ações conservacionistas e de recuperação do bioma. Ainda, nota-se que, em contexto regional, o fragmento florestal localizado mais ao sul do município é o mais importante para a manutenção dos fluxos gênicos da Mata Atlântica da região.

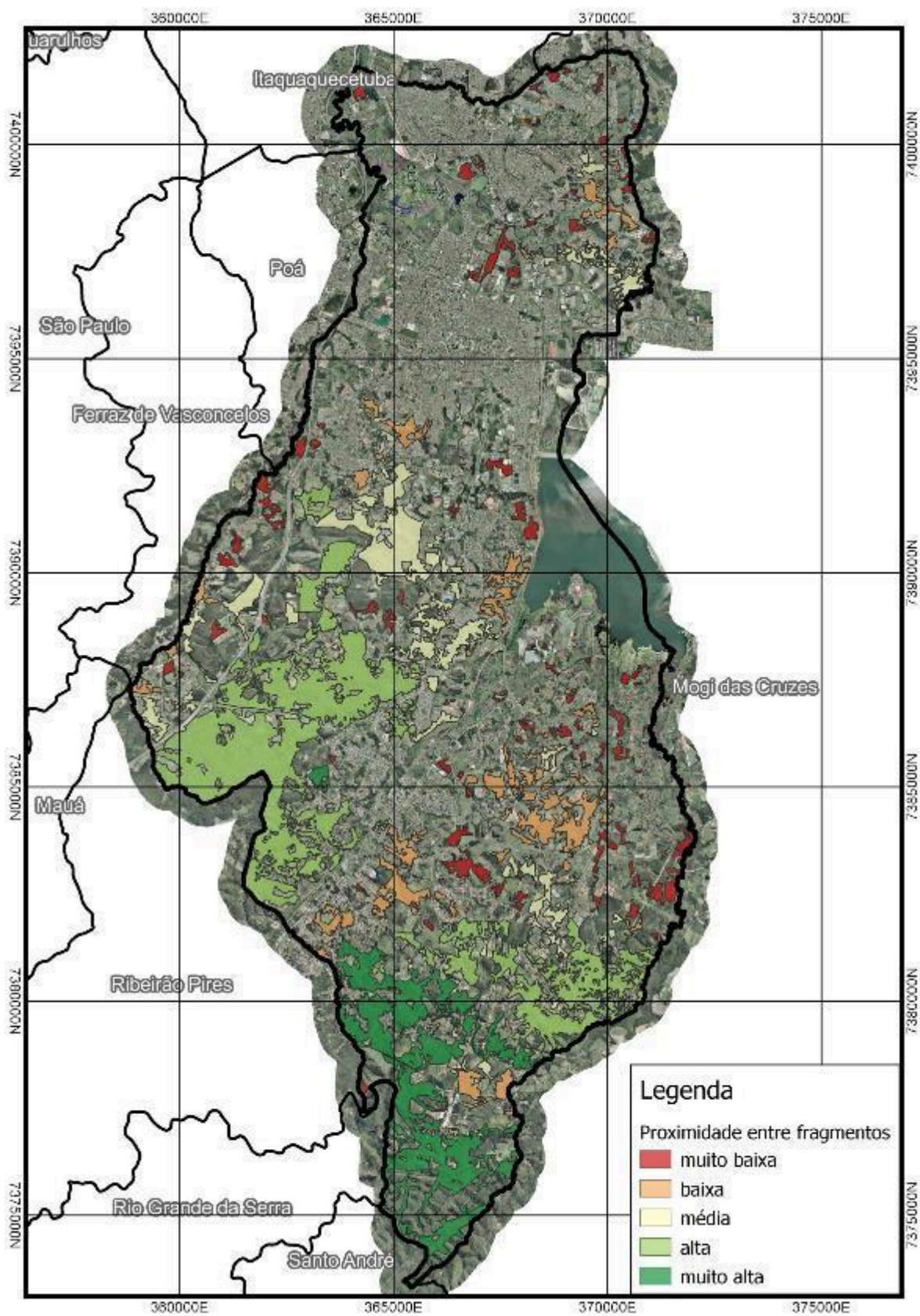


Figura 60 - Modelo I da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano

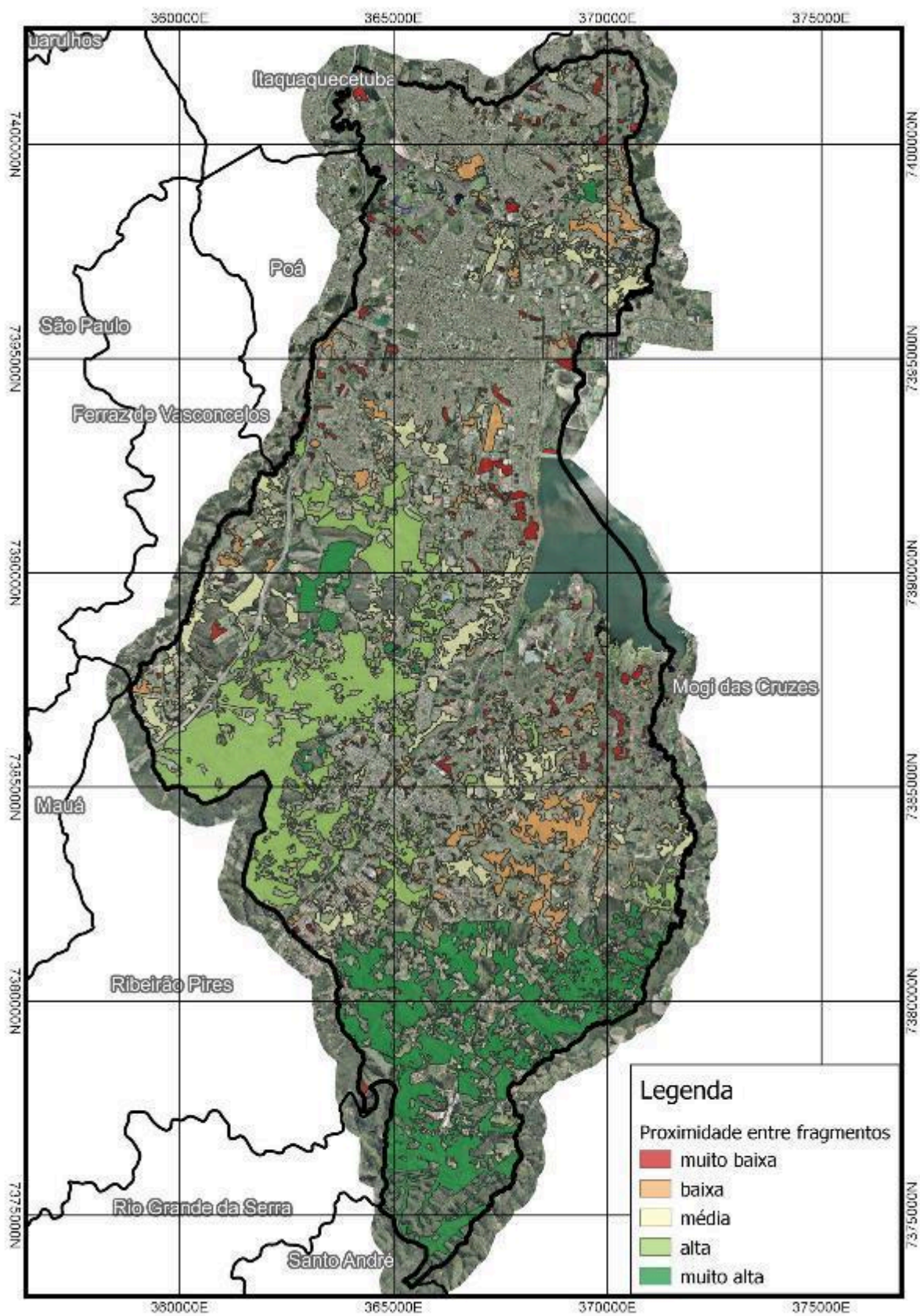


Figura 61 - Modelo II da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano

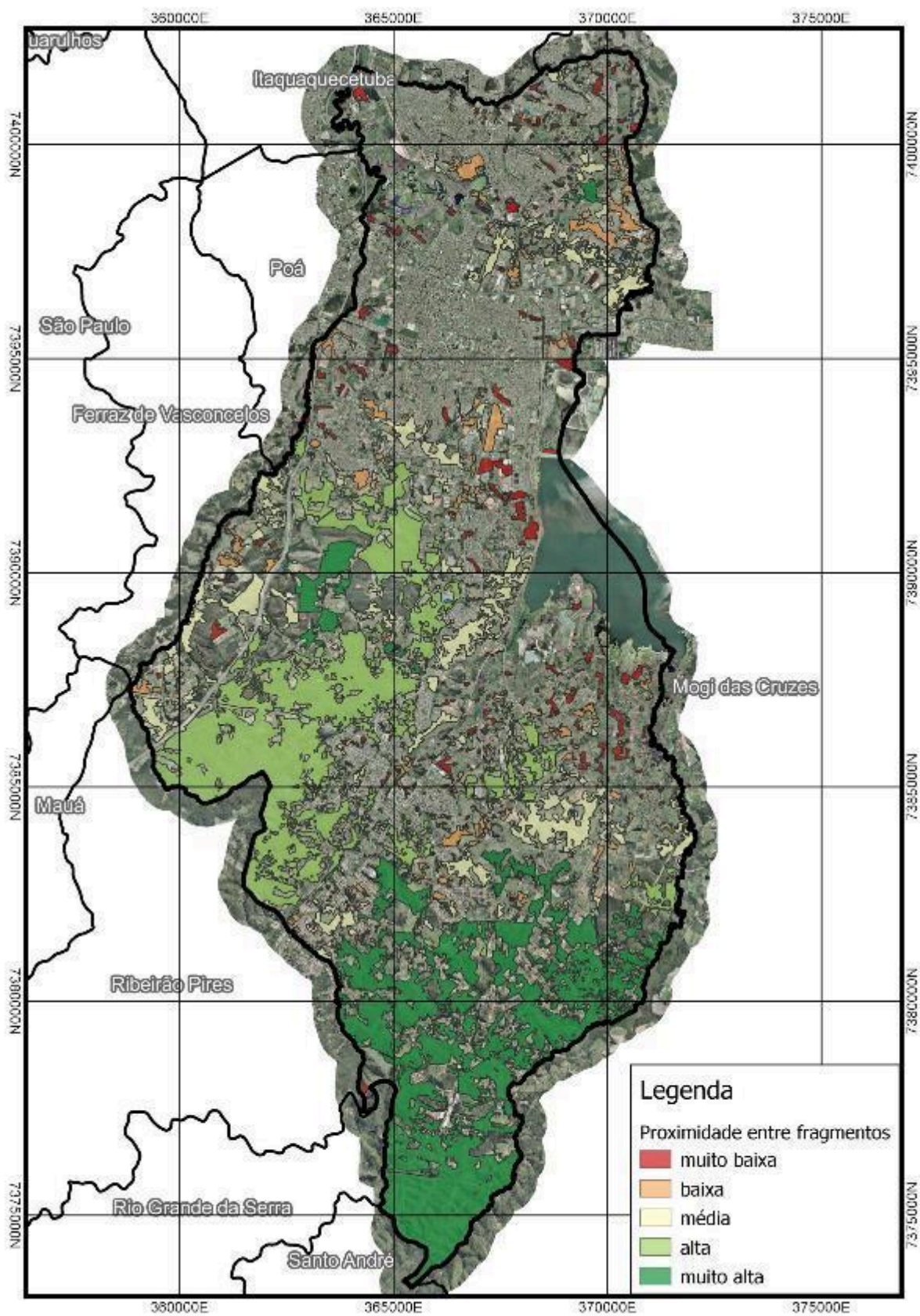


Figura 62 - Modelo III da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano

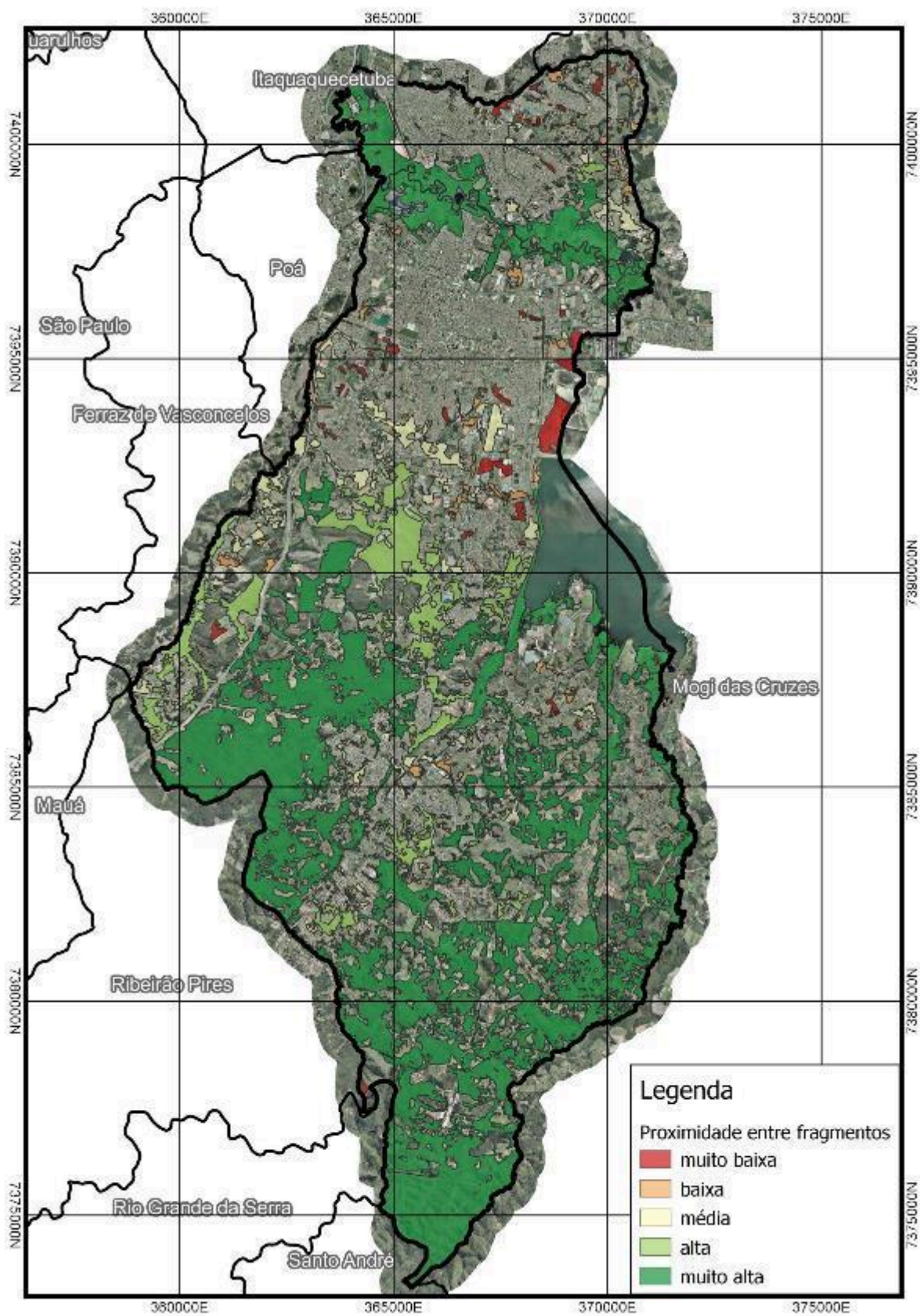


Figura 63 - Modelo IV da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano

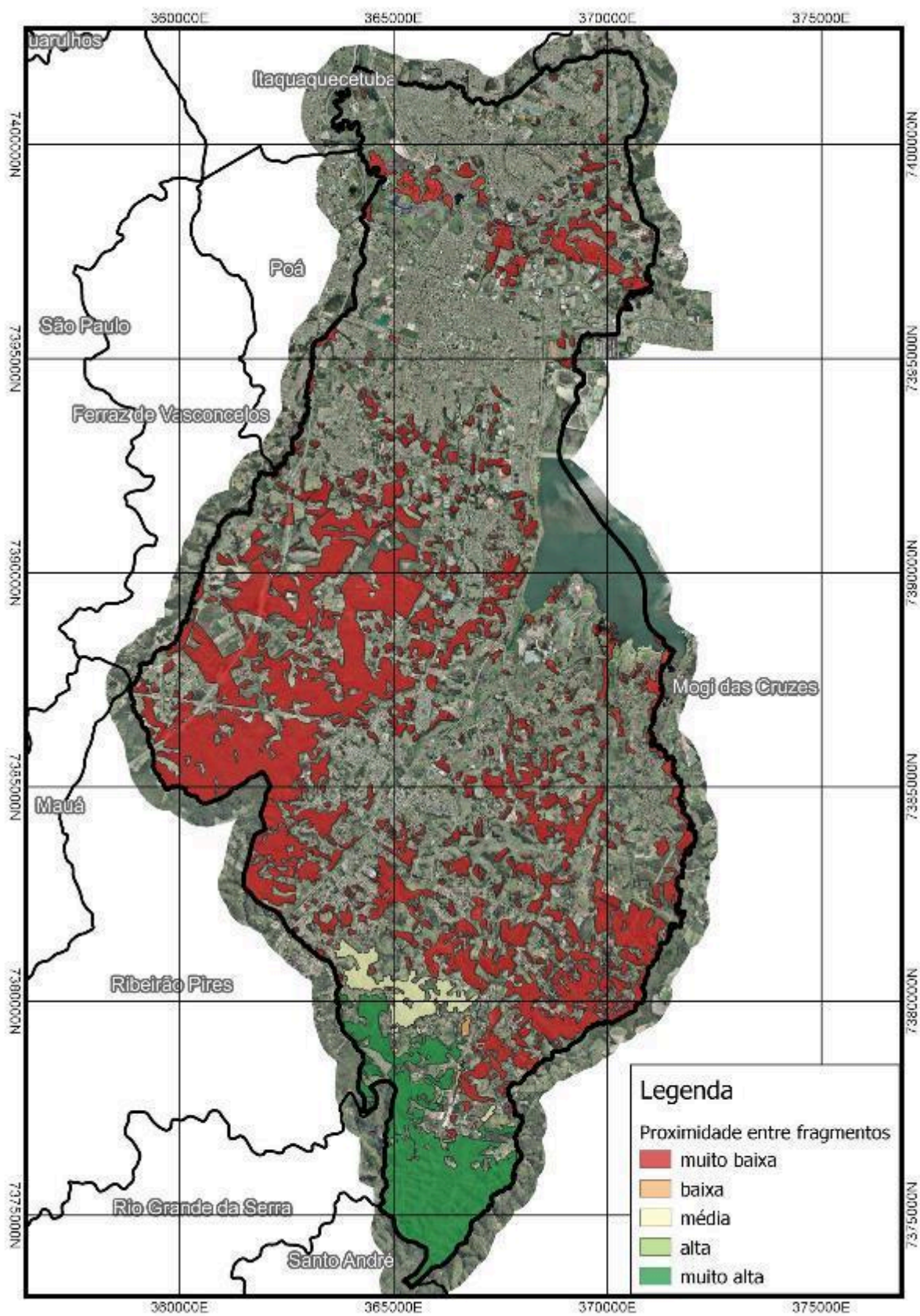


Figura 64 - Modelo V da métrica do Índice de Proximidade de fragmentos para o município de Suzano - contexto regional

### 5.2.1.3. FAUNA

A seguir, são apresentadas a Tabela 19, a Tabela 20 e a Tabela 21, que indicam, respectivamente, o resumo dos resultados obtidos para mastofauna, herpetofauna e avifauna, podendo seu completo teor ser visualizado no Anexo 3. Nas mesmas tabelas, é apresentado o índice de diversidade adotado. Quanto à presença ou ausência de espécies ameaçadas de extinção, foi produzida a **Tabela 22**, apresentada a seguir.

Com essas informações, foi possível construir o índice preliminar de biodiversidade para as áreas levantadas, apresentado na **Tabela 23**, e inferir o índice preliminar de biodiversidade faunística das áreas adjacentes. São apresentados a seguir, na Figura 65 e na Figura 66, os mapas que representam esses resultados.

**Tabela 19 - Quantidade de espécies de mastofauna por sítio de amostragem identificadas no município**

Nº	Área	Quantidade	Índice
1	Magic City	6	3
2	Cohab	5	2
3	Estância Piratininga	6	3
4	Fazenda Viaduto	7	4
5	Cia Suzano	7	4
6	Formiline	2	1
7	Nossa Senhora do Guadalupe	3	1
8	Exército da Salvação	4	1
9	Pedra do Estudante	6	3
10	Sesc	4	1
11	Brançalião	9	4

**Tabela 20 - Quantidade de espécies de herpetofauna por sítio de amostragem identificadas no município.**

Nº	Área	Quantidade	Índice
1	Magic City	10	4

2	Cohab	7	3
3	Estância Piratininga	5	2
4	Fazenda Viaduto	5	2
5	Cia Suzano	9	4
6	Formiline	1	1
7	Nossa Senhora do Guadalupe	2	1
8	Exército da Salvação	4	2
9	Pedra do Estudante	3	1
10	Sesc	8	4
11	Brancalião	6	3

**Tabela 21 - Quantidade de espécies de avifauna por sítio de amostragem identificadas no município**

Nº	Área	Quantidade	Índice
1	Magic City	54	4
2	Cohab	19	1
3	Estância Piratininga	31	1
4	Fazenda Viaduto	40	2
5	Cia Suzano	49	3
6	Formiline	25	1
7	Nossa Senhora do Guadalupe	58	4
8	Exército da Salvação	43	3
9	Pedra do Estudante	34	2
10	Sesc	73	4

11	Brançalião	43	3
----	------------	----	---

**Tabela 22 - Quantidade de espécies ameaçadas de extinção por sítio de amostragem identificadas no município**

Nº	Área	Quase ameaçadas	Vulneráveis	Ameaçadas	Índice
1	Magic City	0	0	1	2
2	Cohab	0	1	1	3
3	Estância Piratininga	0	0	0	0
4	Fazenda Viaduto	0	1	1	3
5	Cia Suzano	0	0	1	2
6	Formiline	0	0	0	0
7	Nossa Senhora do Guadalupe	0	1	0	1
8	Exército da Salvação	0	0	0	0
9	Pedra do Estudante	0	0	1	2
10	Sesc	0	0	0	0
11	Brançalião	1	1	1	4

**Tabela 23 - Índice preliminar de biodiversidade faunística por sítio de amostragem**

Nº	Área	Índice
1	Magic City	13
2	Cohab	9

<b>3</b>	<b>Estância Piratininga</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Fazenda Viaduto</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Cia Suzano</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Formiline</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Nossa Senhora do Guadalupe</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Exército da Salvação</b>	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Pedra do Estudante</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Sesc</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Brançalião</b>	<b>14</b>

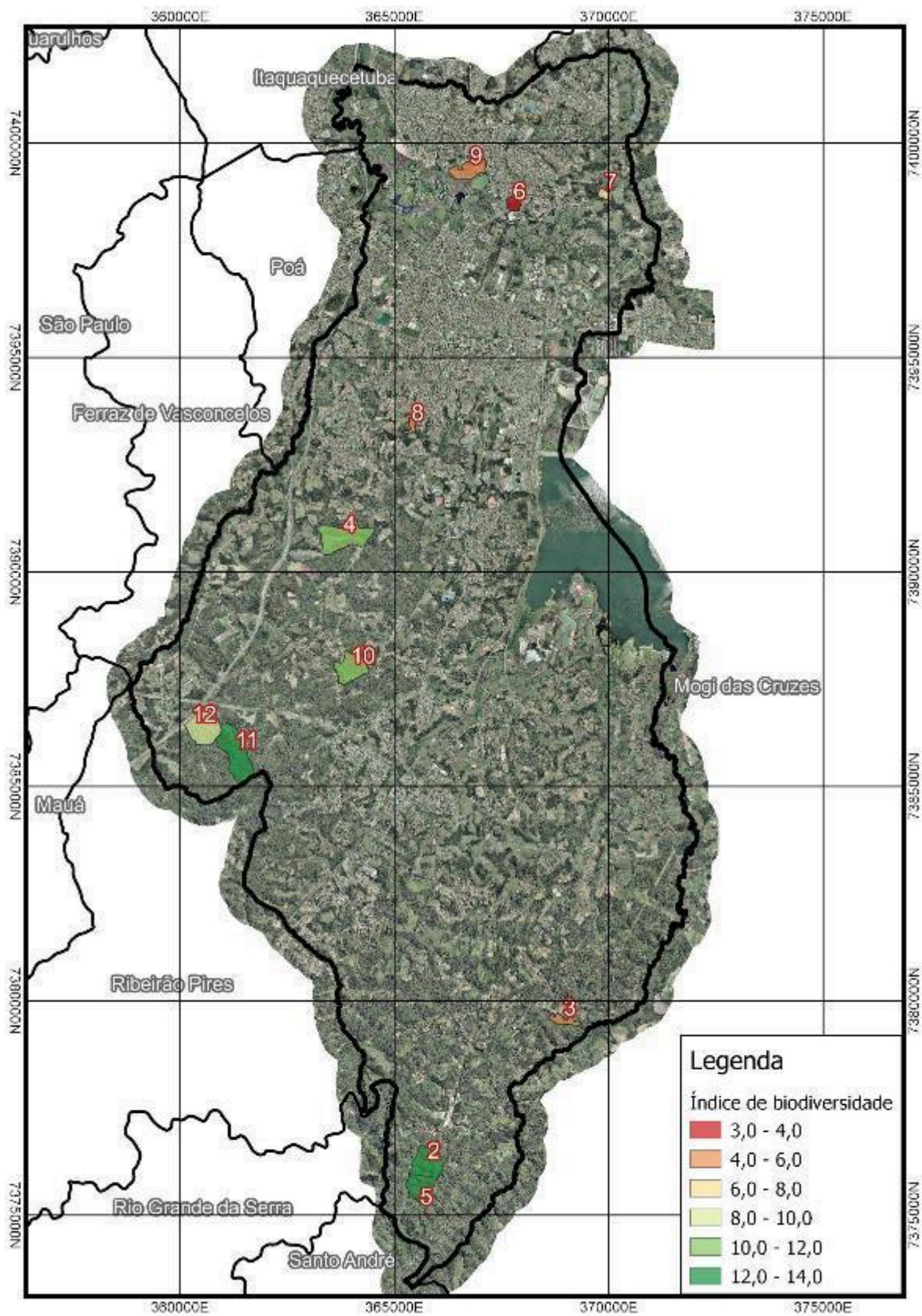


Figura 65 - Índice Preliminar de Biodiversidade Faunística aferido para as áreas levantadas

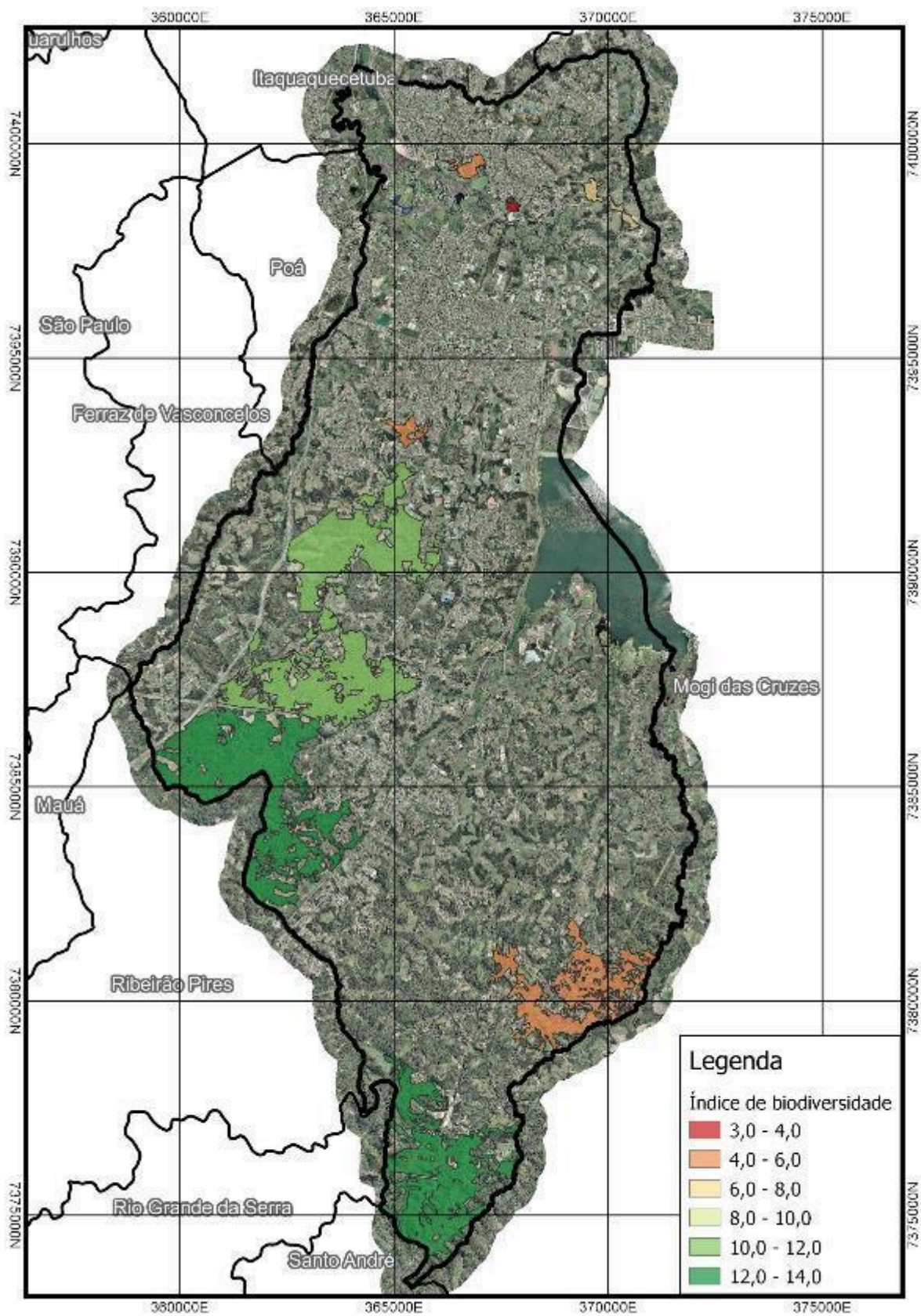


Figura 66 - Índice Preliminar de Biodiversidade Faunística inferido para os fragmentos

adjacentes às áreas levantadas

#### 5.2.1.4. ÁREAS DE INTERESSE TURÍSTICO

##### 5.2.1.4.1. SESC

Localizado no Distrito da Zona Norte, o local popularmente chamado de “SESC”, por ter sido de propriedade da entidade de mesmo nome por muitos anos, tendo sido doada pela mesma à municipalidade no início da década passada. A área é delimitada pelas vias que a circundam: Avenida Katsutoshi Naito, Rua Agnaldo Cursino (parcialmente implantada), Rua Francisca da Silva Alves e Rua Benedito da Silva Pinto. Em boa parte de seus limites não há divisa física implantada, o que favorece o acesso à área por parte de qualquer pessoa.

A área abriga alguns dos últimos fragmentos de Mata Atlântica da área urbana desse distrito, sendo os mais relevantes em extensão. O terreno possui inclinação de moderada a forte, que em especial ocorre nas áreas de preservação permanente dos cursos d’água que ali nascem. Nesse tocante, no local podem ser identificados quatro afloramentos naturais perenes do lençol freático, dando origem a cursos d’água que deságuam, logo em seguida, na margem direita do Rio Tietê.

No platô superior presente na área se localiza estrutura de antiga estação elevatória de água da SABESP, conhecida pela população local como ‘pirâmide’. Esse mesmo local e suas imediações tem sido alvo de descarte irregular de resíduos sólidos, em sua maioria oriundos da construção civil, nos últimos anos, sendo um dos motivos da degradação da área.

Outro fator que tem contribuído para a sua degradação é a presença de moradores de baixa renda em alguns pontos do terreno, sendo verificada a existência de habitações precárias, construídas com materiais improvisados, associadas a descarte de resíduos sólidos em suas imediações. Ainda, são comuns os relatos da ocorrência de usuários de drogas no local que, assim como os moradores, geram externalidades na forma de resíduos.

Principalmente nos períodos mais secos do ano, são comuns os focos de incêndio na área. As principais causas desses focos de incêndio são creditadas tanto à criação de fogueiras pelos moradores e usuários de drogas como à presença de resíduos sólidos, que tanto fornecem combustível para o fogo como podem ser, eles mesmos, a origem do fogo. Como resultado, plantas invasoras, em especial o capim braquiária, tem se estabelecido em áreas antes florestadas do terreno. Em efeito retroalimentado, o capim seco também catalisa os incêndios e degrada a mata nativa ainda existente, em um ciclo vicioso que poderá resultar em consequências praticamente irreversíveis. Após muitos anos sendo afetada por essa dinâmica, a área de mata nativa existente no local restringe-se às imediações dos cursos d’água ali existentes. A **Figura 67**, a seguir, apresenta um panorama da área.



Figura 67 - Área do SESC

#### 5.2.1.4.2. RESERVA MIRAPORANGA

O Santuário Ecológico Miraporanga é um antigo parque particular que, em aproximadamente 1 km<sup>2</sup>, preserva diversas espécies raras da flora nacional e estrangeira, e ainda protege a fauna da Mata Atlântica, localizada no bairro do Baruel, em Suzano. Após o falecimento do antigo proprietário, o parque foi fechado. Há interesse da municipalidade pela preservação ambiental da área, seja por uma unidade de conservação, seja pelo turismo ecológico, porém, até o momento, não houve manifestação dos atuais proprietários. A Figura 68 apresenta seus limites.

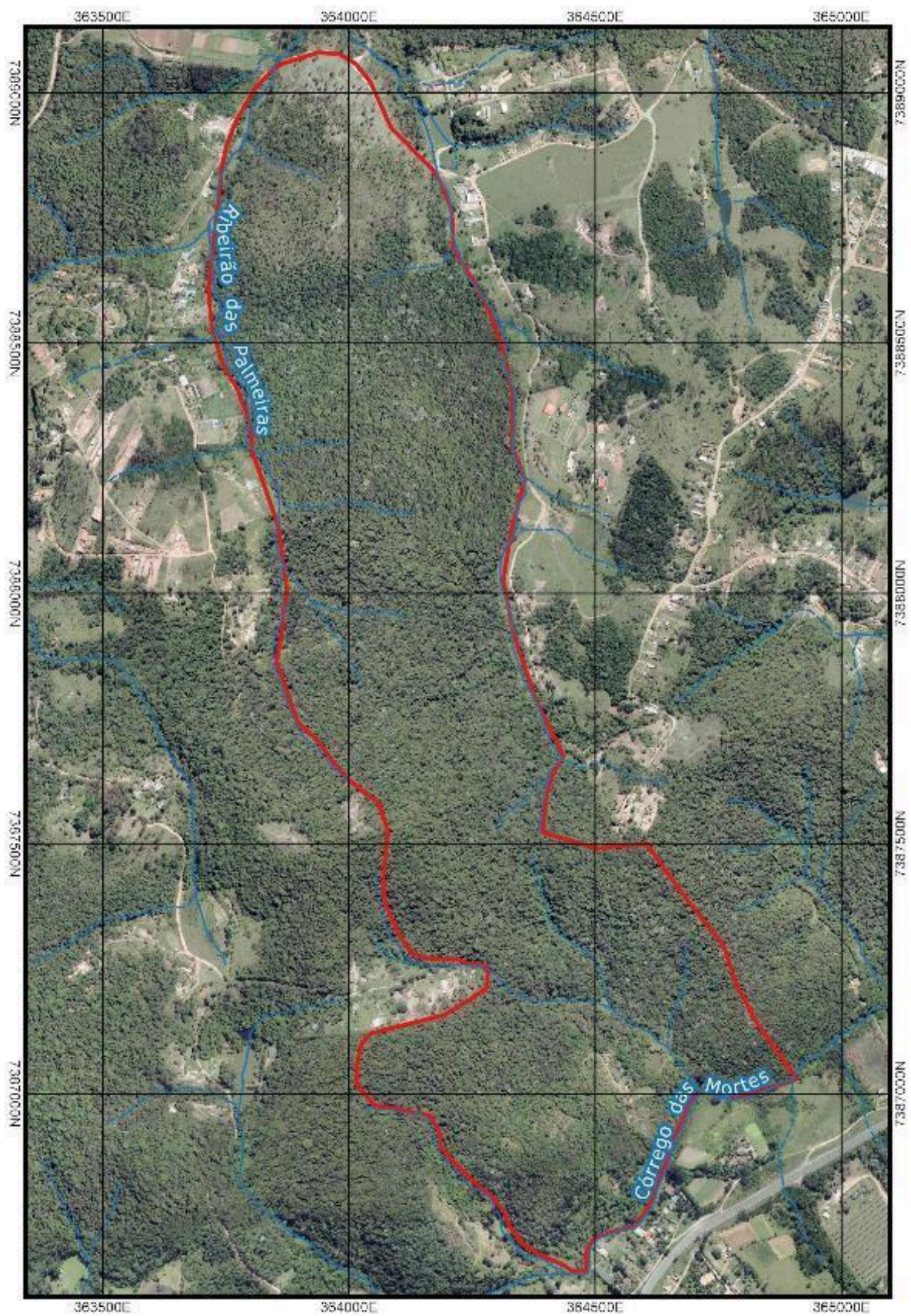
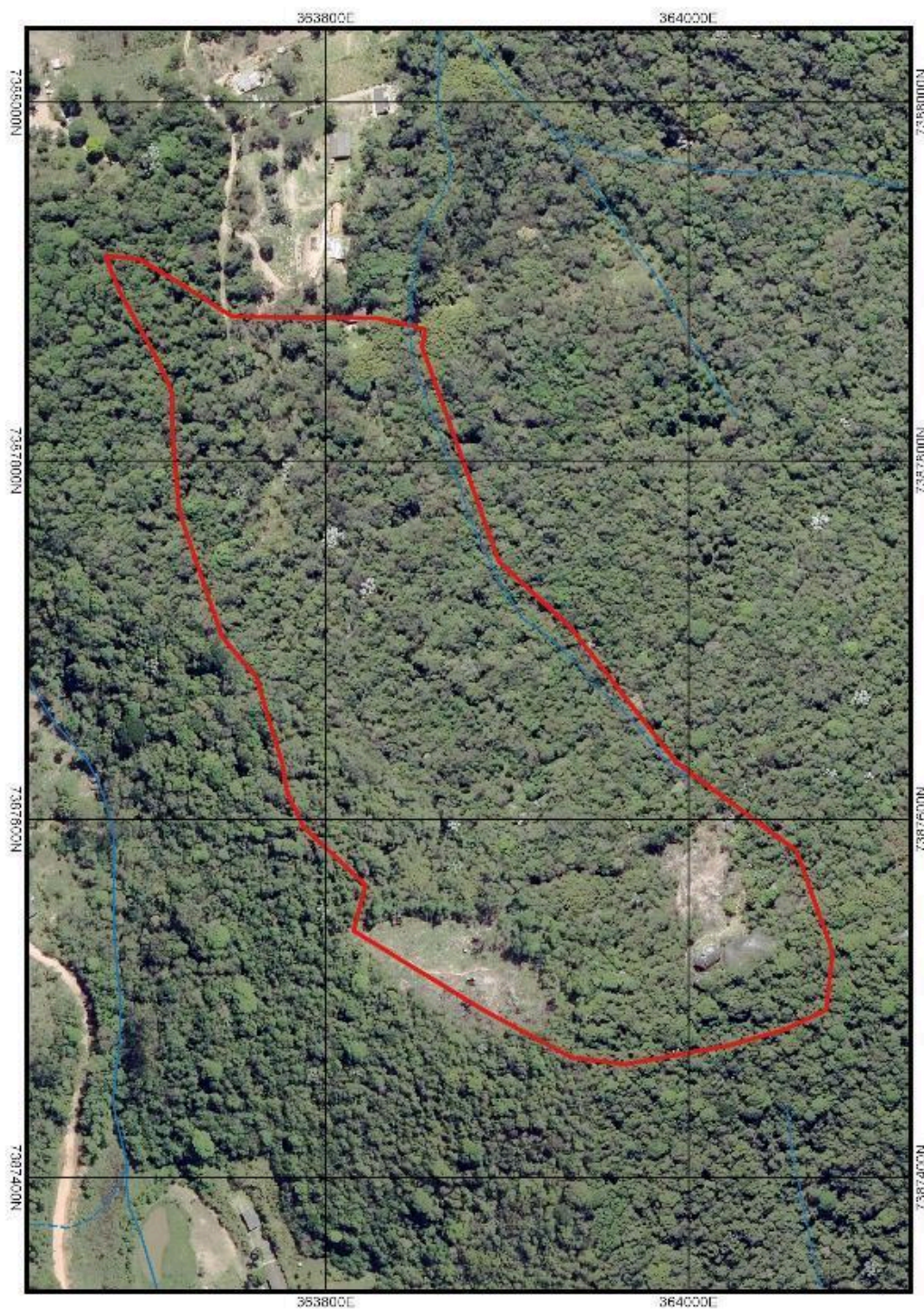


Figura 68 - Área da Reserva Miraporanga

### 5.2.1.4.3. PEDRA DO ESTUDANTE

A Pedra do Estudante está localizada no município de Suzano, em fragmento de Mata Atlântica, na Fazenda Viaduto, em uma altitude aproximada de 930m. Atualmente, é lugar muito procurado para trilhas e atividades de rapel e escalada. E, apesar das visitas guiadas, a Pedra do Estudante já teve sua superfície vandalizada e resiste às intervenções humanas. A Figura 69 apresenta suas imediações.



## **Figura 69 - Área da Pedra do Estudante**

### 5.2.1.4.4. MORRO DA PEDRA DO ELEFANTE

O morro da Pedra do Elefante, situado na Estrada da Quarta Divisão, em Ribeirão Pires, está próximo à divisa com o município de Suzano e inserida em um fragmento remanescente de Mata Atlântica (Figura 70), de aproximadamente 3 km<sup>2</sup> do lado suzanense. A Pedra é destino buscado para práticas de ciclismo, motocross, além do rapel e escalada. Por essa razão, a área tem apresentado sinais da interferência antrópica sem controle.

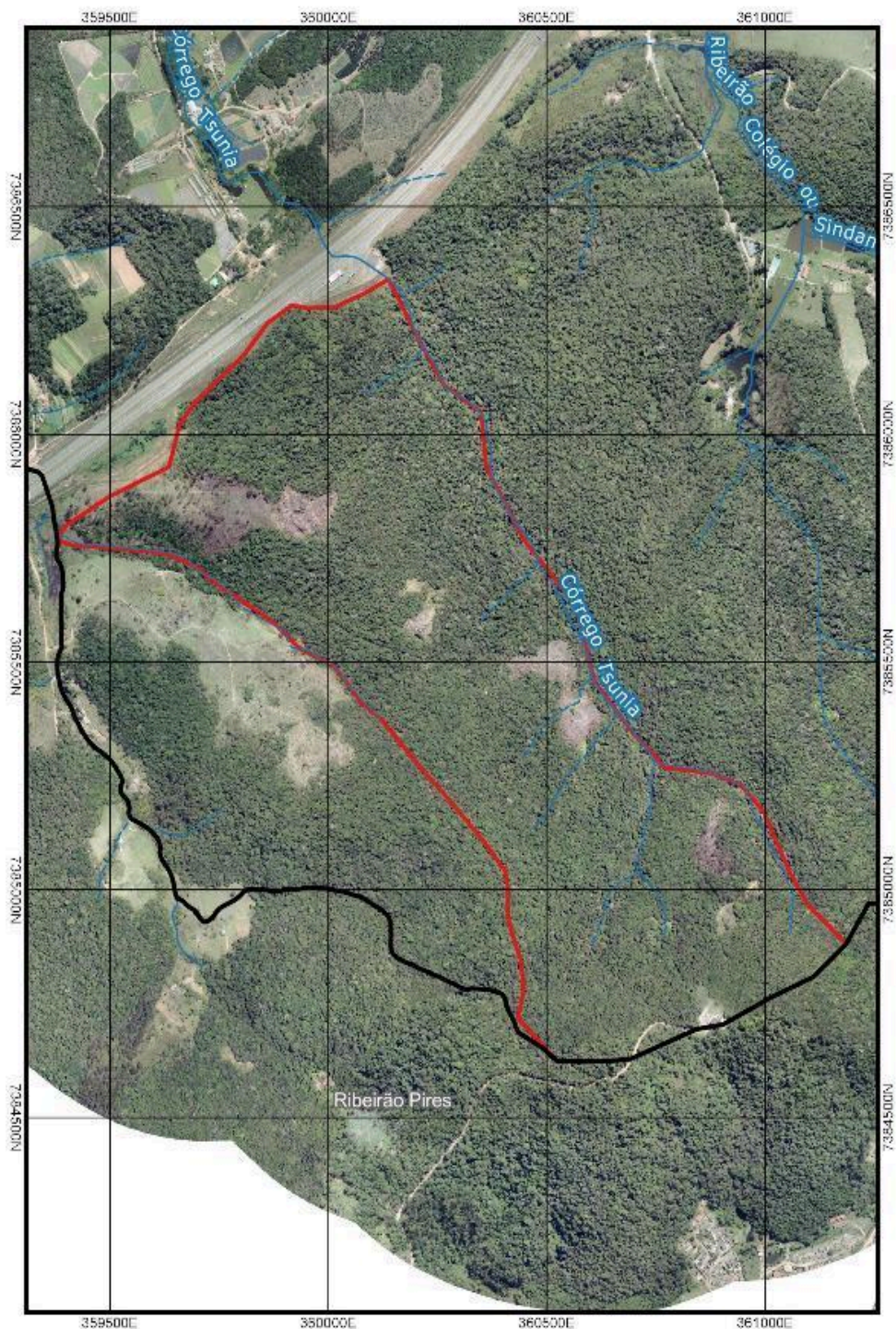


Figura 70 - Área do Morro da Pedra do Elefante

### 5.2.1.5. ÁREAS PÚBLICAS

#### 5.2.1.5.1. ÁREAS PÚBLICAS MUNICIPAIS

As áreas públicas de propriedade da Prefeitura Municipal de Suzano, distribuídas ao longo do município, totalizam cerca de 3,95 km<sup>2</sup> de área. Desse total, cerca de 1,83 km<sup>2</sup> encontram-se ocupados por vegetação, seja ela mata nativa ou exótica,

capoeira ou campo. Sua distribuição é apontada a seguir, dividindo-se o município por distritos, indicados na Figura 71, na Figura 72, na Figura 73, e na Tabela 24.



**Figura 71 - Vegetação em áreas públicas do Distrito da Zona Norte**

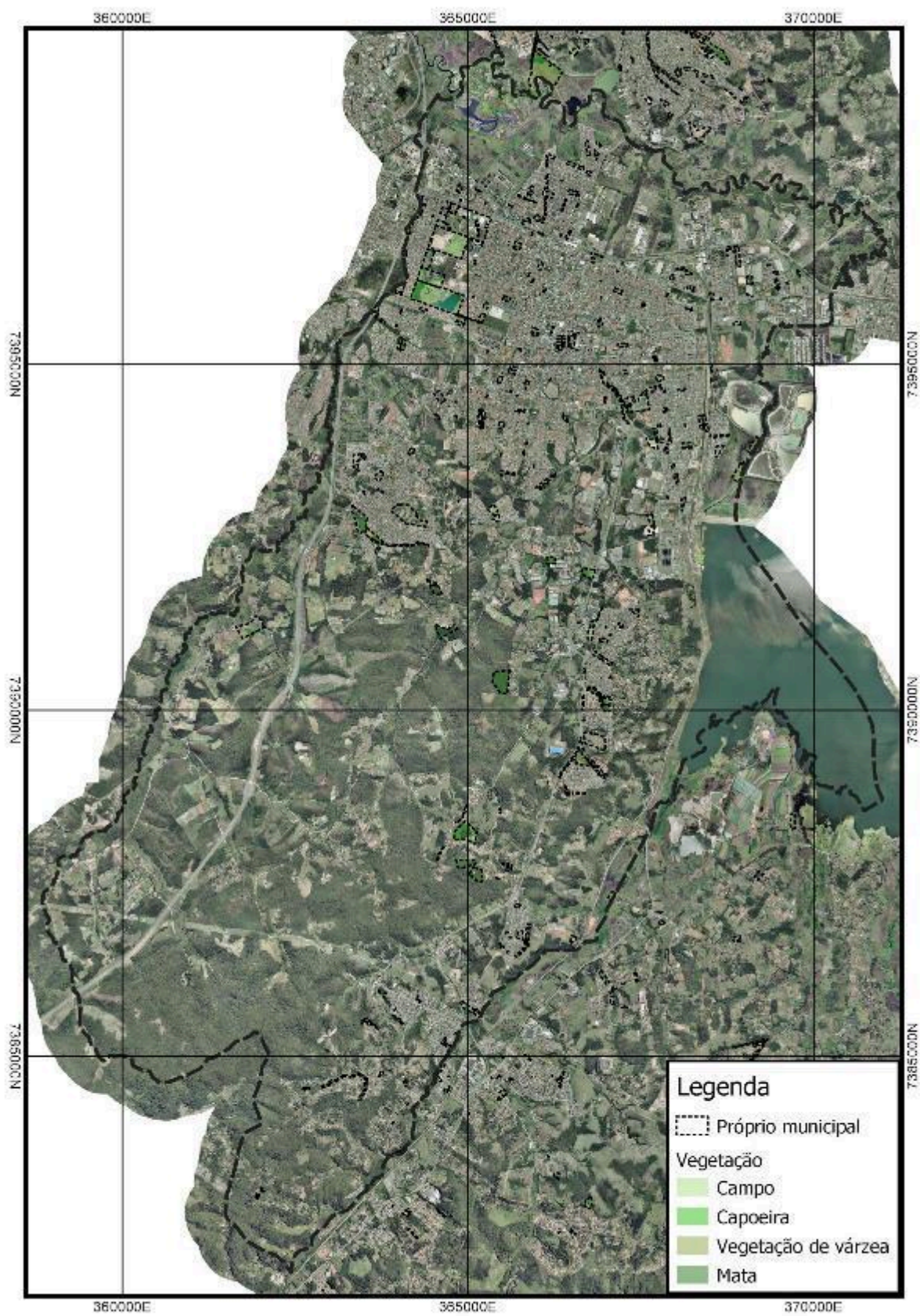


Figura 72 - Vegetação em áreas públicas do Distrito Central

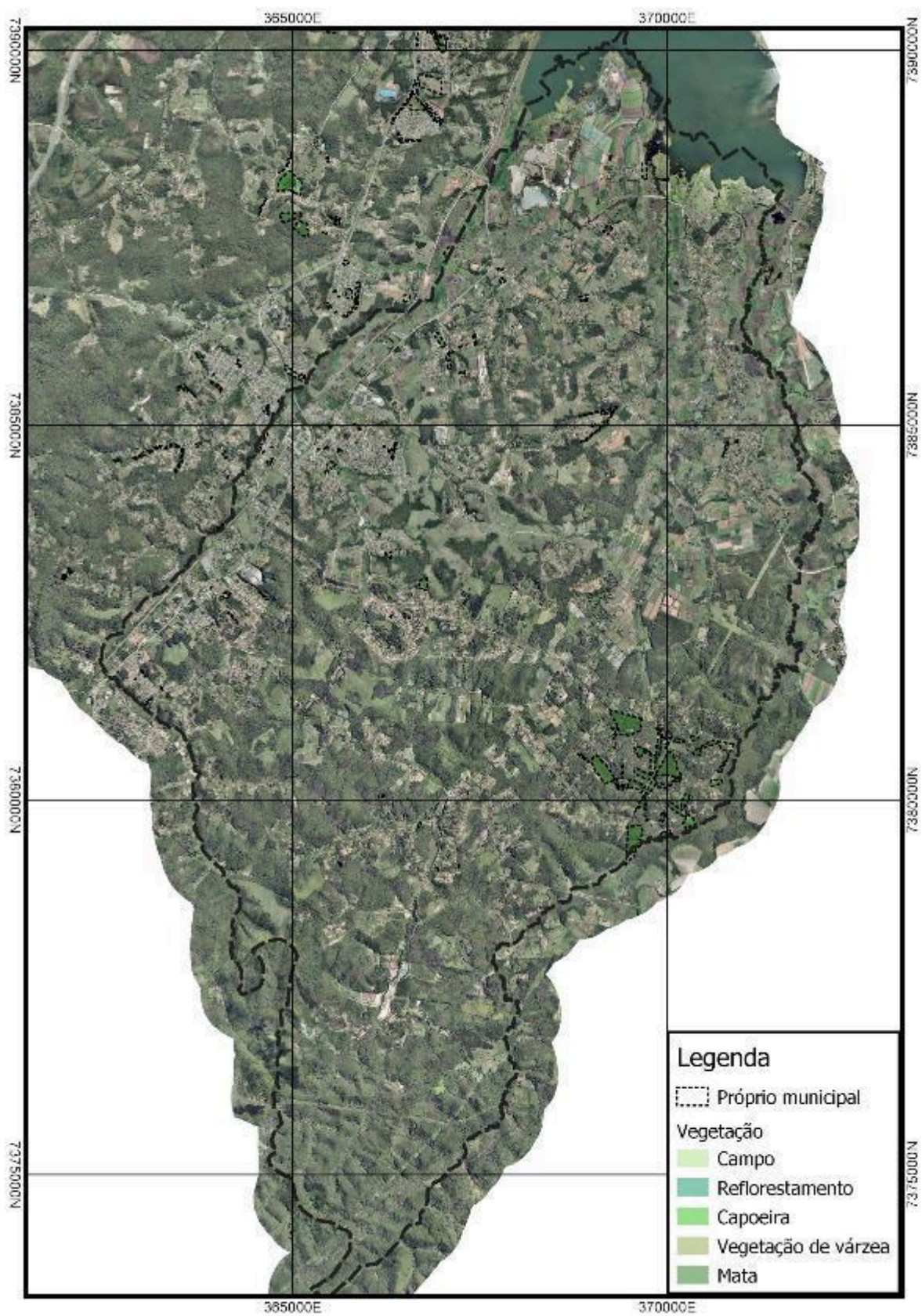


Figura 73 - Vegetação em áreas públicas do Distrito de Palmeiras de São Paulo

**Tabela 24 - Classes de vegetação em áreas públicas municipais em cada distrito do município**

Classes de uso	Cobertura de Vegetação por Distrito							
	Central		Zona Norte		Palmeiras		Total por classe	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
<b>Campo</b>	<b>0,36</b>	<b>41%</b>	<b>0,07</b>	<b>19%</b>	<b>0,03</b>	<b>5%</b>	<b>0,46</b>	<b>25%</b>
<b>Capoeira</b>	<b>0,24</b>	<b>28%</b>	<b>0,12</b>	<b>33%</b>	<b>0,04</b>	<b>7%</b>	<b>0,40</b>	<b>22%</b>
<b>Mata</b>	<b>0,20</b>	<b>23%</b>	<b>0,01</b>	<b>2%</b>	<b>0,48</b>	<b>81%</b>	<b>0,69</b>	<b>38%</b>
<b>Várzea</b>	<b>0,07</b>	<b>8%</b>	<b>0,17</b>	<b>46%</b>	<b>0,04</b>	<b>7%</b>	<b>0,28</b>	<b>15%</b>
<b>Total por distrito</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>0,87</b>	<b>0,37</b>	<b>0,59</b>	<b>1,83</b>	<b>100%</b>		
	<b>%</b>	<b>48%</b>	<b>20%</b>	<b>32%</b>	<b>100%</b>			

Pode-se notar, em breve análise dos dados, que enquanto na Zona Norte praticamente inexistem áreas municipais com cobertura de mata nativa e na região central essa cobertura se limita a menos de ¼ do total das áreas vegetadas estudadas, no distrito de Palmeiras mais de 80% das áreas vegetadas é ocupada por mata nativa.

#### 5.2.1.5.2. ÁREAS PÚBLICAS ESTADUAIS

Os órgãos oficiados não responderam até o momento de sintetização do diagnóstico e, portanto, não foi possível incluir as áreas públicas estaduais na análise apontada acima.

#### 5.2.1.5.3. ÁREAS PÚBLICAS FEDERAIS

As informações repassadas pelos órgãos oficiados apresentaram apenas áreas localizadas na região central do município, sem conexão com fragmentos florestais e, dadas suas dimensões, sem potencial para ações de interesse à temática do PMMA.

#### **5.2.1.6. ÁREAS DE RISCO**

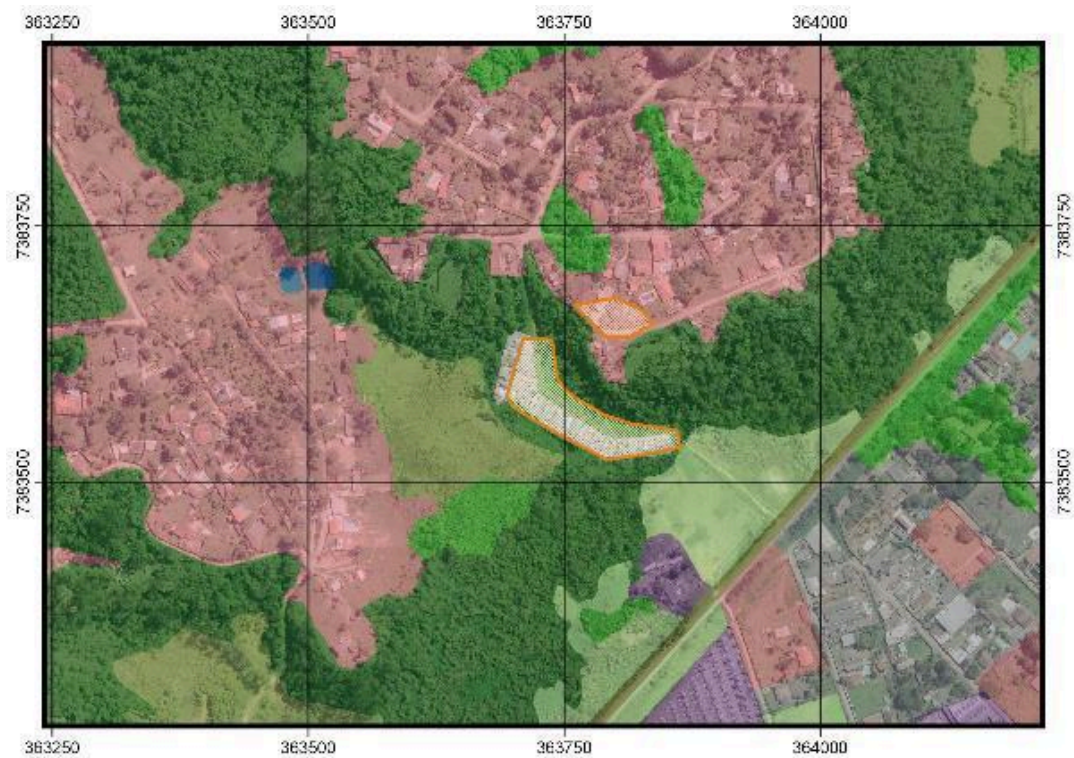
Em sobreposição com o levantamento da vegetação, foram identificadas as áreas de risco que se localizam a até 100 metros de fragmentos florestais relevantes. A Figura 74, a Figura 75, a Figura 76, a Figura 77, a Figura 78, a Figura 79, a Figura 80 e a Figura 81 apresentam a situação física dessas áreas.

As áreas florestadas situadas nas imediações das áreas de risco, apontadas acima, são prioritárias à conservação, por conta do seu potencial para deflagração tanto de novas ocupações como de desastres naturais que possam trazer danos à mata nativa. Estipulou-se um raio de 200 metros de distância como minimamente

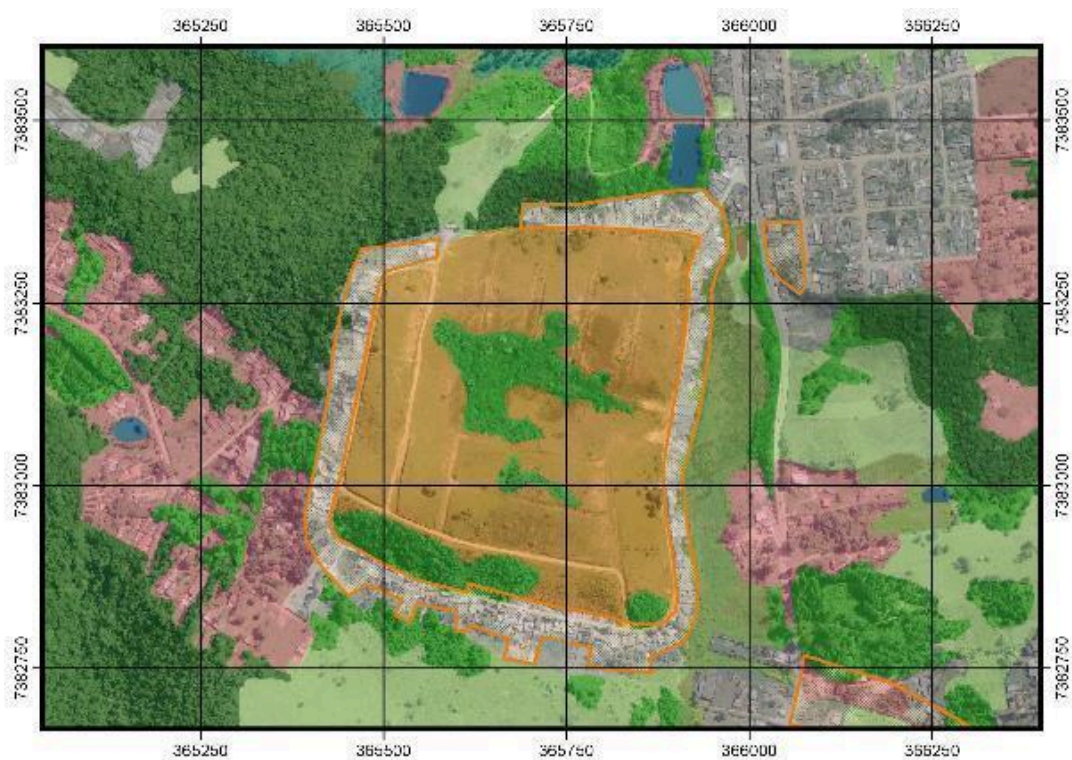
necessário para a proteção desses fragmentos. A **Figura 82** indica o perímetro considerado como prioritário para a contenção desses tipos de dinâmica.



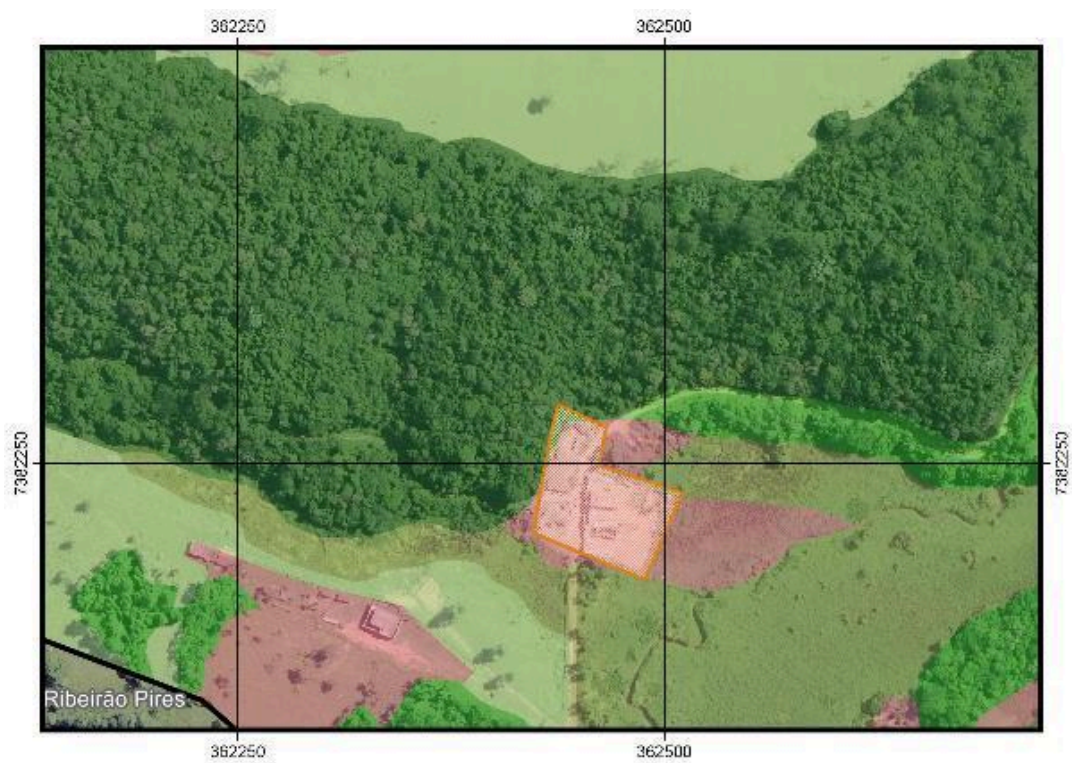
**Figura 74 - Área de risco 9 - Jardim das Flores**



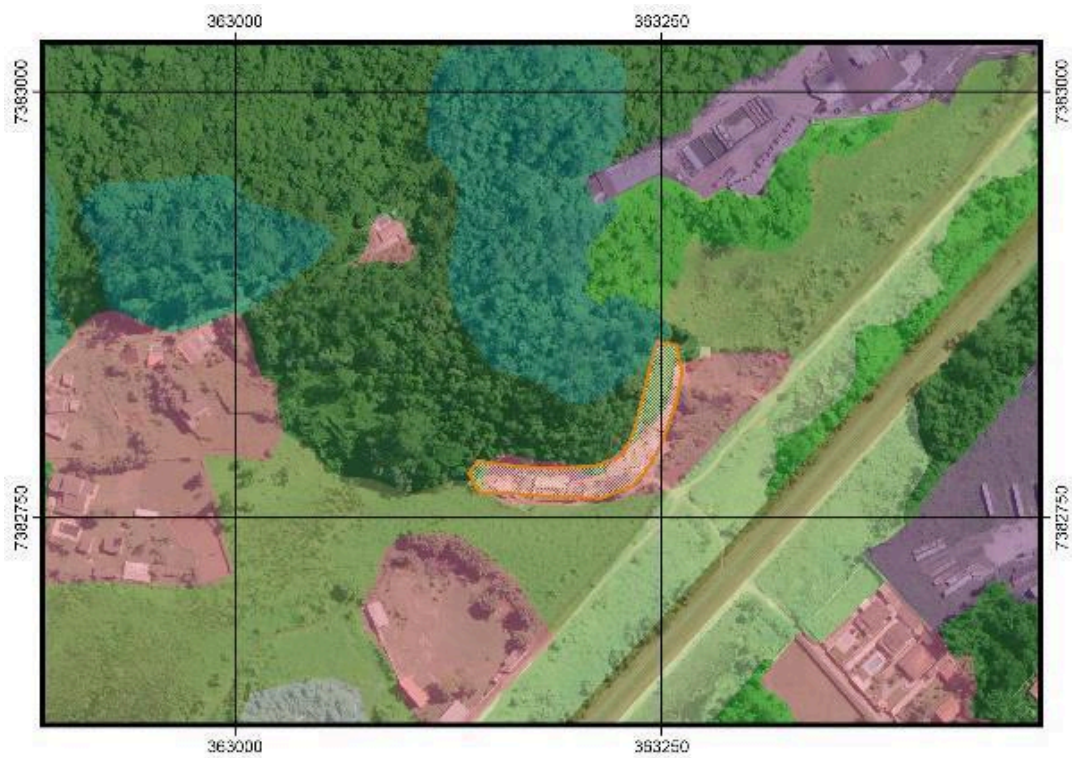
**Figura 75 - Área de risco 22 - Favela Três Paus**



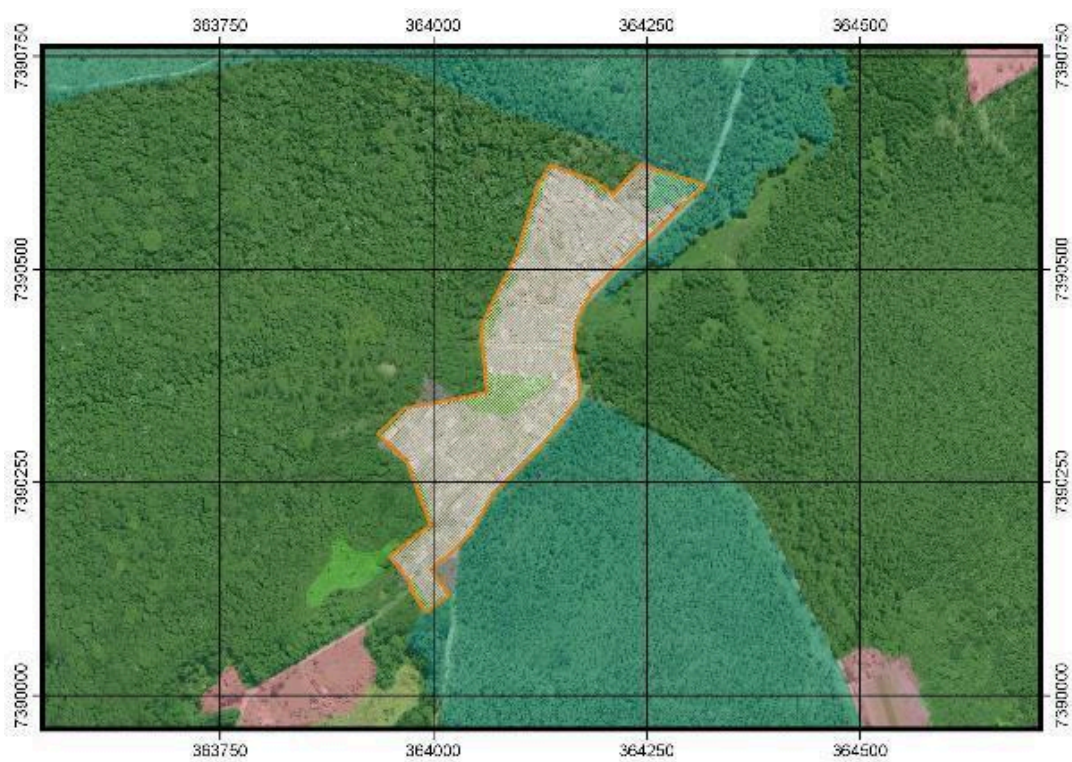
**Figura 76 - Área de risco 27 - Santa Maria**



**Figura 77 - Área de risco 28.1 - Sítio dos Moraes**



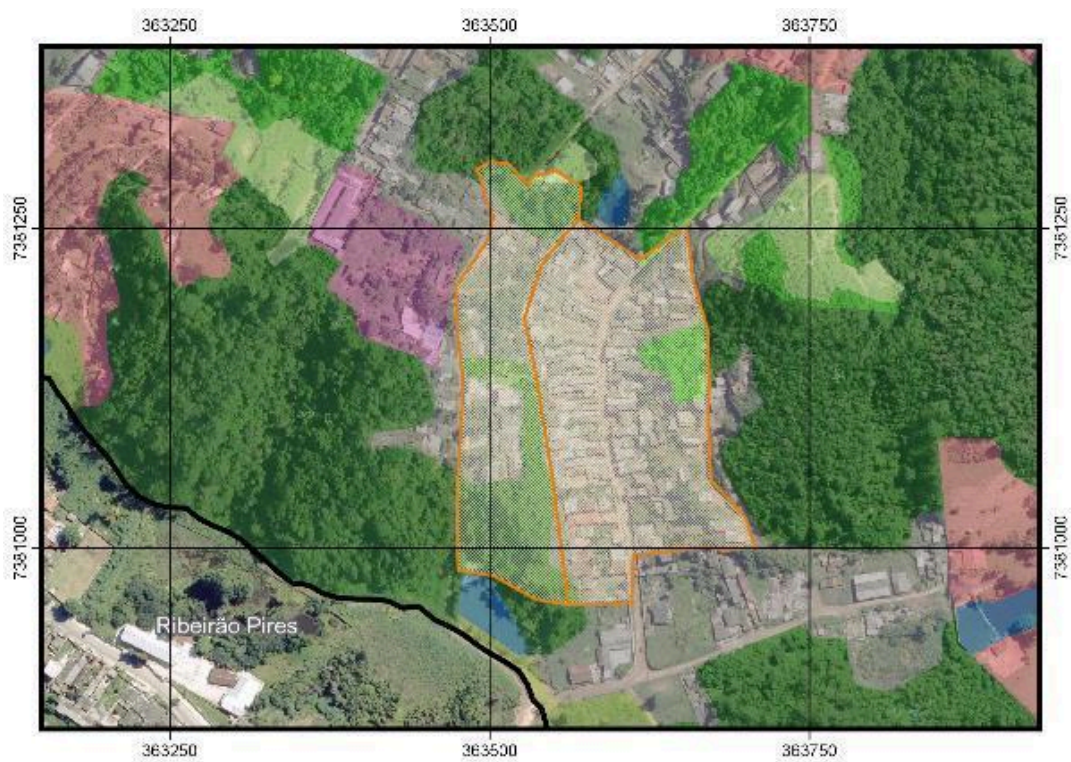
**Figura 78 - Área de risco 28.2 - Sítio dos Moraes**



**Figura 79 - Área de risco 30 - Vila do Sapo**



**Figura 80 - Área de risco 33 - Vila Nova Ipelândia**



**Figura 81 - Área de risco 43 - Rua Iti Sakai**

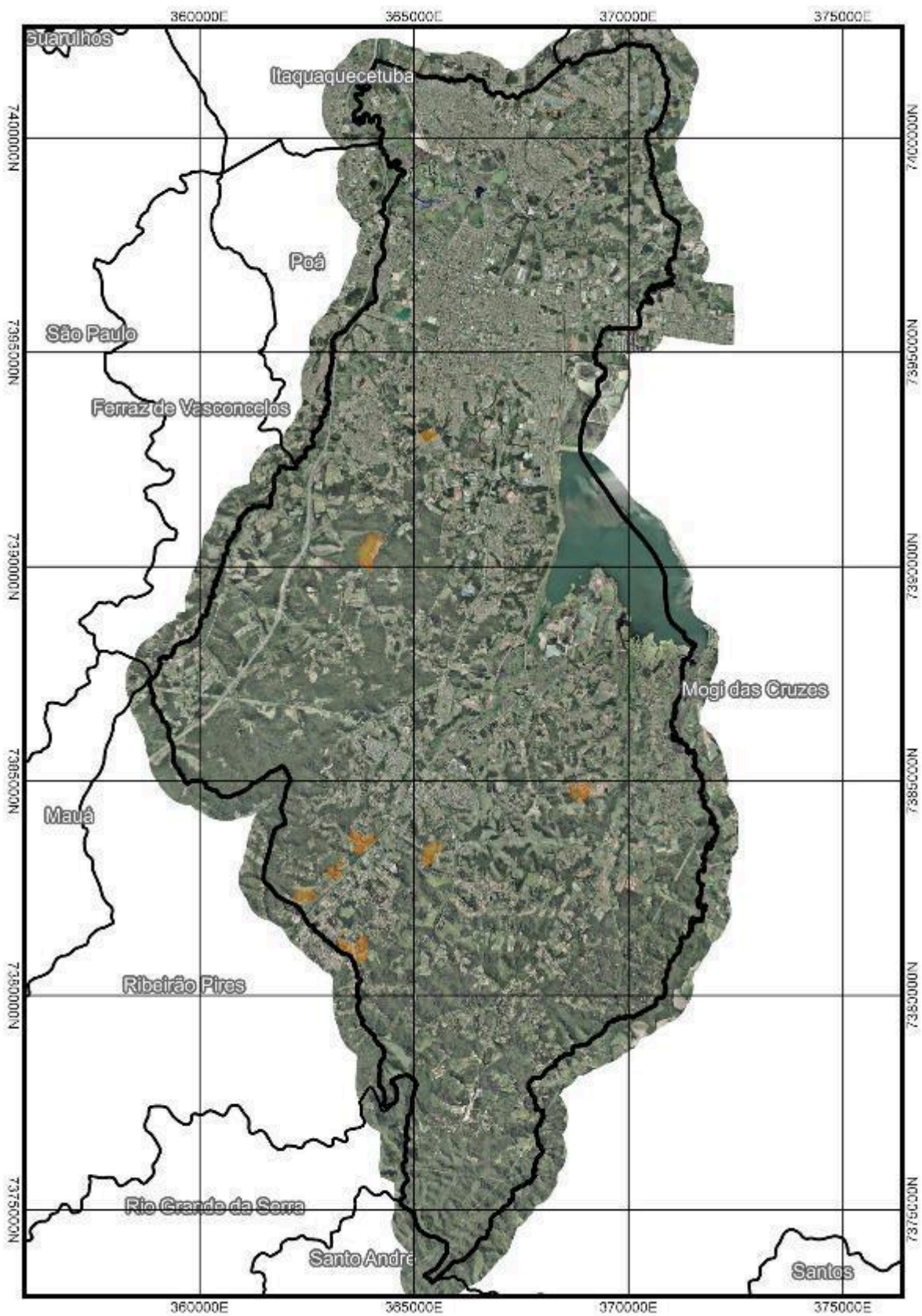


Figura 82 - Áreas prioritárias à conservação, face à proximidade de áreas de risco com fragmentos florestais

Além do próprio Plano Municipal de Redução de Riscos, também é importante considerar a carta de suscetibilidade a movimentos de massa e inundação elaborada pelo IPT em 2017, para a identificação de áreas mais propensas a esse tipo de dinâmica. A sobreposição do levantamento de vegetação e da carta de suscetibilidade é apresentada a seguir, juntamente com análise sobre a prioridade de conservação e recuperação da vegetação. A **Figura 83** é resultado do cruzamento das classes de vegetação existentes com as classes de média e alta suscetibilidade a movimentos de massa, e a **Figura 84** apresenta a sobreposição entre a suscetibilidade a inundação e as classes de vegetação.

Como é possível verificar nas figuras supracitadas, a maior parte das áreas prioritárias suscetíveis a eventos hidrodinâmicos encontram-se na várzea dos principais cursos d'água do município, em especial na várzea do Rio Tietê. Já as áreas suscetíveis a movimentos de massa concentram-se especialmente na região mais ao sul do município. Foram consideradas para conservação as áreas recobertas por mata nativa, enquanto as demais (campo, capoeira, várzea e reflorestamento) foram grafadas como prioritárias para recuperação.

Em uma síntese das três análises supracitadas, considerando-se as áreas com alta prioridade tanto para conservação como para recuperação, foi elaborado mapa de áreas prioritárias para atenção, sob o viés do mapeamento de riscos. As áreas prioritárias para conservação somam cerca de 6,61 km<sup>2</sup>, enquanto as áreas prioritárias para restauração completam 7,64 km<sup>2</sup>. A **Figura 85** apresenta a sua distribuição ao longo do município.

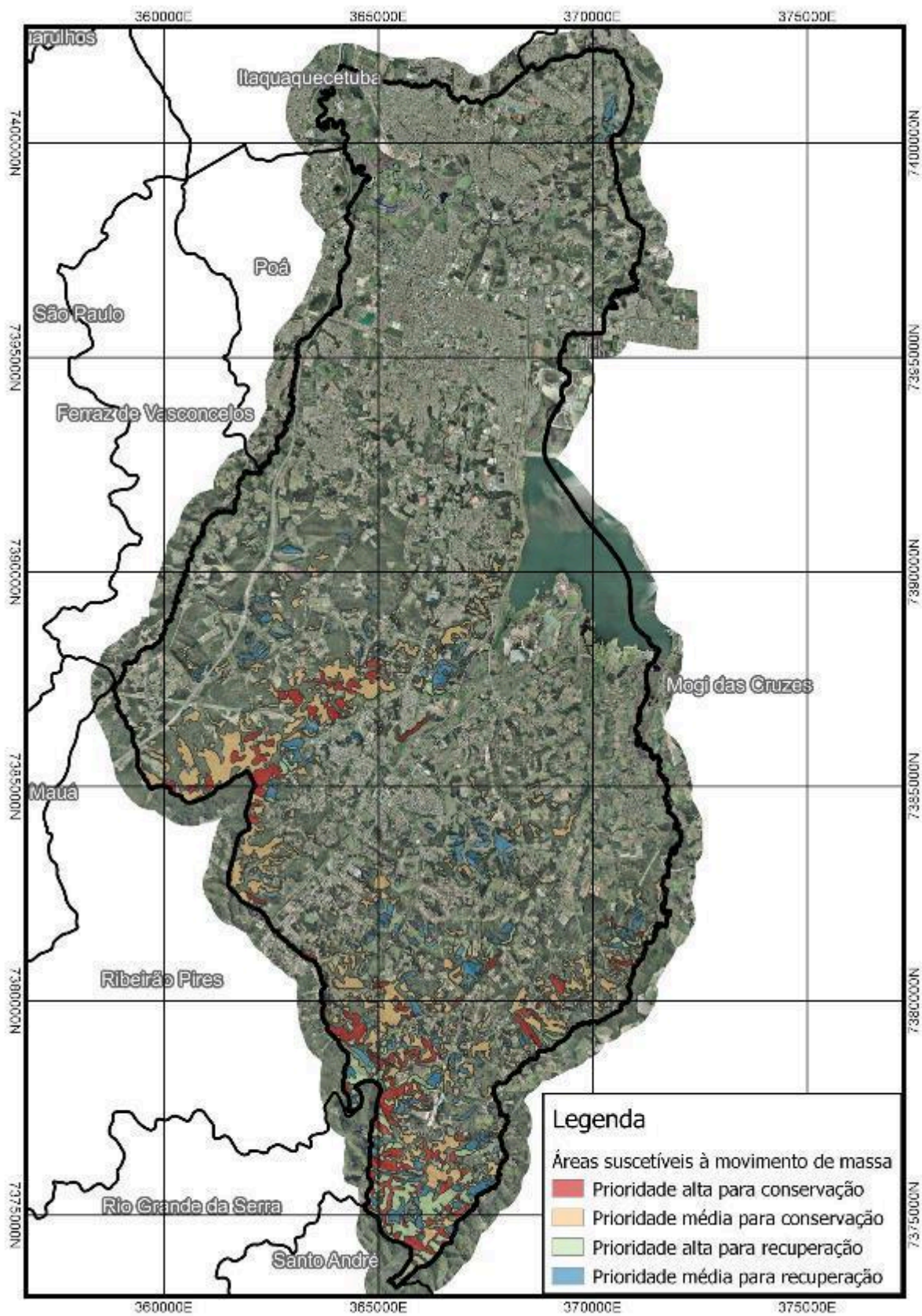


Figura 83 - Sobreposição dos fragmentos florestais e das áreas suscetíveis a eventos geodinâmicos

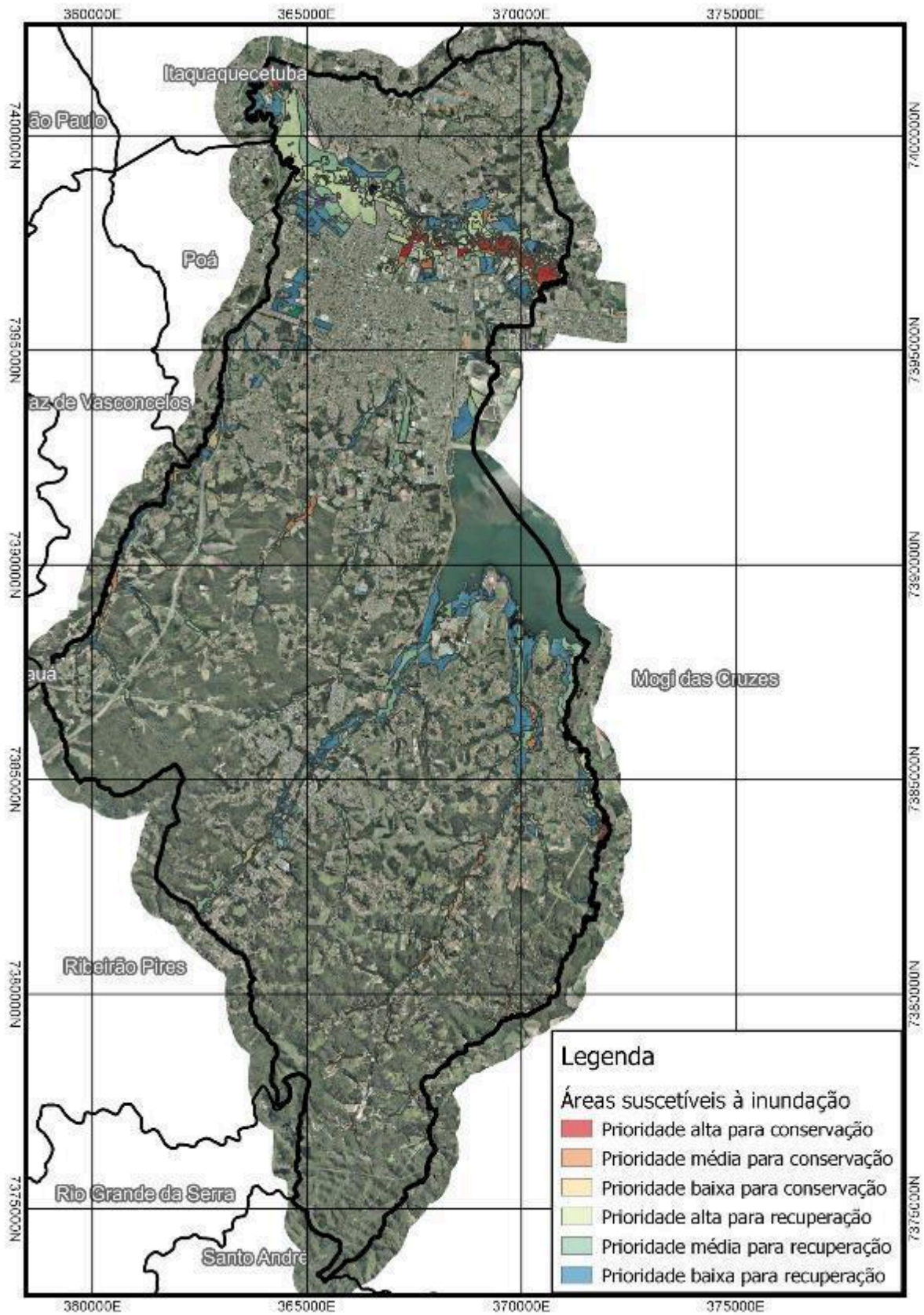


Figura 84 - Sobreposição dos fragmentos florestais e das áreas suscetíveis a eventos

**hidrodinâmicos**

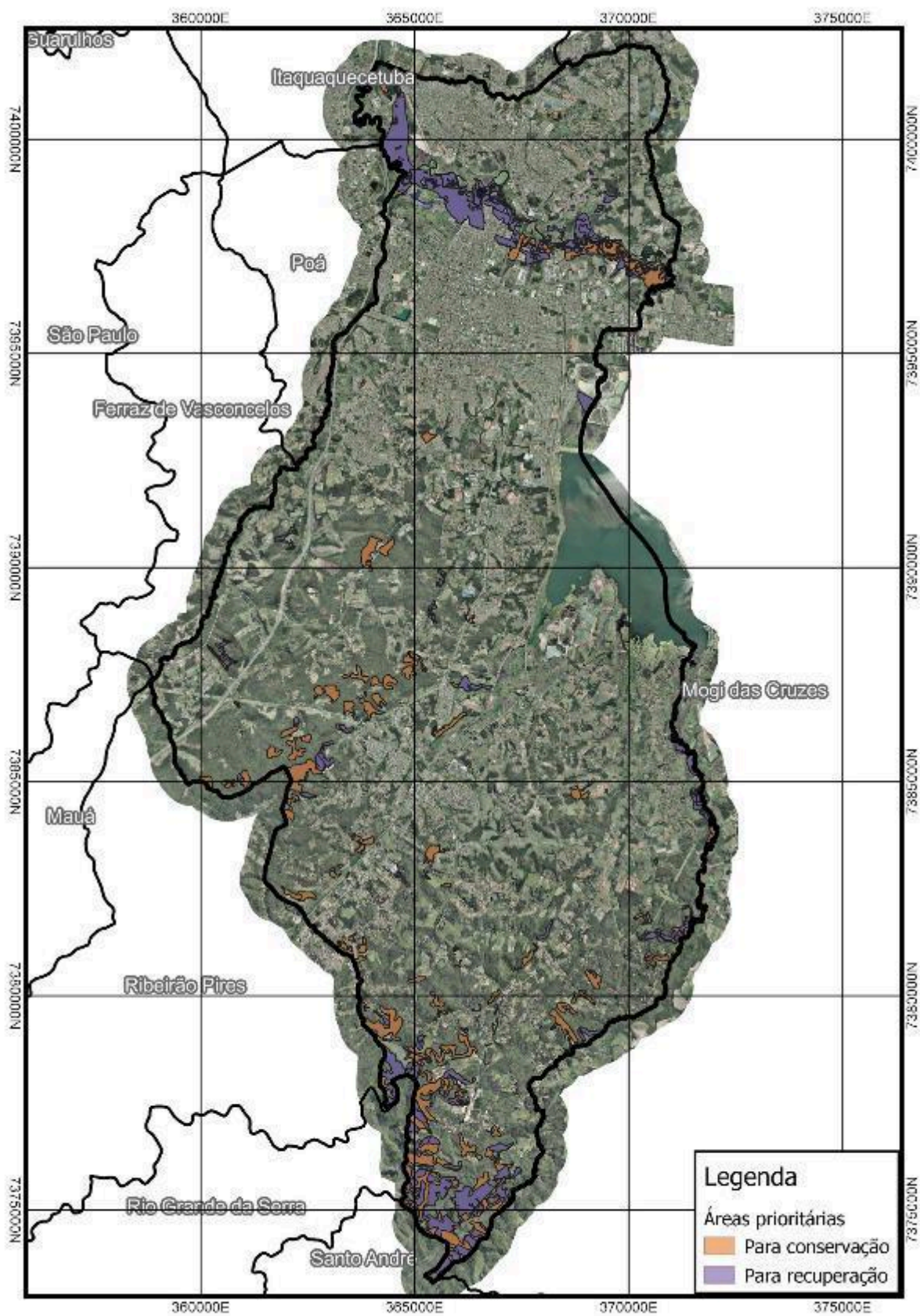


Figura 85 - Áreas prioritárias para conservação e recuperação, sob o viés da gestão de riscos

### 5.2.1.7. COMUNIDADES TRADICIONAIS

Existe no município uma área particular onde está instalada a Aldeia Lobo Velho, local habitado por indígenas das etnias kaiapó e pankararu. A **Figura 86** indica seus limites.



**Figura 86 - Localização da Aldeia Lobo Velho**

Tendo como líder e proprietário da área o Pajé Lobo Velho, no local persistem tradições indígenas diversas, funcionando como uma espécie de casa de transição e intercâmbio para indígenas de diversas etnias. Pode-se classificá-la como uma aldeia multiétnica, tendo já hospedado etnias como tupis, guaranis, kariris-xocó, pataxós e guaianás, servindo de abrigo para pequenos grupos indígenas que se encontram em trânsito pela região do Alto Tietê.

Em análise sobre a territorialização da Aldeia, Maciel (2012) aponta que existe certo paradoxo nos discursos tanto dos indígenas 'residentes' como nos 'visitantes': trata-se do embate entre a preservação das tradições ancestrais, que em muitas etnias não devem ser reveladas aos 'forasteiros', versus a necessidade de exploração mercadológica dos seus produtos artesanais, visto que não é factível a sobrevivência da Aldeia e de seus integrantes somente com os produtos obtidos do cultivo da terra. Se torna importante frisar que, no momento da visita à Aldeia Lobo Velho, em novembro de 2019, não havia produção agropecuária em andamento na área em questão.

### 5.2.1.8. ESTRUTURAS DE PRODUÇÃO DE MUDAS

Foram identificadas 14 estruturas de produção de mudas de Mata Atlântica localizadas a até 50 quilômetros de distância dos limites do município. A **Tabela 25** apresenta as principais informações relacionadas a esses estabelecimentos.

**Tabela 25 - Estabelecimentos de produção de mudas de Mata Atlântica próximos ao município**

Nome do Viveiro	Produção atual (un/ano)	Capacidade máxima (un/ano)	Nº de espécies	Município
Viveiro Espaço Ação Ambientais	20.000	35.000	46	Jacareí
Viveiro Municipal Harry Blossfeld	80.000	90.000	101	Cotia
Viveiro Florestal Da Capital	40.000	100.000	115	São Paulo
Viveiro Ymyrá	1.550.000	2.000.000	252	Jacareí
Sítio Três Irmãos	200.000	800.000	68	Jacareí
Viveiro Municipal de Jacareí	480.000	960.000	60	Jacareí
Viveiro Municipal de Embu Das Artes	5.000	5.000	31	Embu
Viveiro Municipal do Parque Do Pedroso	5.000	10.000	92	Santo André
Viveiro Florestal de Mudas Nativas Ecoiris	50.000	80.000	87	São Paulo
Espaço Nossa Flora	100.000	150.000	91	Jacareí
Viveiro Curupira	20.000	40.000	28	São Paulo
Viveiro Pilar	40.000	100.000	43	Ribeirão Pires
Viveiro Maíra	5.000	25.000	22	Embu

Ainda, é importante apontar a existência do Viveiro Municipal Tomoe Uemura, localizado no Parque Max Feffer, em Suzano. O mesmo se caracteriza como viveiro de espera, recebendo mudas provenientes de compensação ambiental e assemelhados; portanto, não apresenta produção anual de mudas de mata nativa. No entanto, existe espaço disponível para a implantação de estrutura de produção

de mudas, com vistas, por exemplo, ao desenvolvimento de um programa de arborização urbana municipal.

#### 5.2.1.9. RESERVA LEGAL

A seguir, a **Tabela 26** e a Figura 87 apresentam a distribuição das áreas de Reserva Legal apontadas pelo CAR. O cruzamento entre as áreas de Reserva Legal apontadas pelo CAR e o levantamento do uso do solo no município resultou na Tabela 27 e na **Figura 88**, a seguir.

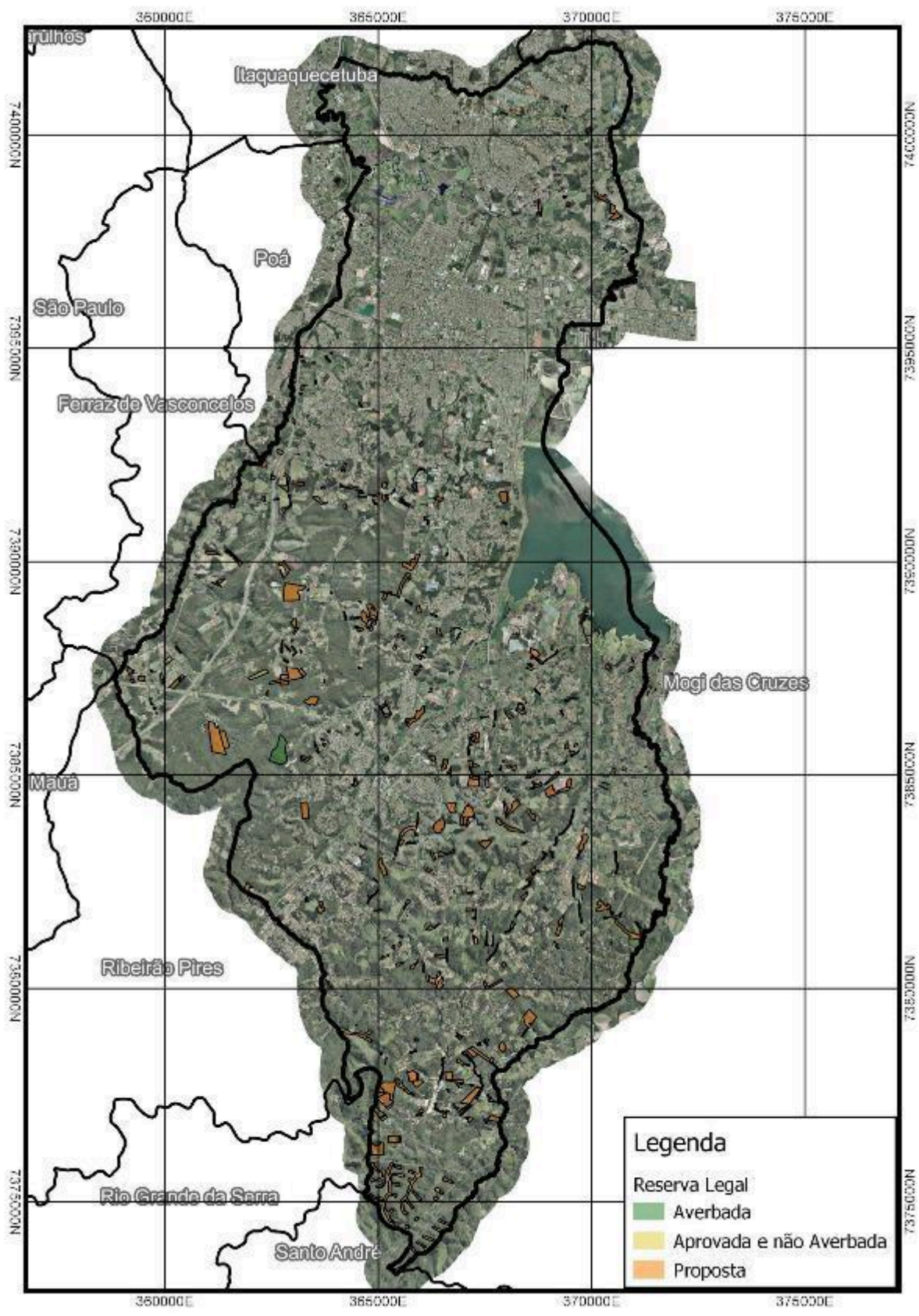
Considerando-se como áreas para conservação as recobertas por mata nativa, as demais classes de uso do solo foram grafadas como prioritárias para recuperação, tendo em vista sua definição em lei. Nesse tocante, enquanto as áreas para conservação somam 3,98 km<sup>2</sup>, as voltadas à recuperação englobam 1,82 km<sup>2</sup>. A **Figura 89** apresenta o panorama dessas áreas de forma gráfica.

**Tabela 26 - Distribuição de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município**

Reserva legal	Área (km <sup>2</sup> )	%
Proposta	5,56	95,70
Aprovada	0,07	1,20
Averbada	0,18	3,10
<b>Total</b>	<b>5,81</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 27 - Vegetação nas áreas de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município**

Uso do solo	Área (km <sup>2</sup> )	%
Movimento de terra / solo exposto	0,03	0,55
Campo	0,17	2,88
Mata	3,98	68,61
Vegetação de várzea	0,17	2,94
Reflorestamento	0,46	7,95
Capoeira	0,63	10,81
Chácara	0,11	1,85
Hortifrutigranjeiro	0,20	3,43
<b>Total</b>	<b>5,81</b>	<b>100,00</b>



**Legenda**

Reserva Legal

- Averbada
- Aprovada e não Averbada
- Proposta

**Figura 87 - Distribuição de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município**

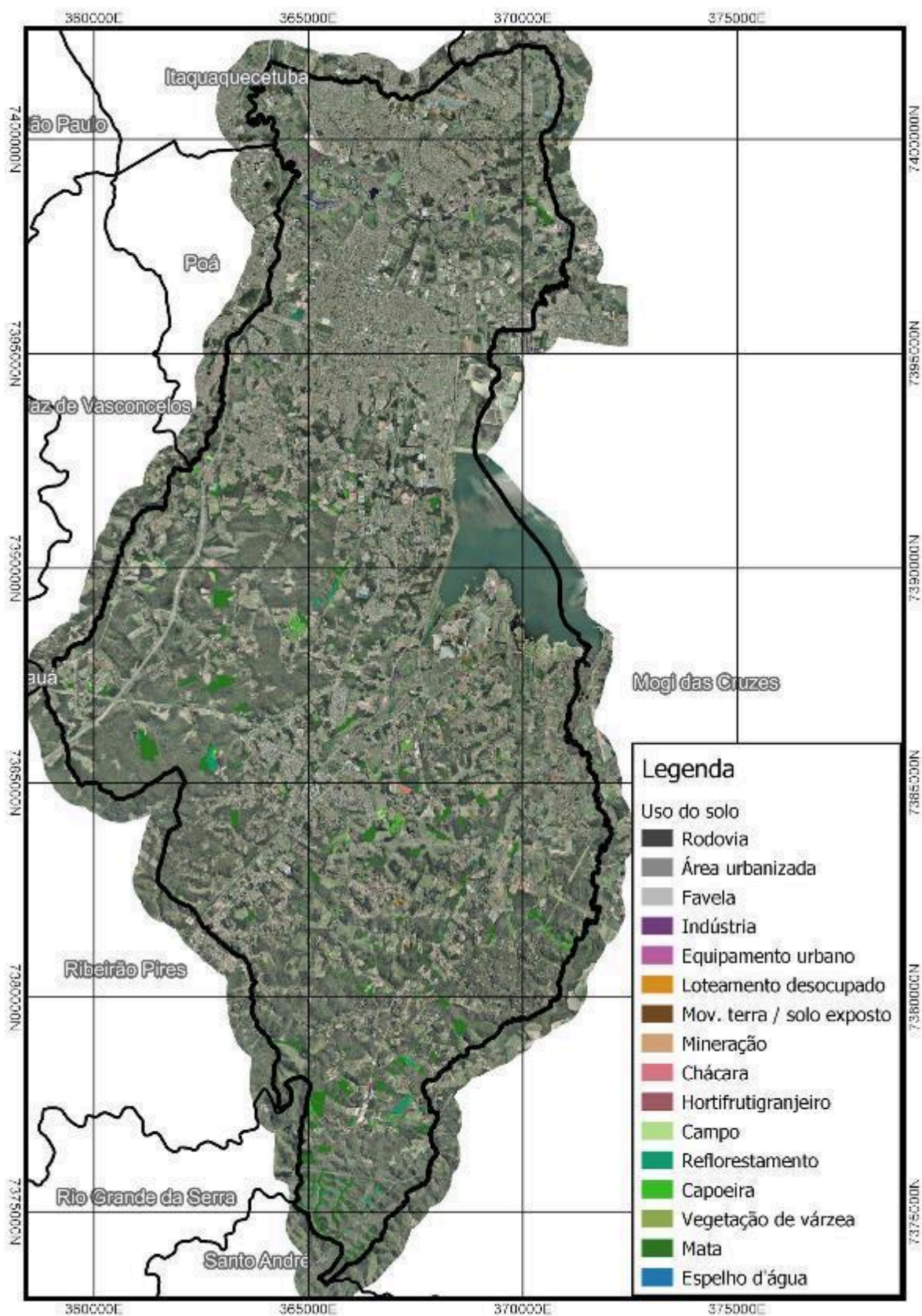


Figura 88 - Vegetação nas áreas de Reserva Legal apontadas pelo CAR no município



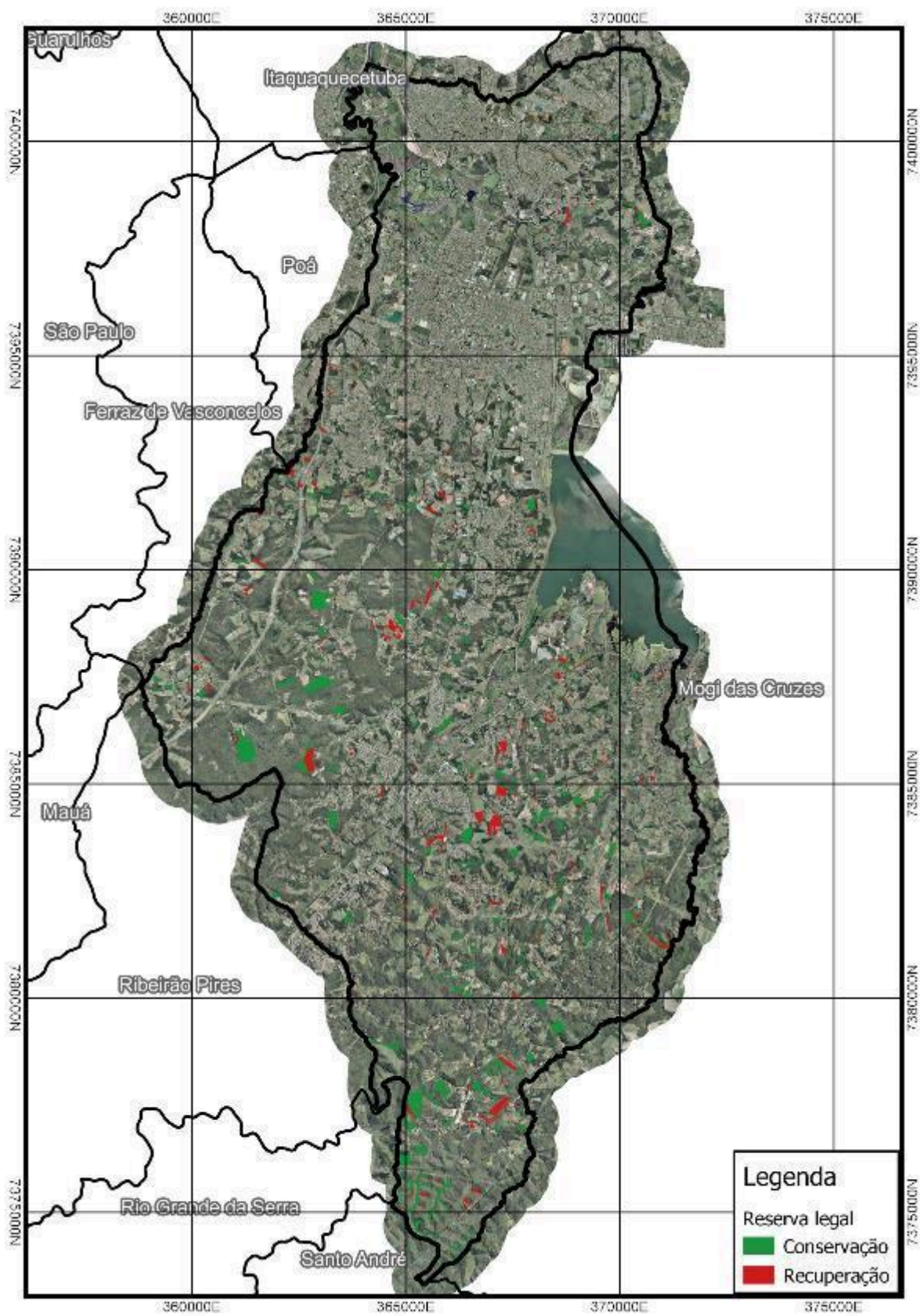


Figura 89 - Áreas prioritárias para conservação e recuperação inseridas em Reserva Legal

## **5.2.2. DIMENSÃO 2**

### **5.2.2.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL**

De acordo com o censo IBGE de 2010, no ano de sua realização o município de Suzano apresentava 262.480 habitantes, um aumento de 13% em comparação com o censo prévio, realizado no ano de 2000, quando totalizava 228.690 habitantes. Atualmente, segundo projeção do IBGE, o município possui 297.637 habitantes distribuídos ao longo de seu território. Na **Figura 90** é possível observar, por meio dos setores censitários estabelecidos nos censos supracitados, os setores com maior adensamento populacional. A **Figura 91**, por sua vez, indica as concentrações populacionais considerando-se as interfaces entre os setores censitários, na forma de um mapa de calor.

Pode-se observar que as maiores concentrações populacionais se encontram próximas aos eixos de transporte ferroviário do município, com principal destaque para a região conhecida como Miguel Badra. É importante destacar que, apesar da inexistência de eixos viários principais na região, o distrito da Zona Norte concentra em pequena extensão boa parte da população suzanense.

No distrito de Palmeiras, a concentração populacional, assim como já observado para a área urbanizada e indústrias, é mais significativa ao longo da Rodovia Índio Tibiriçá. É interessante notar que, em algumas regiões, como na própria rodovia supracitada assim como nas proximidades da malha central, ao longo da Avenida Jorge Bey Maluf, o uso extensivo do solo por atividades industriais reflete na baixa densidade populacional, não descaracterizando, no entanto, sua propensão ao adensamento, a depender das condições futuras de planejamento territorial.

Analisando-se as mudanças entre 2000 e 2010 em uma escala maior, pode-se compreender melhor a dinâmica de crescimento populacional das diferentes regiões do município. Na **Figura 92**, é apresentada a mudança populacional dos setores censitários de forma absoluta, enquanto na **Figura 93** tal análise é apresentada em percentual.

Os maiores aumentos populacionais, como observado acima, podem ser observados em alguns setores censitários esparsos ao longo dos três distritos municipais. Observa-se, no entanto, que os maiores aumentos populacionais absolutos se apresentam nas áreas periurbanas, na interface com a franja urbanizada do município. Em termos relativos, os setores com maior aumento se apresentam, em especial, em localidades onde foram implantados condomínios residenciais horizontais e verticais, cuja dinâmica vem sendo impulsionada pelo Programa Minha Casa Minha Vida.

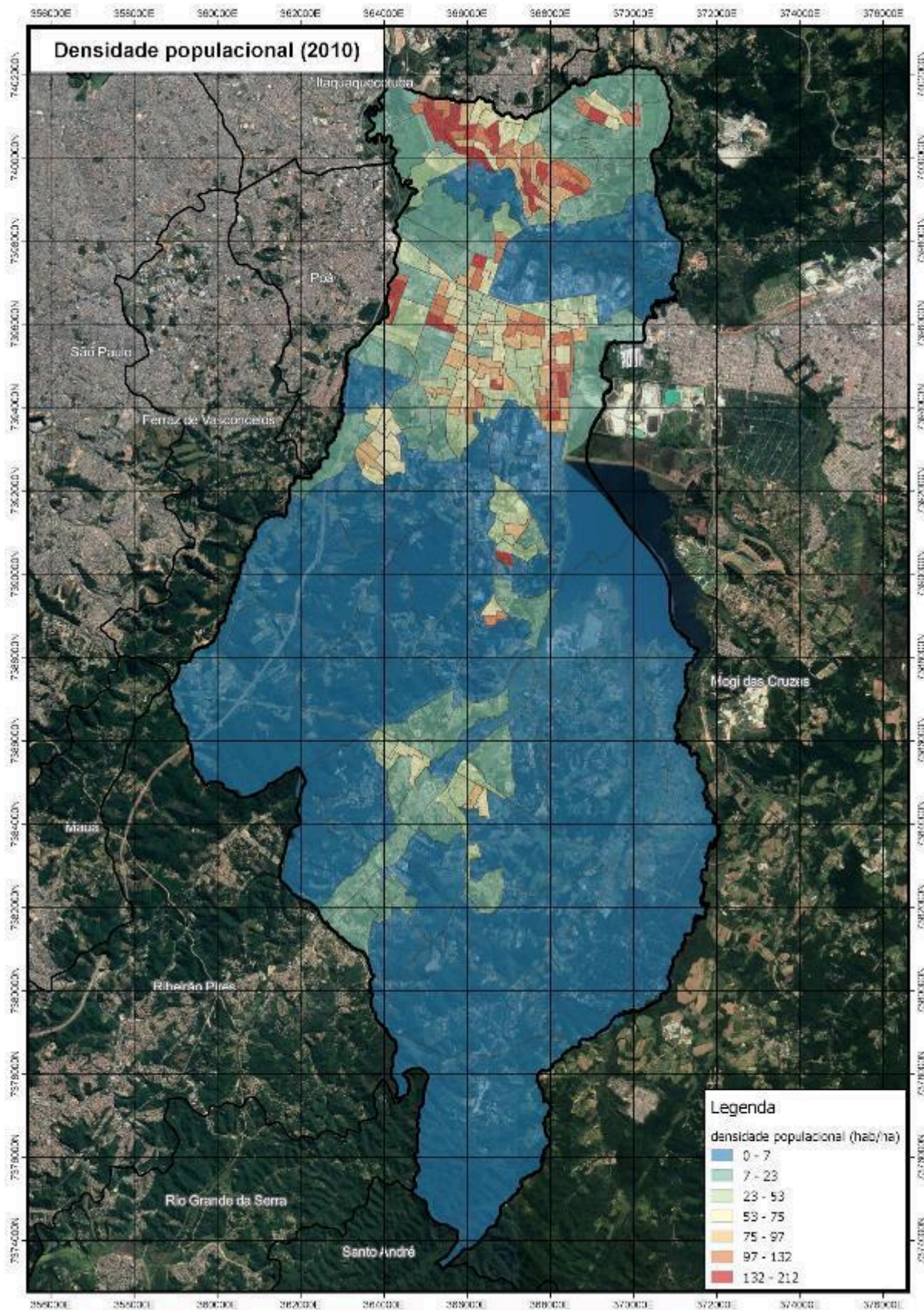


Figura 90 - Densidade populacional do município de Suzano em 2010, por setor censitário

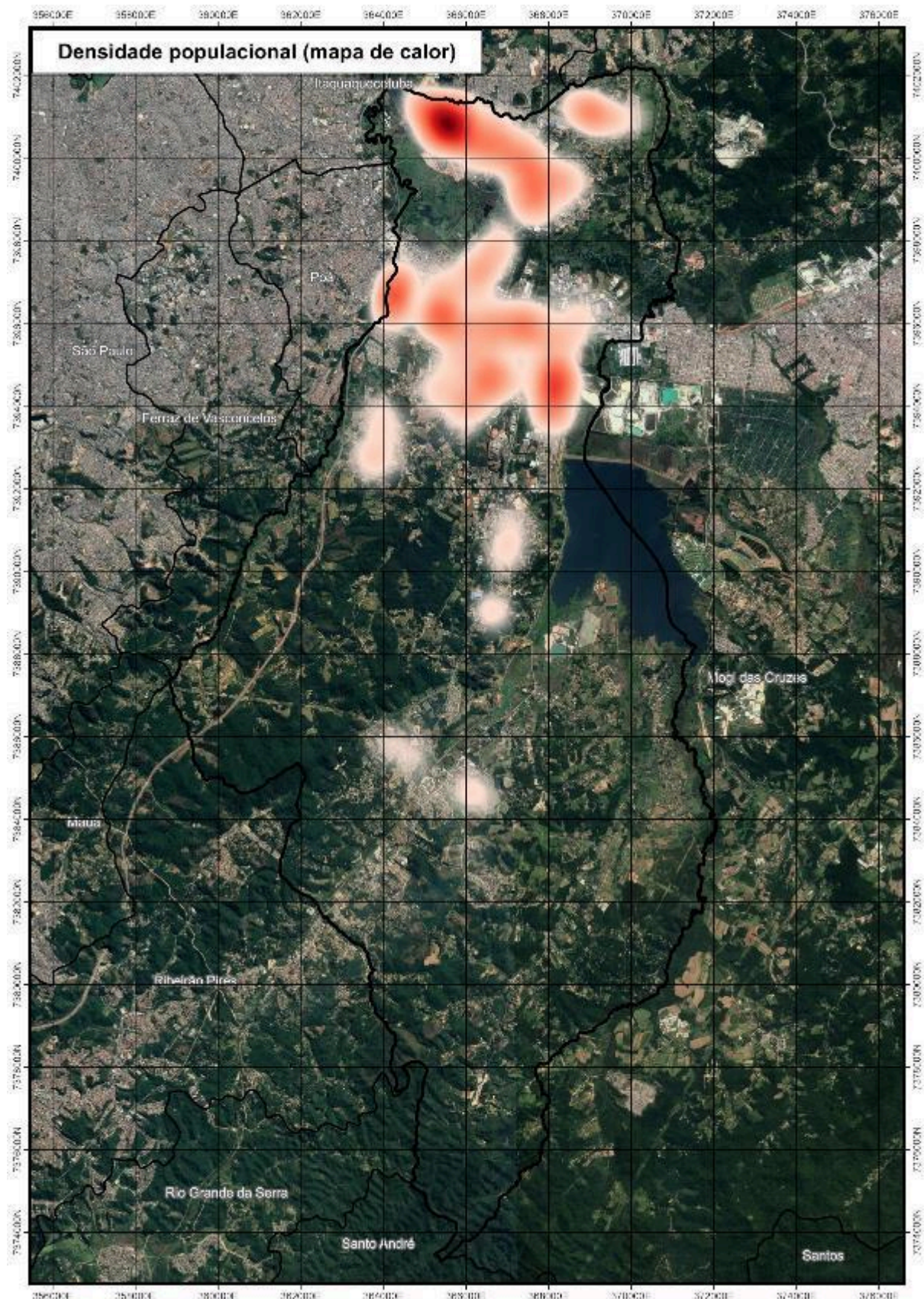
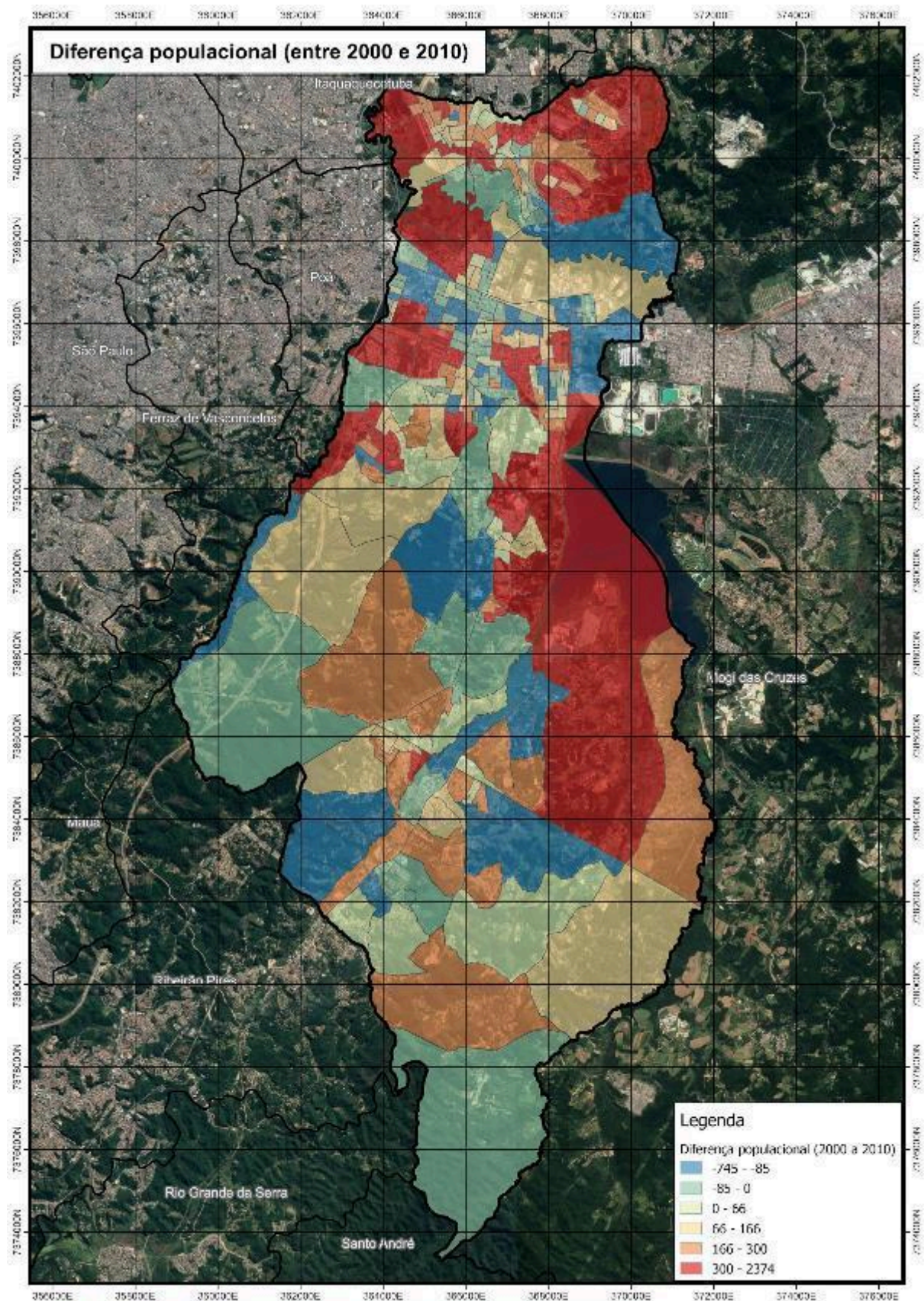


Figura 91 - Mapa de calor da densidade populacional do município em 2010



**Figura 92 - Diferença populacional no município, em termos absolutos, entre os anos 2000 e 2010**

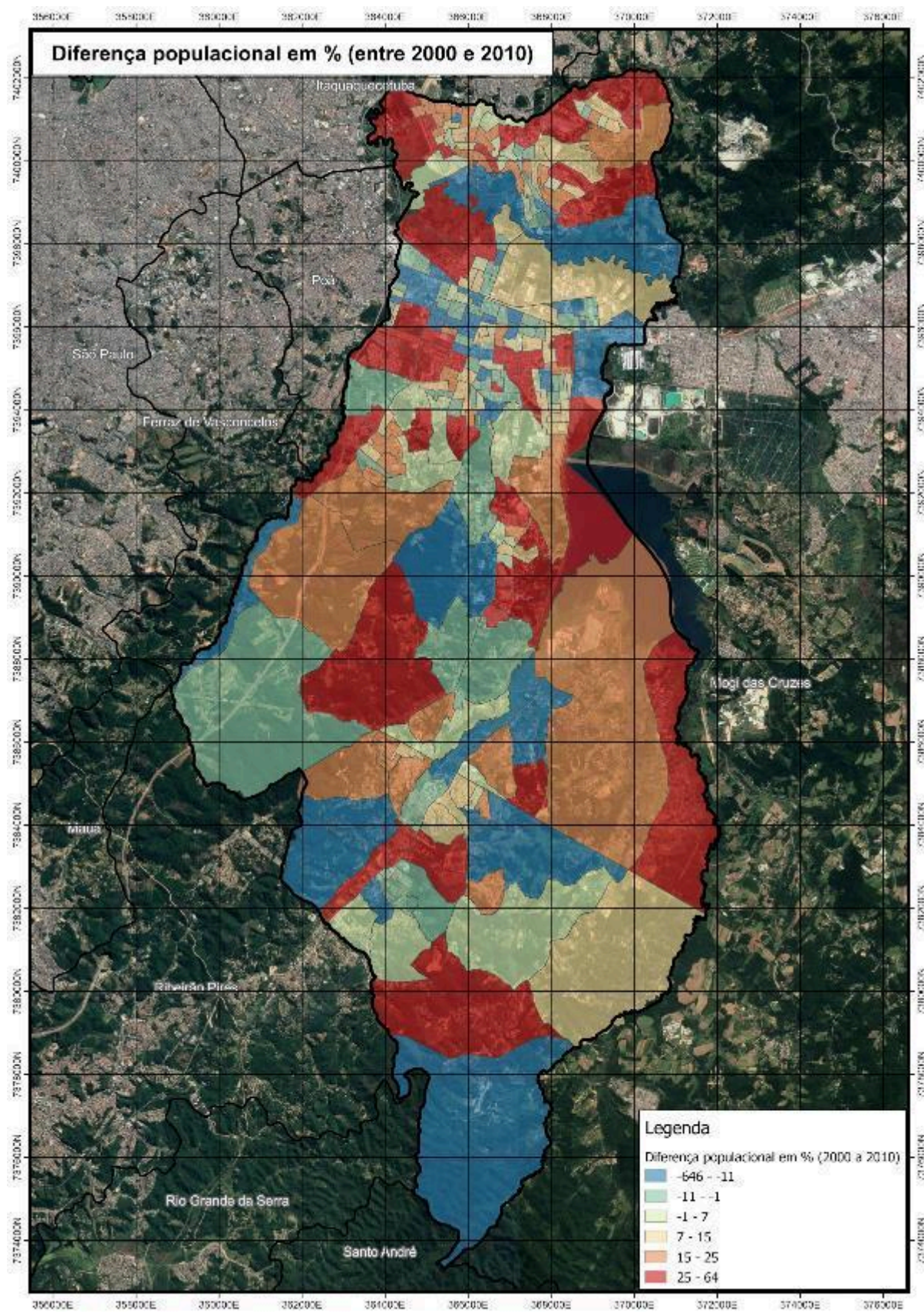


Figura 93 - Diferença populacional no município, em porcentagem, entre os anos 2000 e 2010

## **5.2.2.2. EXPANSÃO URBANA E RURAL**

### **5.2.2.2.1. EXPANSÃO URBANA**

Em análise das mudanças no uso e ocupação do solo municipal, entre os anos de 2002 e 2018, as áreas urbanizadas apresentaram relevante crescimento percentual no território suzanense. Na **Figura 94** são apontadas as áreas convertidas em urbanas nesse período, e na **Figura 95** é apresentado o mapa de calor relacionado a essa conversão, apontando as regiões com maior incidência de novas urbanizações, considerando-se as suas áreas convertidas.

Pode-se observar nos mapas supracitados que os principais locais de urbanização recente se encontram nas imediações da franja urbana do município, relacionando-se com os dados apresentados pela seção do diagnóstico voltada ao crescimento populacional.

Na região central, observa-se o fenômeno de conurbação tomando forma, com a ampliação em um continuum urbano do território suzanense com a área urbanizada do município de Poá. No Distrito da Zona Norte, as principais áreas de expansão estão na sua seção oeste, evoluindo na direção do maciço da Serra do Itapeti.

É importante pontuar que no Distrito Central, a expansão urbana se apresenta de maneira mais intensa que a observada nos demais distritos. No caso do Distrito de Palmeiras de São Paulo, as dinâmicas estão principalmente ligadas às franjas das áreas urbanas existentes nas imediações da Rodovia Índio Tibiriçá. Como exceção, pode-se apontar algumas áreas do distrito que sofrem com a implantação de loteamentos clandestinos, e por isso apresentam expansão urbana relevante.

### **1.1.1.1.1. EXPANSÃO RURAL**

No caso da expansão das áreas de produção agrícola, o aumento dessa classe entre os anos de 2002 e 2018 também foi relevante. O perímetro das áreas convertidas no período é apontado na **Figura 96**, enquanto na **Figura 97** é apresentado o mapa de calor relacionado a essa conversão, apontando as regiões com maior incidência de mudanças no uso do solo relacionado à produção agrícola.

Conforme apresentado nas figuras supracitadas, o Distrito de Palmeiras de São Paulo concentra a grande maioria das conversões do uso do solo em área de produção agrícola, em especial na sub-bacia do Ribeirão Balainho. Parte dessas conversões pode ser atribuída, também, à diferença na metodologia de classificação do uso e ocupação do solo, realizadas em 2002 pela EMPLASA e em 2018 pela SMMA.

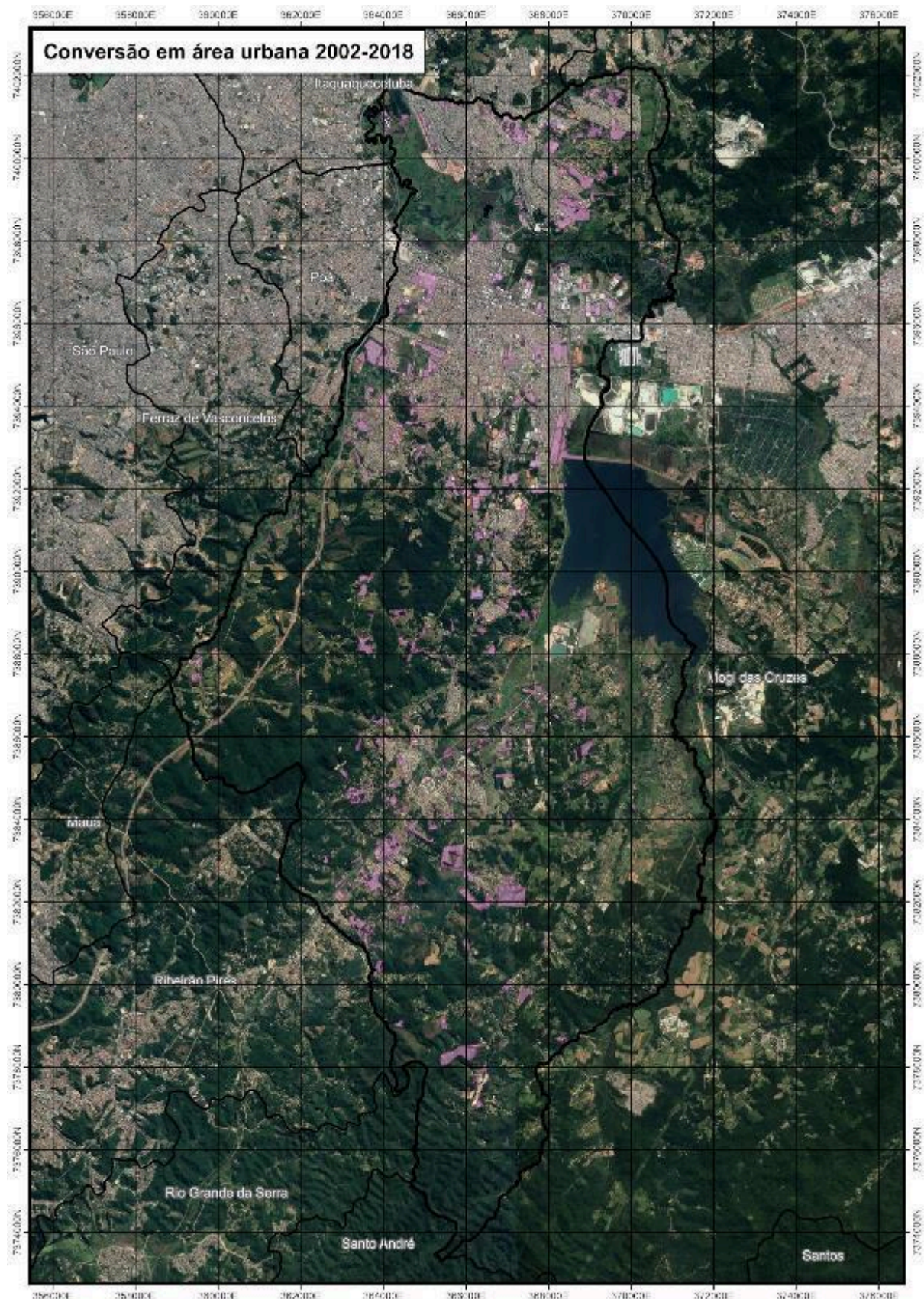


Figura 94 - Áreas urbanizadas do município, convertidas entre 2002 e 2018

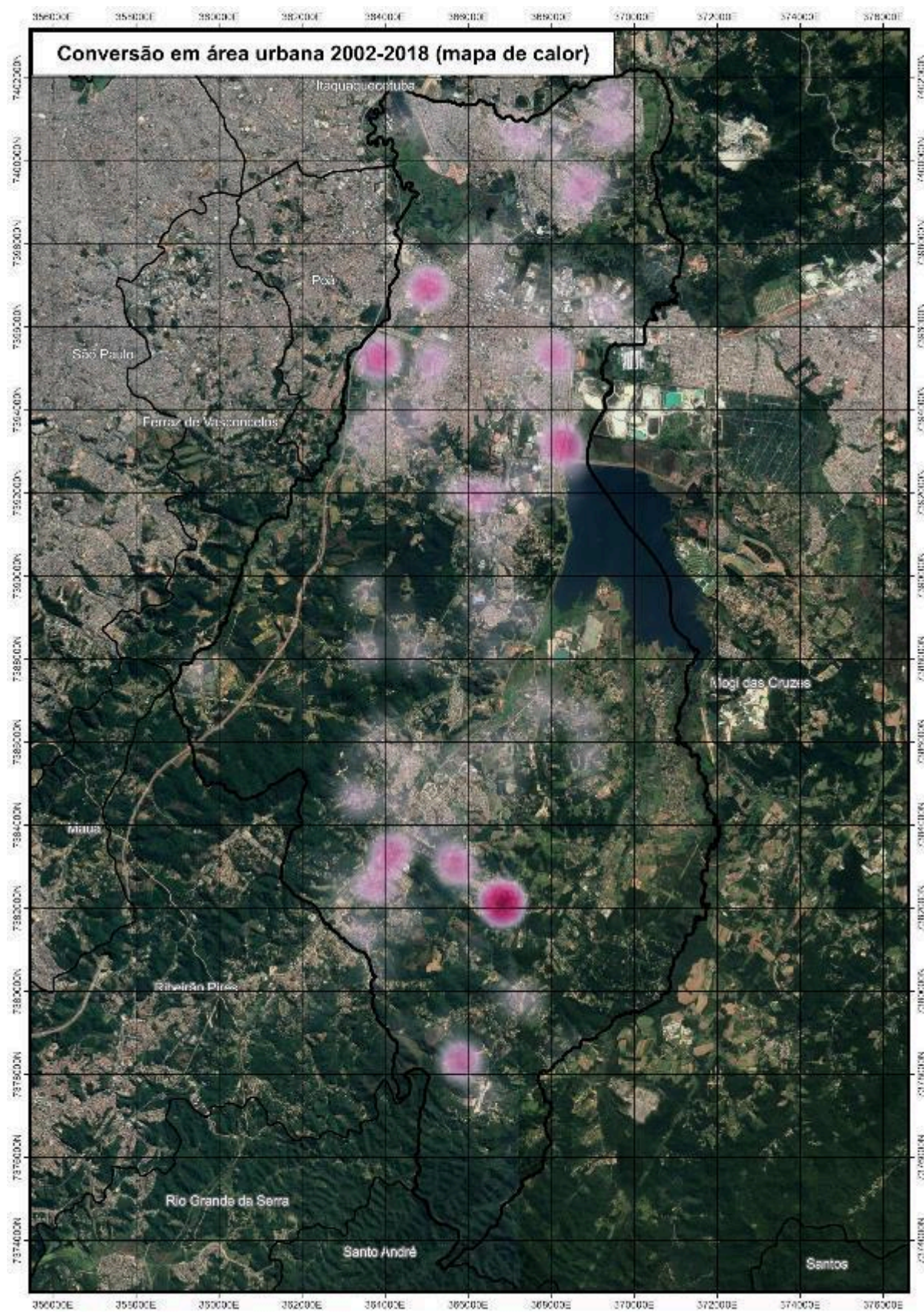


Figura 95 - Mapa de calor das áreas urbanizadas do município, convertidas entre 2002 e 2018





Figura 96 - Áreas de produção agrícola do município, convertidas entre 2002 e 2018

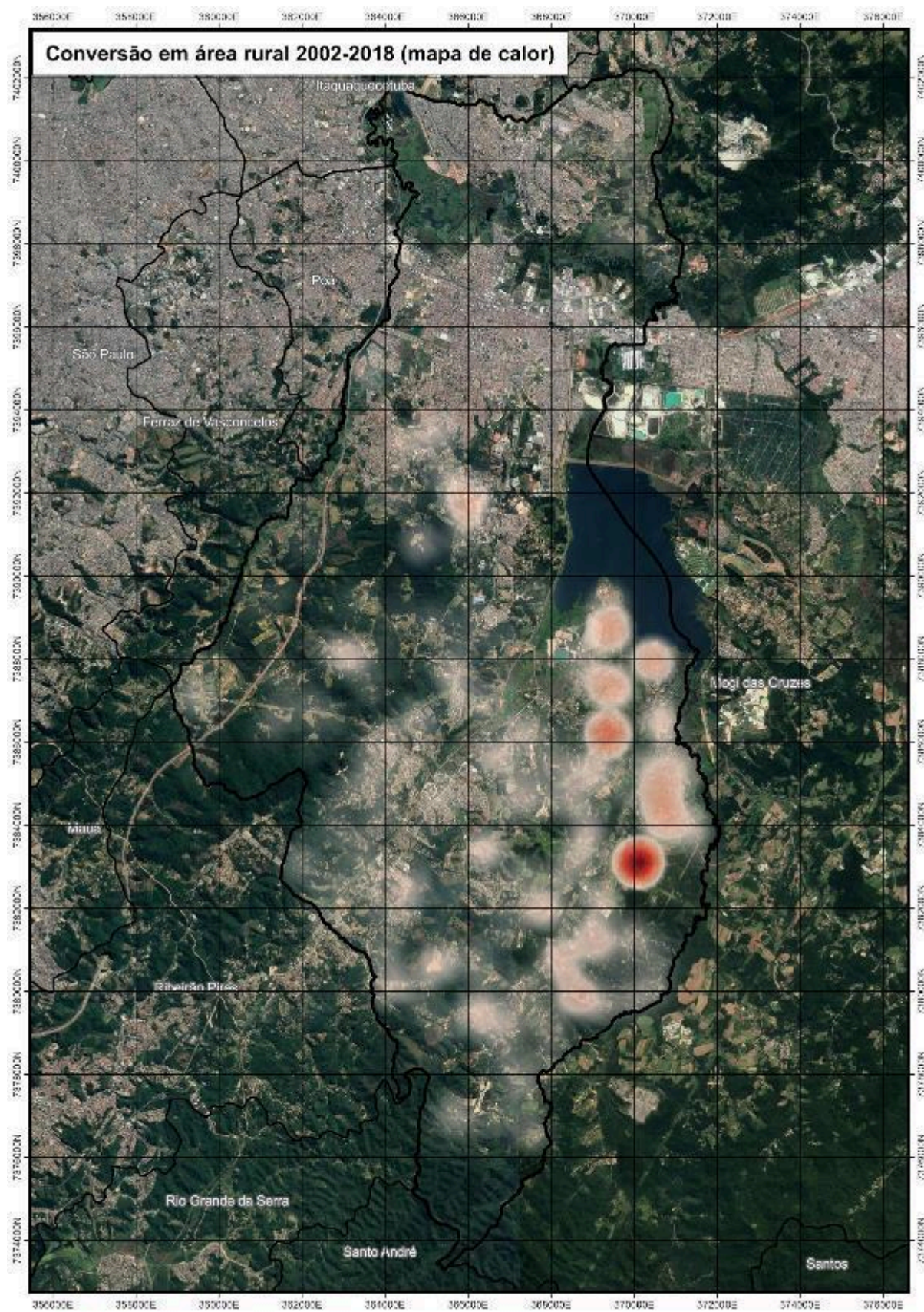


Figura 97 - Mapa de calor das áreas de produção agrícola do município, convertidas entre

### 5.2.2.3. EIXOS VIÁRIOS

Em análise dos novos eixos viários propostos pelo Plano Municipal de Mobilidade, foram identificados quatro trechos que possuem interface com fragmentos de Mata Atlântica no município. A Figura 98, a Figura 99, a Figura 100 e a Figura 101 apresentam esses trechos, sobrepostos ao levantamento de uso e ocupação do solo, a seguir.

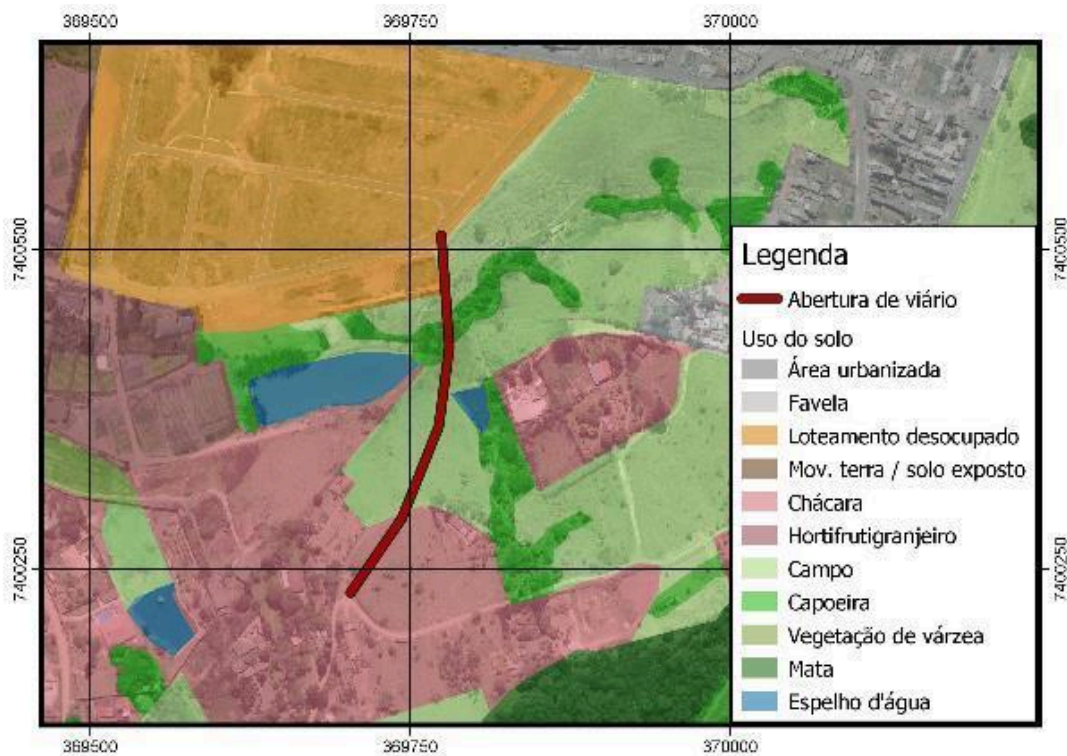
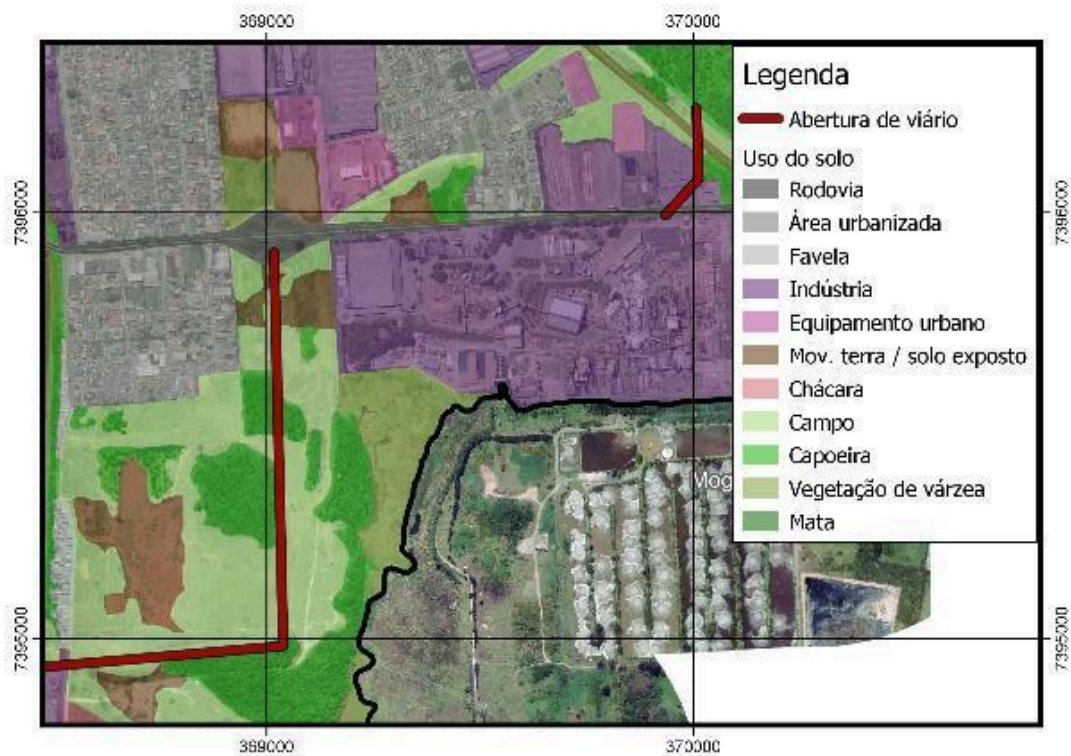
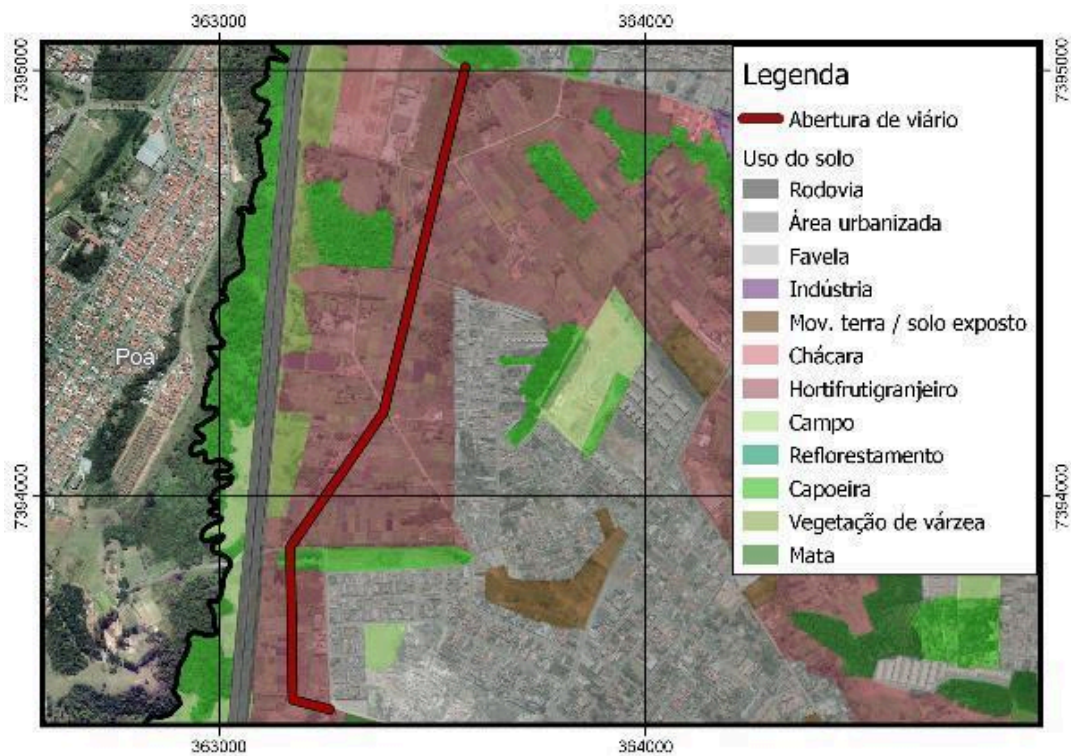


Figura 98 - Eixo viário a ser implantado no Distrito da Zona Norte



**Figura 99 - Eixos viários a serem implantados no Distrito Central, próximos à Vila Monte Sion e Vila Santana**



**Figura 100 - Eixo viário a ser implantado no Distrito Central, próximo ao Jardim Caxangá**

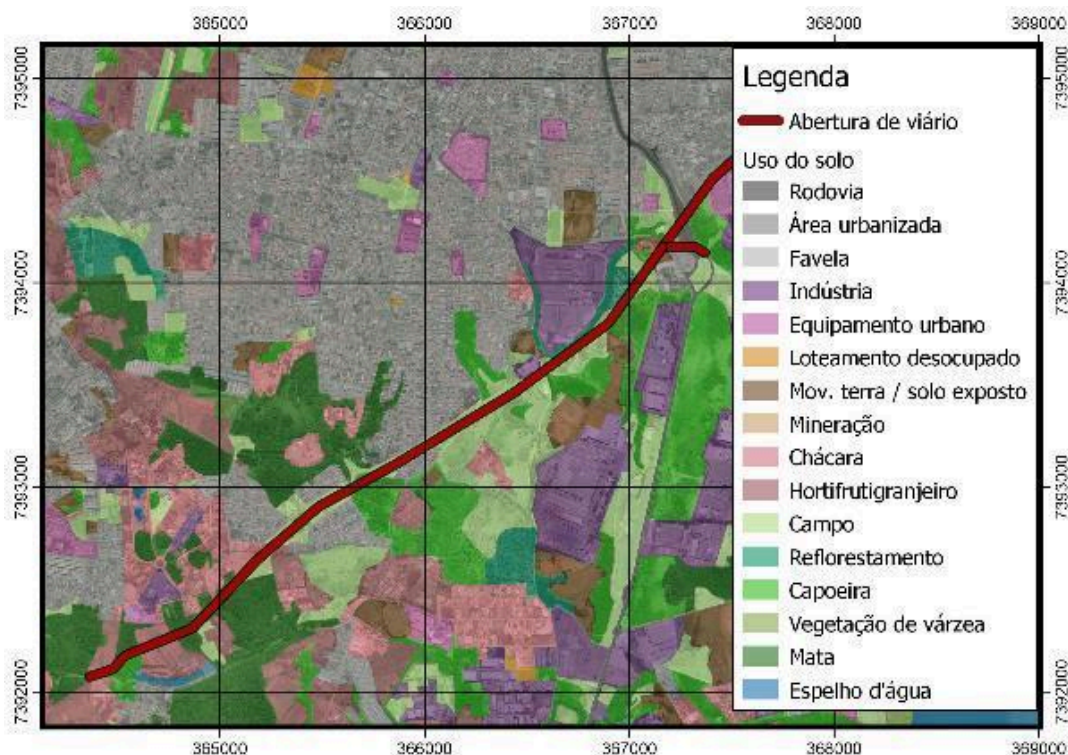


Figura 101 - Eixo viário a ser implantado no Distrito Central, ao longo da dutovia da Petrobrás

#### 5.2.2.4. ATIVIDADES COMERCIAIS

##### 5.2.2.4.1. PROCESSOS MINERÁRIOS

Foram identificados, em território suzanense, 59 processos minerários ativos no DNPM, sendo em sua grande maioria voltados à extração de areia e argila. A Figura 102 e a Figura 103 apresentam a delimitação desses processos.

Em cruzamento com o levantamento de uso e ocupação do solo foram identificadas as áreas de mata nativa que se encontram inseridas nos processos minerários ativos no município. A **Figura 104** apresenta essas áreas, e a **Tabela 28** resume a representatividade de cada fase, por área, nesse contexto.

Tabela 28 - Resumo de áreas de mata nativa com processos minerários ativos, por fase do processo

Fase dos processos minerários	Área (km <sup>2</sup> )
Requerimento de lavra	4,03
Autorização de pesquisa	11,87
Concessão de lavra	3,82
Requerimento de lavra garimpeira	0,01
Requerimento de pesquisa	0,27

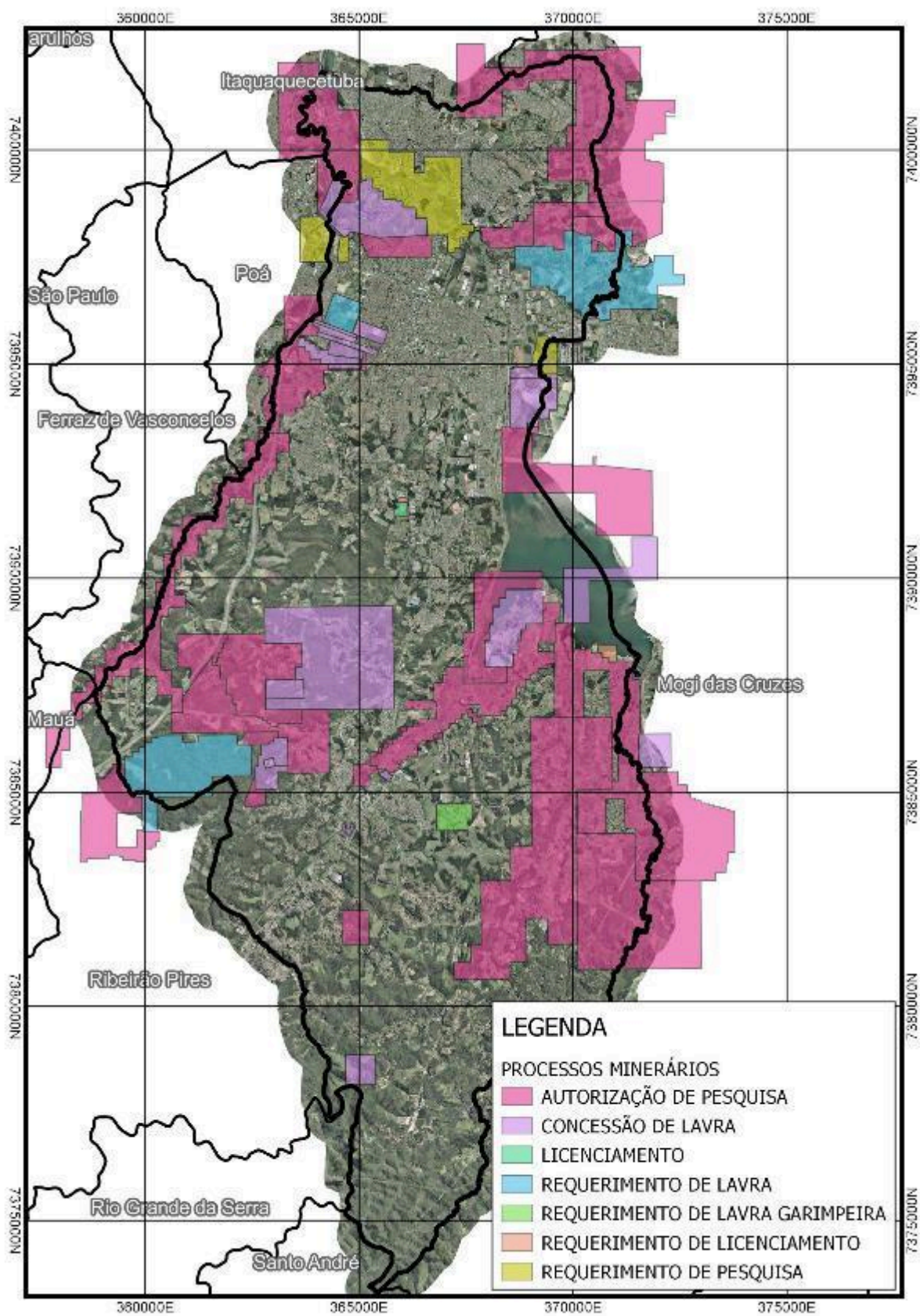


Figura 102 - Processos minerários ativos no município, por fase do processo

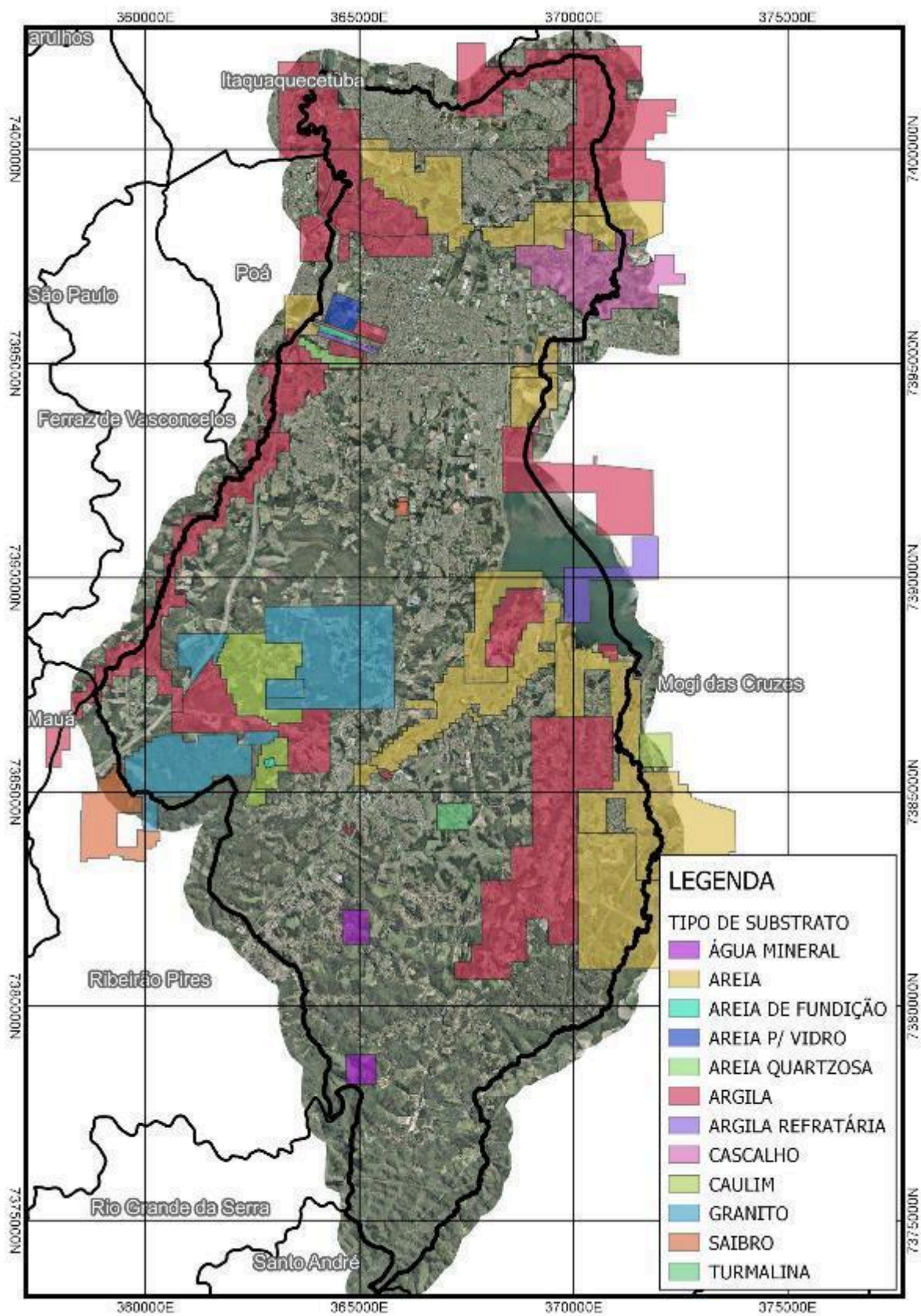
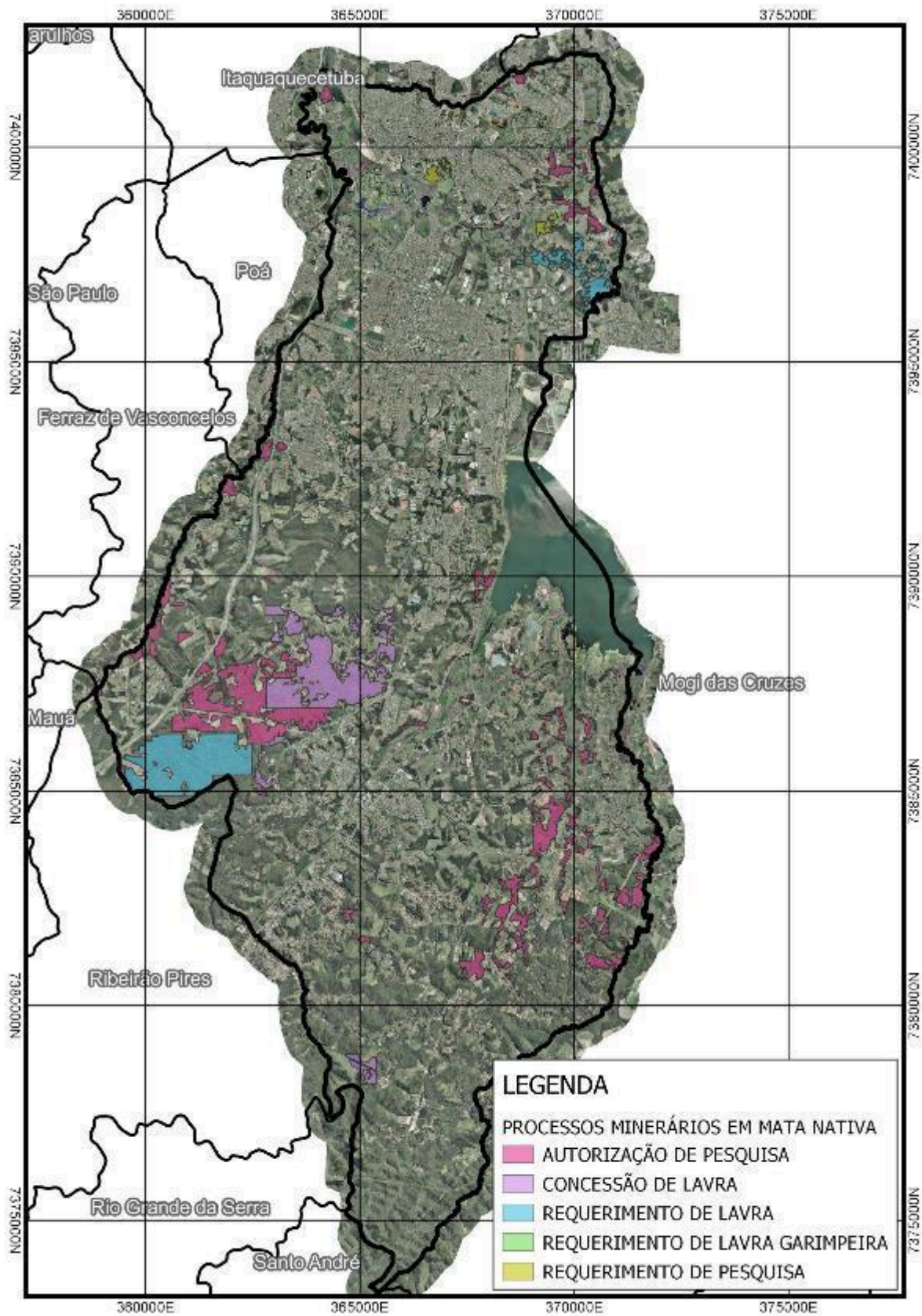


Figura 103 - Processos minerários ativos no município, por tipo de substrato



**Figura 104 - Áreas de mata nativa com processos minerários ativos, por fase do processo**

#### 5.2.2.4.2. SILVICULTURA

No município de Suzano, foram observadas 246 manchas ocupadas majoritariamente por espécies exóticas de exploração comercial, principalmente eucalipto, abrangendo um total de 17,01 km<sup>2</sup>, ou 8% do município. Desse total, 4,97 km<sup>2</sup>, ou 41% de toda a área ocupada pelas manchas de reflorestamento, de acordo com o levantamento realizado, não apresentaram atividade comercial. As áreas são apontadas a seguir, na **Figura 105**.

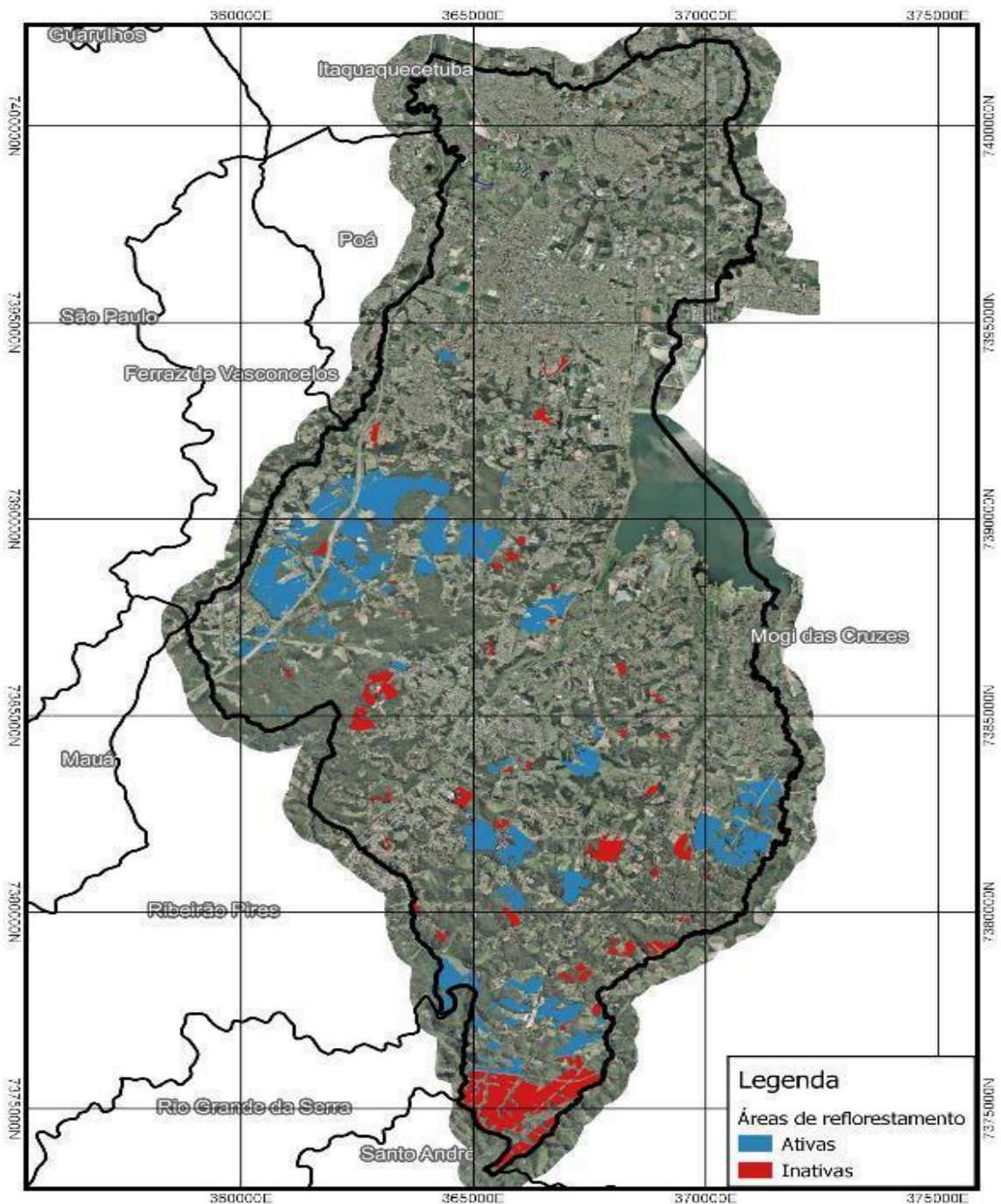
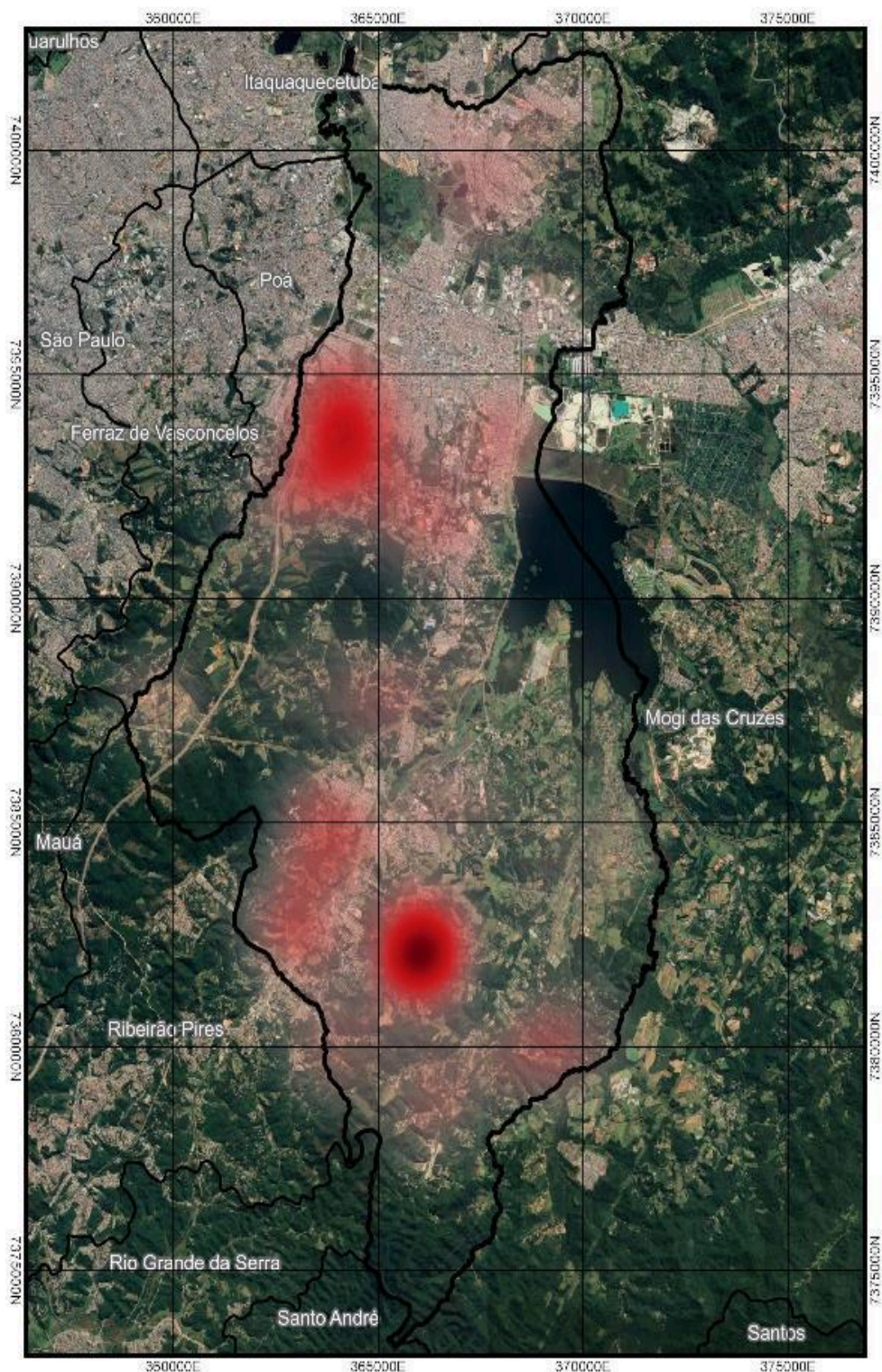


Figura 105 - Áreas cobertas por silvicultura comercial, ativas e inativas, no município de Suzano

#### 5.2.2.5. ASSOREAMENTO

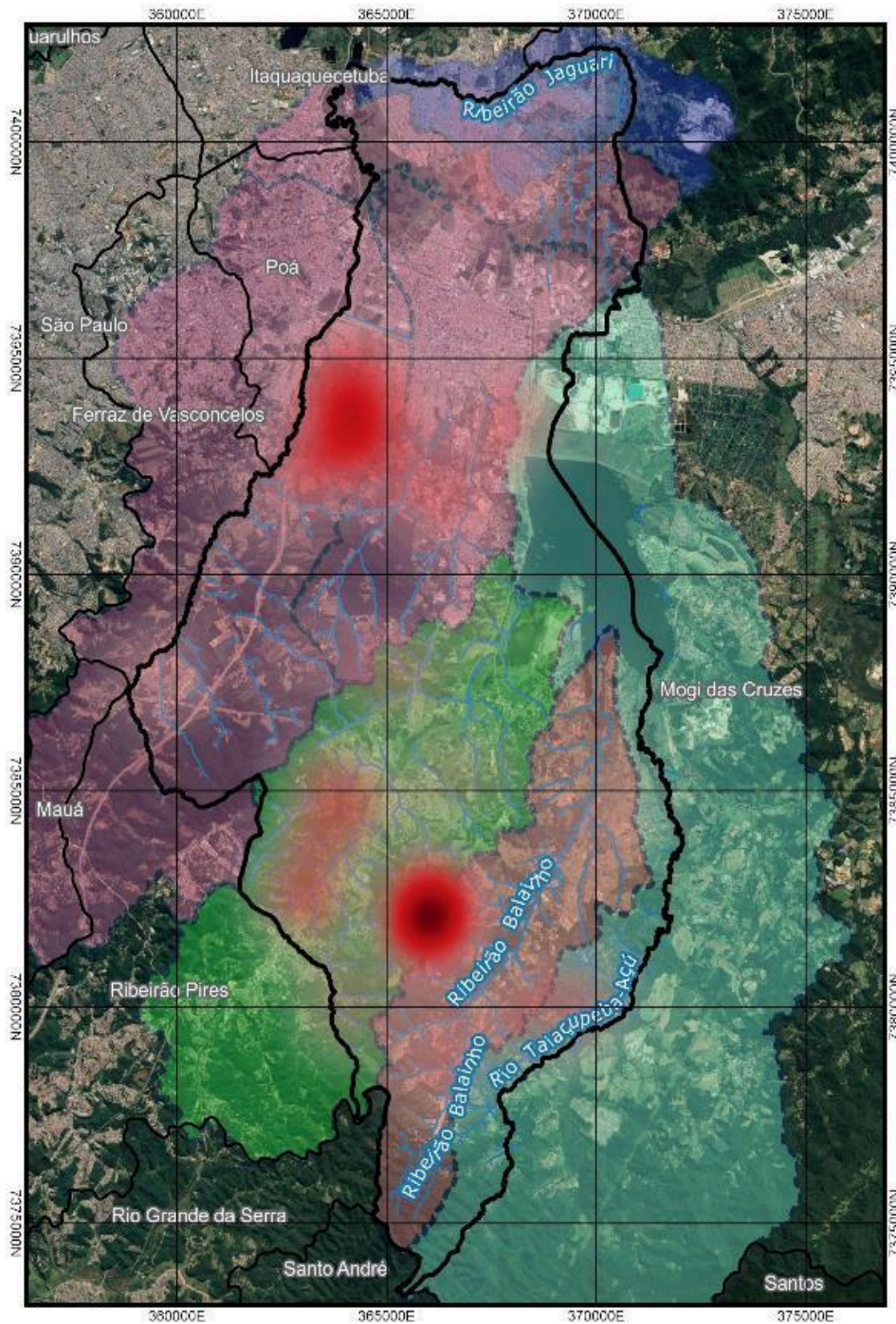
Os dados da fiscalização ambiental municipal, referentes à movimentação de terra, bem como os ligados à uso, ocupação e parcelamento irregular do solo, são apresentados na **Figura 106**, em forma de mapa de calor. Dessa forma, é possível identificar as principais regiões afetadas por esse tipo de infração, que tem conexão direta com as ocorrências de assoreamento.



**Figura 106 - Mapa de calor de ocorrências ligadas a movimentação de terra no município**

Em seguida, é apresentado mapa com a sobreposição dos cursos d'água e sub bacias hidrográficas com o mapa de calor das ocorrências, **Figura 107**, possibilitando identificar as áreas mais críticas nesse sentido. Como pode-se verificar, a região com maior incidência de autuações situa-se entre as sub bacias

do rio Taiapuêba-mirim e do Ribeirão Balainho. Ainda, existe relevante ocorrência desses processos na bacia do Rio Guaió, nas proximidades da região central do município.



**Figura 107 - Sobreposição do mapa de calor de ocorrências ligadas a movimentação de terra com delimitação das bacias hidrográficas do município**

### 5.2.2.6. CAÇA E DESMATAMENTO

Em relação a ações de fiscalização de infrações ligadas à supressão de vegetação no município, são apresentadas na Figura 108, a seguir, as autuações realizadas pelas autoridades estaduais responsáveis, entre os anos de 2006 e 2019. Foi produzido, também, mapa de calor, relacionado à essas autuações e à sua respectiva área desmatada verificada. A **Figura 109** apresenta essa análise.

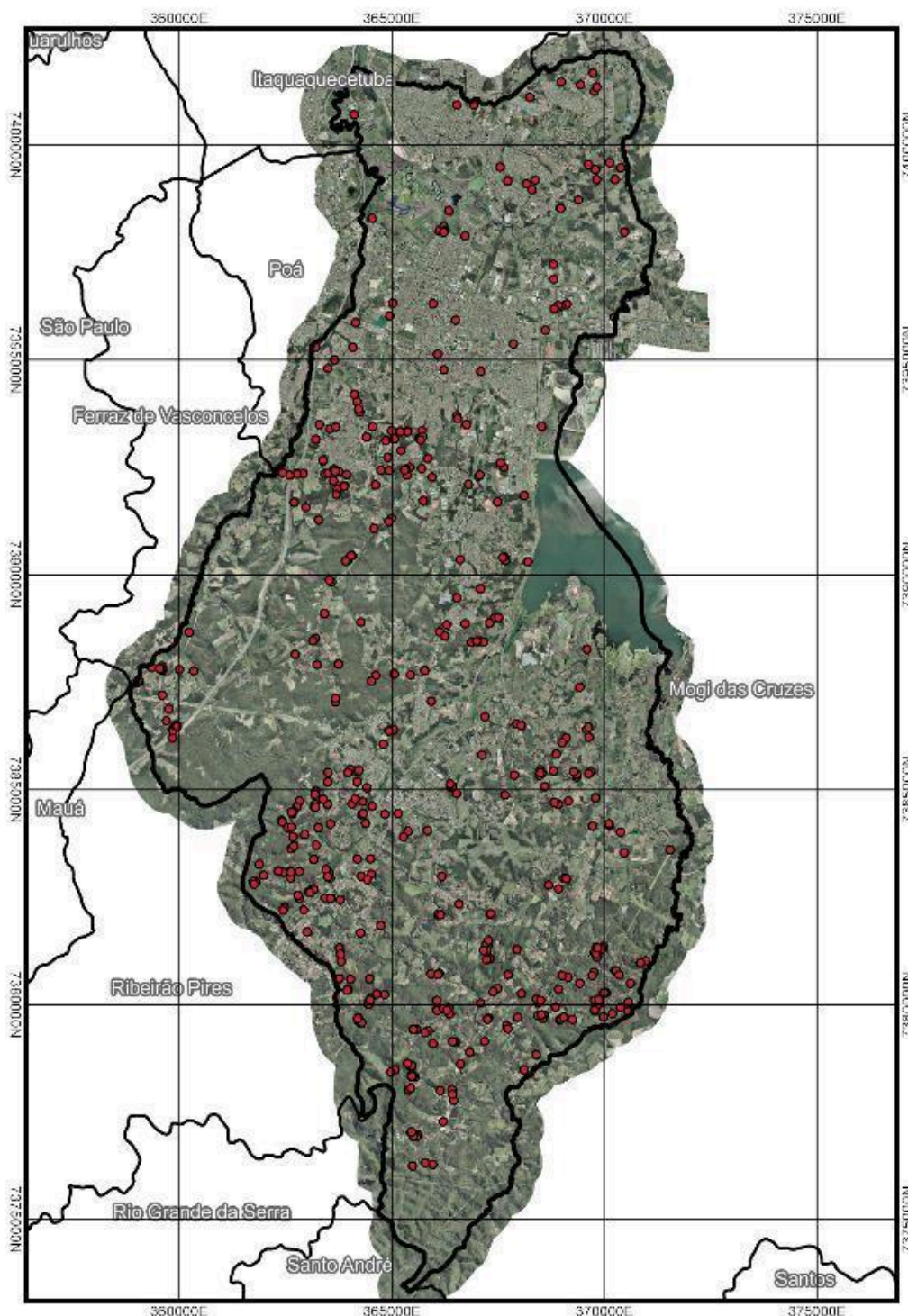


Figura 108 - Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis,

**relacionados à supressão de vegetação, entre os anos de 2006 e 2019, no município**

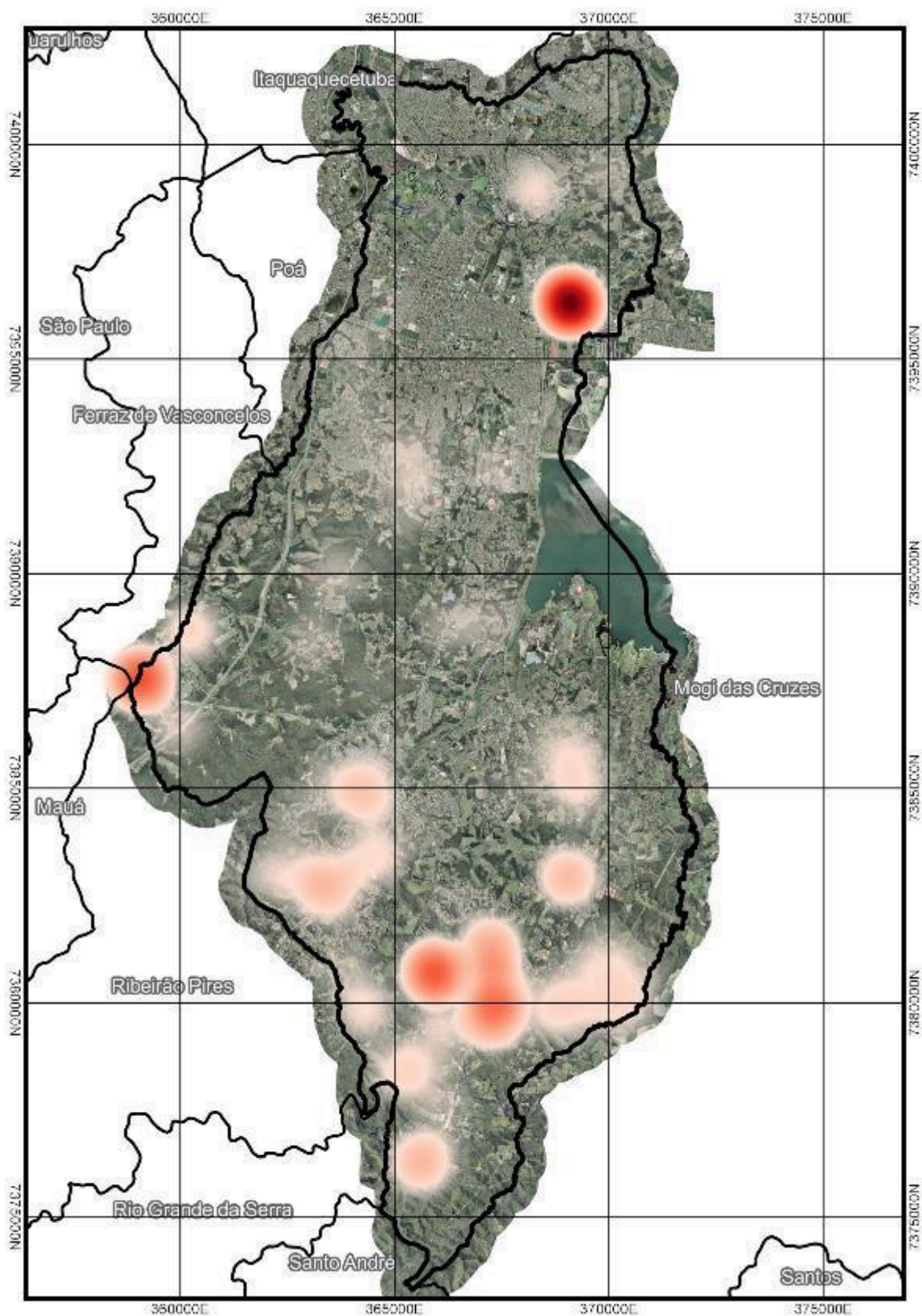
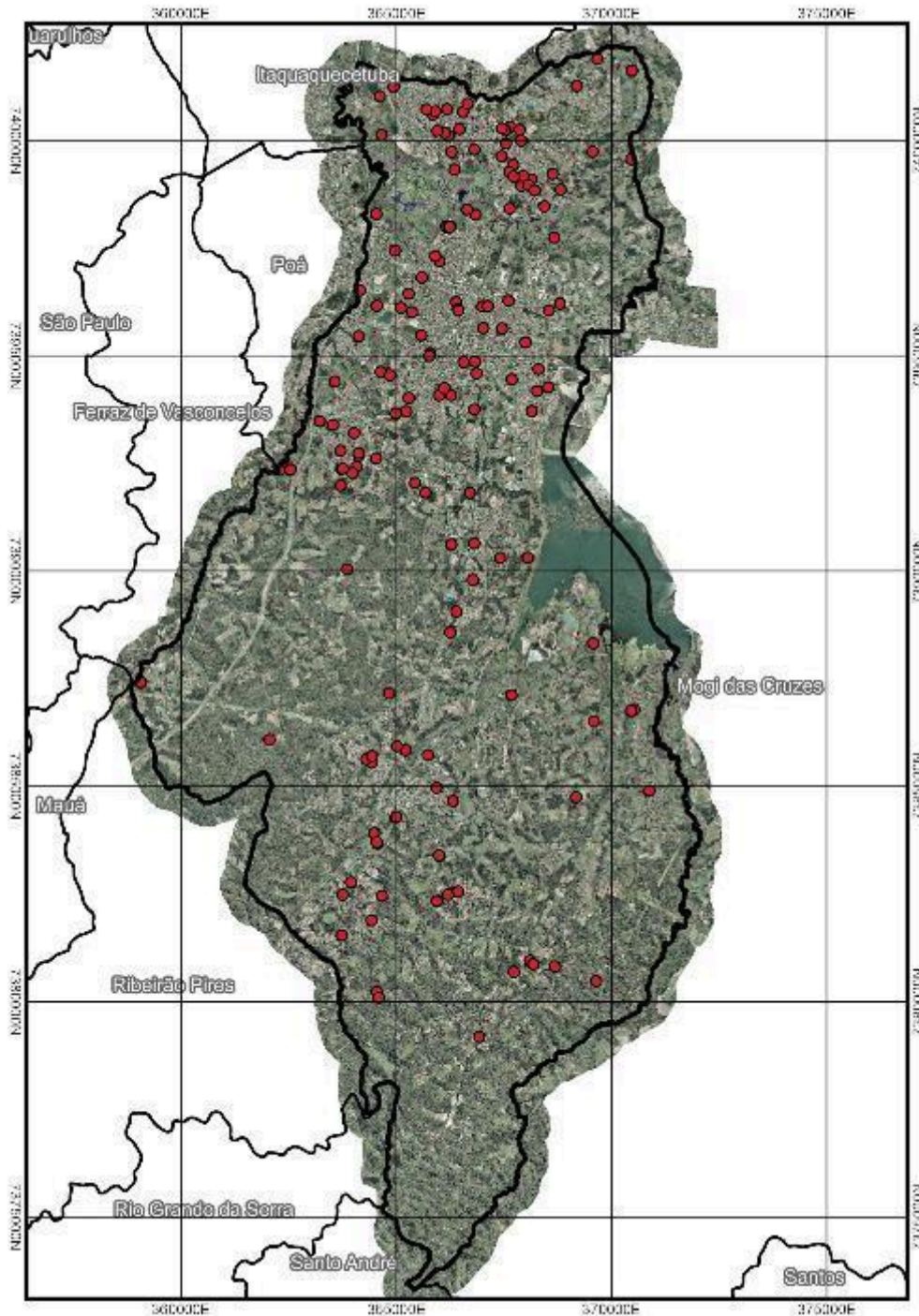


Figura 109 - Mapa de calor dos Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à supressão de vegetação, entre os anos de 2006 e

## 2019, no município

Em relação a ações de fiscalização de infrações ligadas à fauna silvestre no município, são apresentadas na **Figura 110**, a seguir, as autuações realizadas pelas autoridades estaduais responsáveis, entre os anos de 2006 e 2019. Foi produzido, também, mapa de calor, relacionado à essas autuações. A **Figura 111** apresenta essa análise.



**Figura 110 - Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à fauna silvestre, entre os anos de 2006 e 2019, no município**

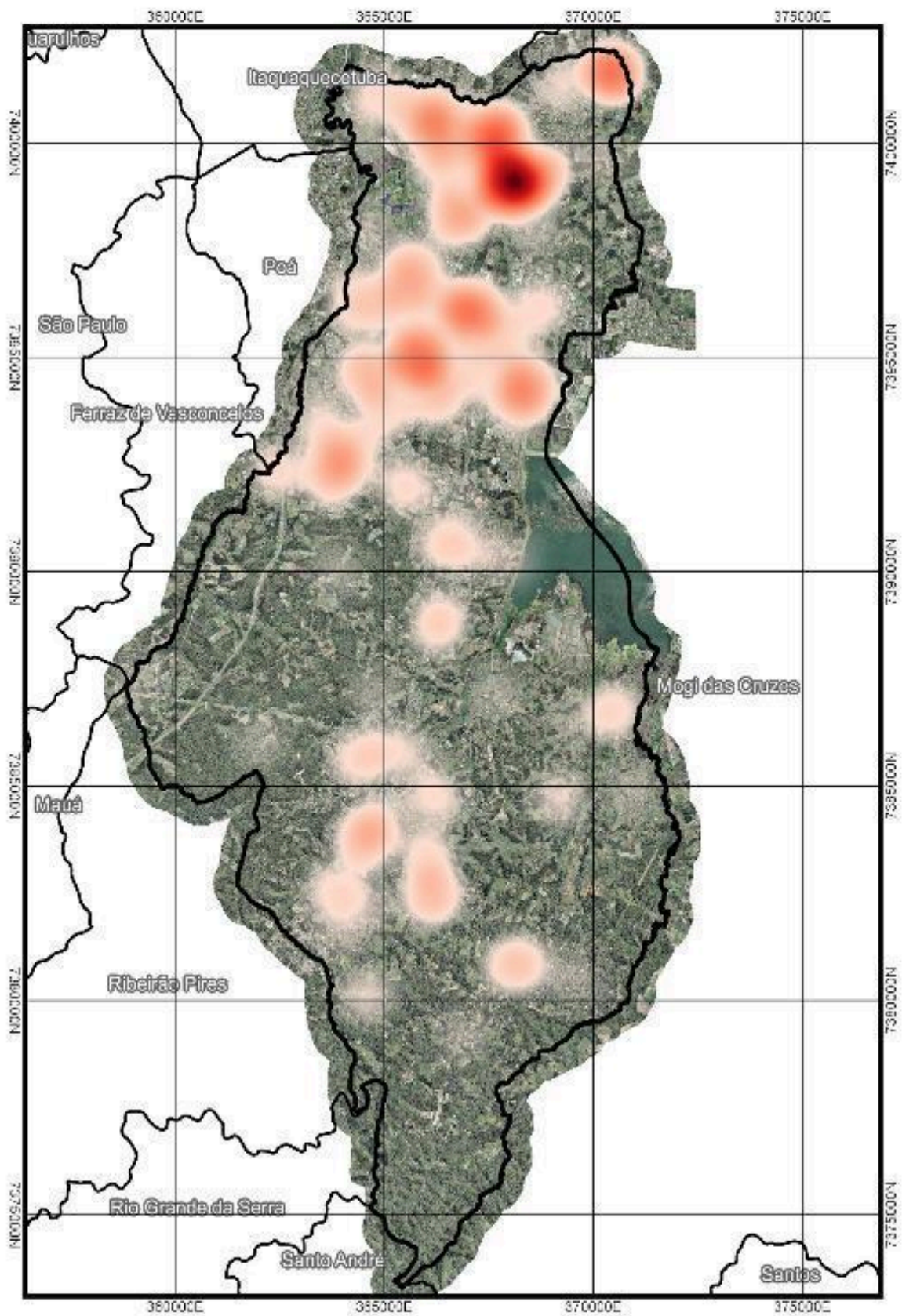


Figura 111 - Mapa de calor dos Autos de Infração Ambiental emitidos pelas autoridades estaduais responsáveis, relacionados à fauna silvestre, entre os anos de 2006 e 2019, no

município

#### **5.2.2.7. ESTRUTURAS LINEARES**

O levantamento das estruturas lineares contemplou linhas de transmissão de energia elétrica que cortam o município, assim como dutovias de derivados de petróleo. Ainda, foram delimitadas as ferrovias que cortam o município, o Rodoanel Mário Covas (por conta de sua característica de rodovia segregada) e os fragmentos florestais seccionados por essas estruturas, bem como buffer de 500 metros de distância das mesmas. A **Figura 112**, a seguir, apresenta essa análise.

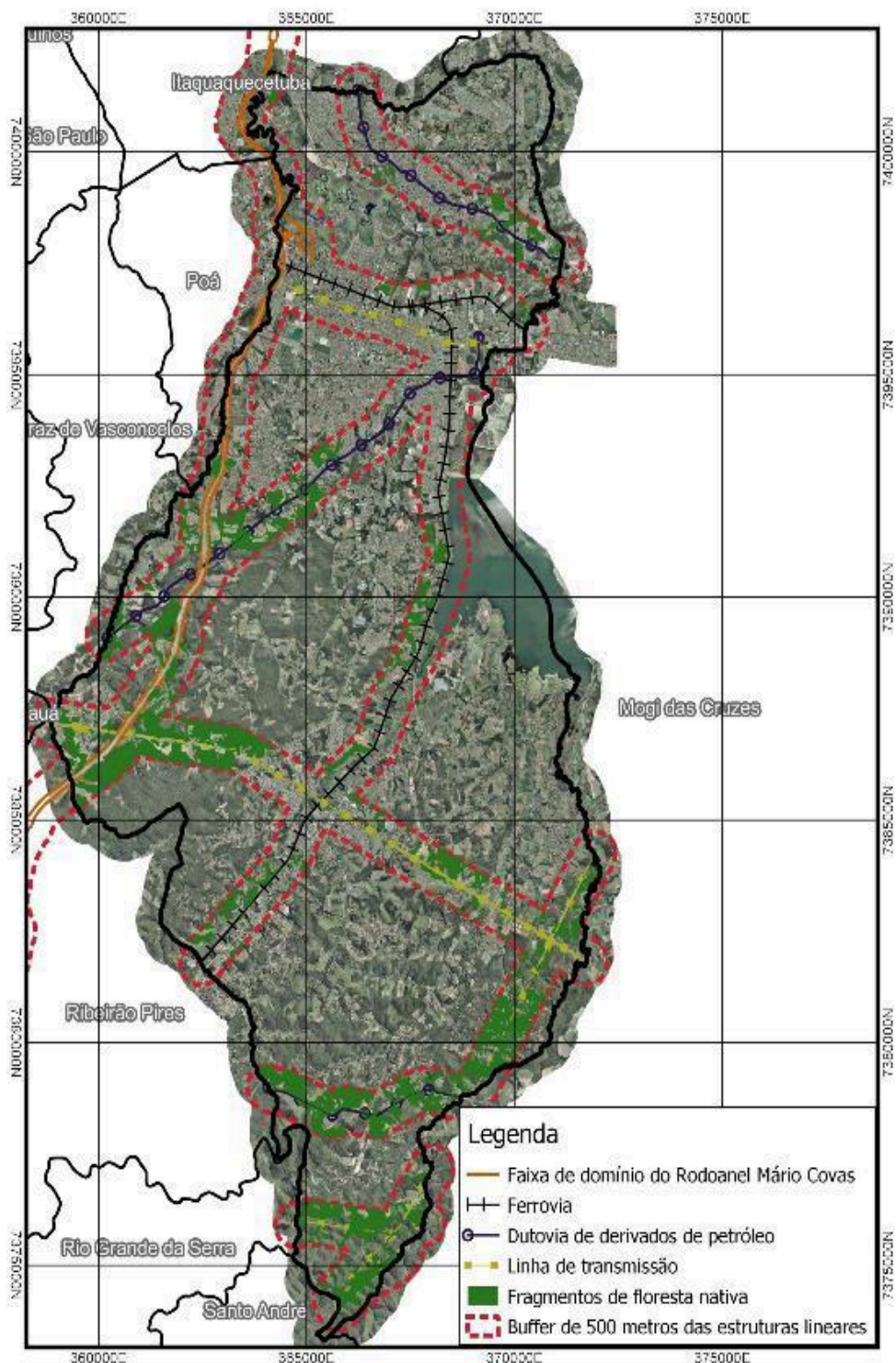


Figura 112 - Estruturas lineares existentes no município

### 5.2.2.8. MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas são as alterações do clima atribuídas, direta ou indiretamente, às atividades antropogênicas, podendo interagir com efeitos como perda de biodiversidade, desertificação, disponibilidade de água, poluição atmosférica local, alterações no microclima entre outros; as quais alteram a

composição da atmosfera global e que são adicionais às variações climáticas naturais; sendo estas mudanças observadas e comparadas por períodos de tempo.

Os impactos da mudança do clima são resultado de uma sinergia entre variações nos atributos climáticos e fragilidades socioambientais e infraestruturais existentes no território, levando-se em consideração: extremos climáticos (como pancadas de chuva e estiagens prolongadas); impactos físicos (como alagamentos, perda de área produtiva); e impactos socioeconômicos (como redução ou perda de PIB e de empregos, formação de fenômenos migratórios, etc); podendo causar problemas nos ecossistemas oceânicos, ecossistemas terrestres, florestas, nas regiões costeiras, na saúde humana (afetando principalmente doenças de veiculação hídrica e de origem respiratória) e nos sistemas socioeconômicos.

No caso da Mata Atlântica, as alterações climáticas são consideradas importantes ameaças para os sistemas ecológico, econômico e social, destacando que as mudanças climáticas referentes à alteração do balanço hídrico da região, e à variação de temperatura fora dos padrões normais, podem causar grandes modificações não só nos limites do bioma, mas também na distribuição geográfica, nas atividades sazonais, na abundância regional e na sobrevivência de muitas espécies de animais e plantas; influenciando conseqüentemente na frequência ou intensidade de distúrbios ecossistêmicos como secas, tempestades de vento, incêndios e surtos de pragas.

As alterações climáticas mais relevantes para o ecossistema em questão são: o aumento da temperatura, o aumento da precipitação durante o inverno e a diminuição da precipitação durante o verão. Estimando-se que o aumento da temperatura média em partes da Mata Atlântica pode chegar a 4° C em 2040, e até 8° C em 2100; destaca-se que a variação da precipitação muda geograficamente, indicando um aumento de 25% no Sudeste brasileiro, onde está situado o Município de Suzano. Lembrando que o clima predominante da Mata Atlântica nessa região é o Tropical Úmido, englobando-se também o clima Tropical de Altitude; podendo gerar outros microclimas devido à presença de grandes árvores que geram sombra e umidade.

A falta de informações significativas e atualizadas sobre os impactos da mudança do clima na Mata Atlântica e mais especificamente no município de Suzano representa um dos principais obstáculos ao desenvolvimento de planos, como o PMMA. Portanto é fundamental promover estudos, em diferentes escalas, que preencham essa lacuna informativa e auxiliem tomadores de decisão na definição do “onde?” “por quê?” “quando” e “como?” investir em medidas de adaptação que minimizem potenciais perdas e danos futuros associados aos impactos da mudança do clima na área de estudo.

Dessa forma é necessário avaliar urgentemente os riscos e as vulnerabilidades da biodiversidade perante as mudanças climáticas e integrá-las nos esforços de conservação referentes ao PMMA.

### **5.2.3. DIMENSÃO 3**

### **5.2.3.1. LEGISLAÇÃO**

Foram identificadas, em âmbito federal, estadual e municipal, os principais instrumentos legais que possuem interface ou interferem na conservação e recuperação do bioma Mata Atlântica.

#### **5.2.3.1.1. ESFERA FEDERAL**

Na esfera federal, a principal lei ambiental encontrada é a da Política Nacional de Meio Ambiente, de nº 6.938/1981, e seu decreto regulamentador, de nº 99.274. Abrangendo a temática ambiental como um todo, em nível nacional, identificou-se como principal possibilidade decorrente de seus instrumentos a instituição da servidão ambiental, com especial fomento de tal instrumento nas áreas prioritárias para o estabelecimento de corredores ecológicos.

A Lei Federal nº 9.605/1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, regulamentada pelo Decreto Federal de nº 6.514, aponta as ações degradadoras do meio ambiente, tanto de flora como de fauna, recursos naturais e patrimônio cultural, bem como suas respectivas punições. Como principal ponto de interesse, além do próprio estabelecimento das penas, está o “Procedimento de Conversão de Multa Simples em Serviços de Preservação, Melhoria e Recuperação da Qualidade do Meio Ambiente”, estabelecido para entidades da União. Pode-se, portanto, utilizá-lo como base para o estabelecimento de legislação correlata em âmbito municipal. Além disso, a prestação de serviços à comunidade como pena alternativa à restrição de liberdade é uma possibilidade de direcionamento e aplicação de ações de educação ambiental.

Já a Lei Federal 9.985/2000, conhecida como lei do SNUC, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação. Na lei, são estabelecidas dois grupos de unidades de conservação, Conservação Integral e Uso Sustentável. Dentro do primeiro grupo, estão incluídas as categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; e Refúgio de Vida Silvestre. Já no segundo grupo, Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Dessa forma, tais categorias e suas restrições devem ser objeto de análise na proposição de áreas protegidas em âmbito municipal.

A Lei Federal conhecida como Código Florestal, de nº 12.651/2012, institui restrições e procedimentos para a proteção da vegetação nativa do país. Como principal interesse, estão as regras estabelecidas para a proteção e utilização das Áreas de Preservação Permanente e das áreas delimitadas como de Reserva Legal, que serão essenciais no delineamento de estratégias de conservação e recuperação no âmbito do PMMA. Além disso, a Cota de Reserva Ambiental (CRA) também possui potencial como instrumento de conservação de mata nativa.

Por fim, a Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) estabelece um regime jurídico diferenciado para o bioma Mata Atlântica. Nesse contexto, em certas condições fica vedada a supressão de vegetação nativa em estágio médio e avançado de regeneração, recorrente no cenário suzanense. Além disso, estabelece o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, destinado ao

financiamento de projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica, sendo acessível apenas a municípios que tenham aprovado seu PMMA junto ao seu Conselho Municipal de Meio Ambiente.

#### 5.2.3.1.2. ESFERA ESTADUAL

Em âmbito estadual, a lei de nº 9.509/1997 estabelece a Política Estadual de Meio Ambiente. A legislação referida estabelece princípios e objetivos, além de instituir o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA). Ademais, estabelece normas gerais para o licenciamento ambiental, além de estabelecer penalidades para infrações ambientais. Como principal interface com a temática do PMMA, pode-se apontar a interface entre o SEAQUA e a gestão ambiental municipal, carente de maior sinergia dentro de suas competências.

Já a Lei Estadual nº 898/1975 institui a APM da RMSP, estabelecendo restrições de uso e ocupação do solo na área em questão. Como interface com o PMMA, pode-se apontar o impacto da restrição no território grafado, e a priorização para a recuperação e restauração florestal dentro desses limites, em âmbito municipal.

A Lei Estadual 15.913/2015 institui a APRM-ATC, em sobreposição parcial à APM. Como alteração à lei anterior, estabelece áreas de ocupação dirigida, com índices urbanísticos diferenciados para cada subárea, dadas suas características existentes.

Uma das principais interconexões dessa legislação com a Mata Atlântica é o estabelecimento da cota 'máxima maximorum' (749,33 metros) do reservatório Taiacupeba e sua respectiva Área de Preservação Permanente (APP), de 50 metros a partir dessa cota, vislumbrando-se sua recuperação e possível constituição de corredor ecológico.

Ainda, as Áreas de Recuperação Ambiental (ARAs) e seus respectivos projetos de melhoria ambiental podem contribuir para a recuperação e conservação de árvores nativas e fragmentos florestais de Mata Atlântica. Por fim, pode-se apontar também a possibilidade levantada pela abordagem dada à compensação ambiental em locais não contíguos, que pode vir de encontro à estratégia de conservação em áreas florestadas.

No caso da Lei Estadual nº 5.598/1987, a mesma cria a APAVRT, sendo que o decreto estadual de nº 42.837 regulamenta e especifica a forma de ocupação e conservação desta área protegida. As exigências estabelecidas por esse decreto apresentam a principal intersecção entre a referida legislação e a temática da conservação e restauração da mata nativa: são obrigações do empreendedor responsável por projetos de parcelamento dentro da APAVRT a recuperação florestal das APPs dos cursos d'água que se encontrem degradadas, além da arborização do sistema viário do parcelamento.

#### 5.2.3.1.3. ESFERA MUNICIPAL

Em âmbito municipal, a principal referência legal aplicada à temática ambiental é a Lei Complementar 135/2003, que institui a Política Municipal de Meio

Ambiente. Estando profundamente conectada com a temática, a referida lei tem alguns pontos importantes a se destacar. Um deles refere-se ao intitulado Zoneamento Ambiental, que apesar de não definido espacialmente no território suzanense, indica diretrizes para as zonas em questão, que podem ser retomadas, com ou sem alterações, para melhor planejamento da conservação e recuperação do bioma Mata Atlântica no município. Outro ponto a se destacar é a definição das áreas de preservação permanente, que abre espaço para a declaração, por parte do Poder Público, de áreas de interesse ambiental como sendo Patrimônio Natural do município, possibilitando restringir a supressão de vegetação nesses locais.

Outra lei municipal importante para o contexto do PMMA é a de nº 4.614/2012, que institui a Política e o Sistema Municipal de Educação Ambiental. Além da própria intersecção da Educação Ambiental com a temática, pode-se especificamente apontar dois incisos que integram o rol de competências do Poder Público: compete ao Poder Público “o engajamento da sociedade na conservação, recuperação, uso e melhoria do meio ambiente, inclusive com utilização de meios de difusão em massa e processos de formação em comunicação comunitária”; “a mobilização, formação e sensibilização da população quanto à importância da valorização do meio ambiente, da paisagem e recursos naturais e arquitetônicos da cidade, com especial foco nas lideranças locais e em editores e multiplicadores”.

A Tabela 29, apresentada a seguir, contém um resumo compreensivo das legislações abordadas, objetivando sintetizar as constatações apresentadas nas seções anteriores.

**Tabela 29 - principais instrumentos legais que apresentam interface com o PMMA**

<b>Esfera</b>	<b>Legislação</b>	<b>Conhecida como</b>	<b>Principais implicações</b>
<b>Federal</b>	<b>Lei nº 6.938/1981</b>	<b>Política Nacional de Meio Ambiente</b>	<b>Servidão ambiental</b>
	<b>Lei nº 9.605/1998</b>	<b>Lei de Crimes Ambientais</b>	<b>Conversão de multas em serviços</b>
	<b>Lei nº 9.985/2000</b>	<b>Lei do SNUC</b>	<b>Critérios para UCs</b>
	<b>Lei nº 12.651/2012</b>	<b>Código Florestal</b>	<b>CRA e critérios para APPs e RL</b>
	<b>Lei nº 11.428/2006</b>	<b>Lei da Mata Atlântica</b>	<b>Fundo de restauração</b>
<b>Estadual</b>	<b>Lei nº 9.509/1997</b>	<b>Política Estadual de Meio Ambiente</b>	<b>SEAQUA e critérios para licenciamento e fiscalização</b>
	<b>Lei nº 898/1975</b>	<b>Lei da APM</b>	<b>Prioridade para recuperação</b>
	<b>Lei nº 15.913/2015</b>	<b>Lei da APRM-ATC</b>	<b>ARAs e APP do reservatório</b>
	<b>Lei nº 5.598/1987</b>	<b>Lei da APAVRT</b>	<b>Recuperação das APPs</b>
<b>Municipal</b>	<b>Lei Complementar nº 135/2003</b>	<b>Política Municipal de Meio Ambiente</b>	<b>Zoneamento ambiental e patrimônio natural</b>
	<b>Lei nº 4.614/2012</b>	<b>Política e Sistema Municipal de Educação Ambiental</b>	<b>Sistematização da educação ambiental</b>

## 5.2.3.2. CAPACIDADE DE GESTÃO DA SMMA

### 5.2.3.2.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A gestão pública ambiental no município de Suzano é de responsabilidade municipal e compartilhada com a sociedade civil, por meio da participação em conselhos que atuam em nível municipal, regional e local.

A SMMA foi criada em 2009 por meio da Lei Municipal nº 4.276/2009, que modifica a estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Suzano, criada pela Lei Municipal nº 1.039, de 21 de outubro de 1968, consolidada pela Lei Municipal nº 3.553, de 10 de maio de 2001, com as modificações posteriores.

*Lei Municipal nº 4.276/09*

*Modifica a estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Suzano, criada pela Lei Municipal nº 1039, de 21 de outubro de 1968, consolidada pela Lei Municipal nº 3553, de 10 de maio de 2001, com as modificações posteriores; cria secretarias e diretorias e altera a denominação das já existentes; cria os cargos de provimento em comissão que especifica, extingue os cargos que enumera; e dá outras providências.*

*O PREFEITO MUNICIPAL DE SUZANO, usando das atribuições legais que lhe são conferidas; FAZ SABER que a Câmara Municipal de Suzano aprova e ele promulga a seguinte Lei:*

*Art. 1º A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Suzano, criada pela Lei Municipal nº 1.039, de 21 de outubro de 1968, consolidada pela Lei Municipal nº 3.553, de 10 de maio de 2001, com as modificações posteriores, passa a vigorar com as alterações decorrentes desta Lei.*

*Art. 2º Ficam acrescidos os incisos "IX", "X", "XI", "XII" e "XIII" ao art. 2º da Lei Municipal nº 3.953, de 31 de janeiro de 2005, com as seguintes redações:*

*"Art. 2º ... ..*

*IX - a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMA; "*

Desde então a SMMA vem passando por reorganizações para atender a necessidade de equacionamento das questões ambientais no Município de Suzano. A última alteração da estrutura administrativa ocorreu por meio da Lei Municipal nº 5.048/2017, que reorganizou a sua estrutura, definiu atribuições, competências e deu outras providências.

De acordo com a Lei Municipal nº 5.048/2017, compete à SMMA:

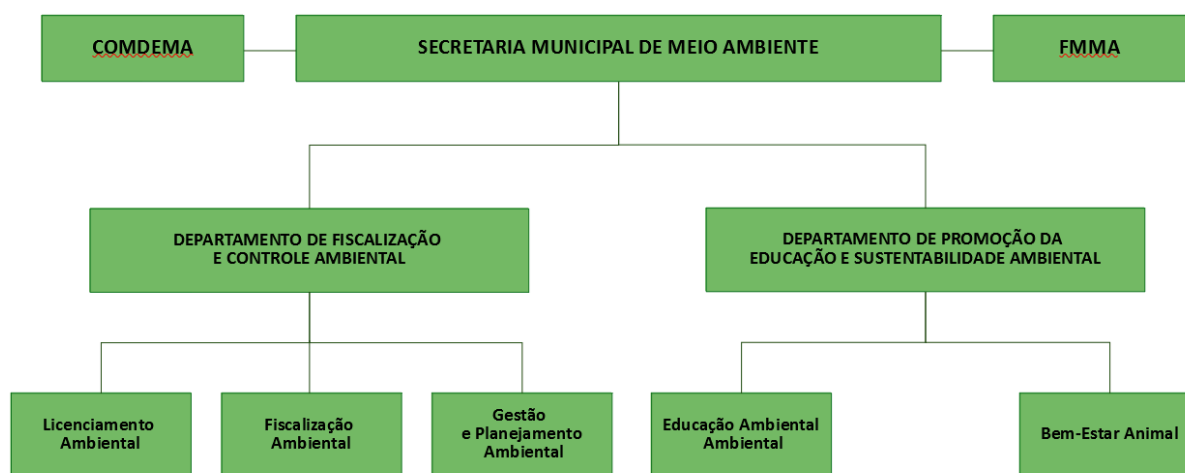
- Formular, executar e avaliar a Política Municipal de Preservação, Conservação, Fiscalização, Controle e Uso Sustentável dos Recursos Naturais, em consonância com as diretrizes gerais do Governo Municipal e da legislação vigente;

- Formular, coordenar, executar e avaliar planos, programas e projetos que visem à preservação, recuperação e o uso sustentável dos recursos ambientais, no âmbito das competências do Município;
- Regulamentar, organizar, coordenar e executar as atividades relativas à fiscalização do cumprimento das normas referentes ao meio ambiente, em consonância com a legislação vigente;
- Formular, coordenar, executar e avaliar planos, programas e projetos que visem à recomposição de áreas com remanescentes de biomas, no âmbito das competências do Município;
- Manter permanente coordenação e integração com as polícias ambiental e florestal, nas atividades de fiscalização e controle dos recursos naturais e ambientais do Município, em consonância com legislação vigente;
- Subsidiar a concessão de alvarás na área de sua competência, em consonância com legislação vigente;
- Regulamentar, organizar, coordenar e executar as atividades relativas ao licenciamento de empreendimentos, projetos e obras públicas e privadas, de acordo com as normas vigentes;
- Estudar e propor diretrizes municipais, normas e padrões relativos à preservação e à conservação de recursos ambientais e paisagísticos no Município;
- Promover e realizar estudos e propor medidas para regulamentação do zoneamento, exploração e ocupação do solo visando assegurar o uso sustentável dos recursos ambientais;
- Articular-se com órgãos estaduais, regionais e federais competentes, e quando for o caso, com outros Municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção e fiscalização ambiental;
- Fixar, na forma e nos limites da legislação vigente, a contribuição pela exploração com finalidades econômicas dos recursos ambientais existentes no Município;
- Promover o desenvolvimento e a difusão de pesquisas e tecnologias orientadas à conservação e uso sustentável dos recursos ambientais do Município;
- Formular, coordenar e executar programas e campanhas de educação ambiental, objetivando a preservação, a conservação e o uso sustentável dos recursos ambientais do Município;
- Articular-se com entidades públicas e privadas para a promoção de convênios e implantação de programas e projetos no âmbito do desenvolvimento sustentável do Município;
- Coordenar e prestar apoio técnico-administrativo aos órgãos colegiados afins a área de atuação da Secretaria;
- Implantar, alimentar e manter atualizado um sistema integral de informação sobre a preservação, conservação, fiscalização e controle e uso sustentável dos recursos naturais do Município;
- Implantar, alimentar e manter atualizado o Cadastro Técnico Municipal de atividades potencialmente poluidoras ou que utilizem Recursos Naturais;

- Acompanhar e apoiar as atividades dos órgãos colegiados afins, com vistas a colher subsídios para a definição de políticas, diretrizes e estratégias para o desenvolvimento ambiental do Município;
- Desempenhar outras atividades afins.

Sua estrutura foi sendo implementada com a definição de seu espaço físico, equipe técnica e administrativa, e dotação orçamentária destinada especificamente à área ambiental. Atualmente, a SMMA conta com sede própria e dotação orçamentária para a execução de suas atividades. A **Figura 113** apresenta o organograma que ilustra como está estruturada a SMMA.

#### ORGANOGRAMA - SMMA



**Figura 113 - Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Suzano**

Para a gestão das políticas ambientais no Município a Secretaria foi dividida em dois Departamentos principais, conforme observado no organograma acima (Figura 113). O Departamento de Fiscalização e Controle Ambiental atua em três eixos diferentes:

- **Licenciamento Ambiental:** conta com uma equipe composta por cinco técnicos que realizam análises referentes a solicitação de pedidos de Autorizações Ambientais (intervenção em APP, movimentação de terra e supressão de vegetação), Licenças Ambientais e Manifestação Ambiental. Este eixo também atua na análise técnica dos pedidos de poda e supressão de árvores na arborização urbana do município.
- **Fiscalização Ambiental:** conta com uma equipe composta por dois fiscais e um analista ambiental, que realizam o monitoramento e fiscalização de todas as questões ambientais no município. As principais demandas ocorrem por meio de denúncias. Hoje a equipe é muito reduzida, quando se considera a extensão da área do município que a equipe precisa atender.
- **Gestão e Planejamento Ambiental:** conta com uma equipe composta por três técnicos que elaboram, revisam e gerenciam os planos

ambientais municipais. Além disso, também alimentam o banco de dados ambiental do município e fazem a gestão da Central de Triagem e ecopontos existentes.

O Departamento de Sustentabilidade e Promoção da Educação Ambiental atua em dois eixos principais:

- **Educação Ambiental:** este eixo conta apenas com uma pessoa responsável, que trabalha em colaboração com outros setores internos e externos. Atua de acordo com as diretrizes da Política Municipal de Educação Ambiental e em consonância com outras políticas e planos ambientais municipais. Também faz a gestão do Programa Município VerdeAzul (PMVA) com o apoio da equipe técnica e outras secretarias envolvidas.
- **Bem-estar animal:** conta com uma equipe composta por um servidor e dois funcionários comissionados, que atuam para garantir o bem-estar animal por meio de fiscalização de denúncias de maus-tratos, do controle de natalidade de animais domésticos e em programas contínuos de educação ambiental com enfoque no bem-estar animal.

Hoje a estrutura administrativa da SMMA possui equipe técnica composta por engenheiros ambiental e florestal, tecnólogo em gestão ambiental, analistas ambientais, geólogo e arquitetos, sendo todos servidores municipais concursados. A equipe de fiscalização conta com apenas dois fiscais, quantidade que se mostra insuficiente para atender as demandas do Município. Além disso, também compõem a equipe da Secretaria auxiliares administrativos e motoristas, todos servidores municipais. A Tabela 30 apresenta o quadro de recursos humanos da SMMA.

**Tabela 30 - Quadro dos servidores municipais que compõem a equipe da SMMA no ano de 2020**

Recursos Humanos	Cargo	Quantidade
Técnicos	Analista Ambiental	3
	Arquiteto	2
	Engenheiro Ambiental	1
	Engenheiro Florestal	2
	Geólogo	1
	Tecnólogo em gestão ambiental	1
Fiscais	Agente Fiscal Ambiental	1
	Agente Fiscal de Posturas	1
Administrativo	Auxiliar Administrativo	5
Motoristas	Motorista	2

A gestão ambiental municipal é realizada em articulação com diferentes secretarias do Município. Entre as ações que envolvem outras secretarias pode-se citar o Programa Município VerdeAzul (PMVA) que, desde 2008, conta com a

participação do município de Suzano sob coordenação da SMMA e apoio das demais secretarias e setores ligados à temática ambiental. Em 2019, a cidade conquistou a posição 188o no ranking, subindo 260 posições em relação ao ano anterior, o que corresponde a um desempenho de 512%. Esta melhora significativa demonstra uma maior preocupação em relação aos desafios ambientais no Município.

Além de procurar a articulação com outras secretarias municipais, órgãos e entidades com o objetivo de estimular o exercício da cidadania e valorizar a participação ativa do cidadão, a SMMA organiza e coordena o COMDEMA, criado pela Lei nº 4.550/2011. A Tabela 31 apresenta um resumo dos aspectos da gestão ambiental no município.

**Tabela 31 - Quadro Resumo da Gestão Ambiental no município**

<b>Aspecto da Gestão Ambiental</b>	<b>Pontos Positivos</b>	<b>Pontos Negativos</b>
<b>SMMA – recursos financeiros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– FUMDEMA;</li> <li>– Compensações ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dotação orçamentária com valor reduzido;</li> <li>– Falta de regulamentação referente às compensações ambientais no município.</li> </ul>
<b>SMMA – recursos humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipe técnica qualificada.</li> <li>– Equipe técnica formada somente por servidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipe de fiscalização reduzida;</li> <li>– Equipe de educação ambiental reduzida;</li> <li>– Equipe de bem-estar animal reduzida;</li> <li>– Falta de capacitação e atualização dos servidores.</li> </ul>
<b>SMMA – infraestrutura, equipamentos e sistema de dados e informações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de sistema de informações geográficas e banco de dados centralizado</li> <li>- Infraestrutura minimamente suficiente para quadro de recursos humanos atual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de informações funcionando de forma precária e offline</li> <li>- Inexistência de servidor de dados para backup e centralização de documentos</li> <li>- Falta de transparência na divulgação de dados</li> <li>- Infraestrutura insuficiente para ampliação do quadro de recursos humanos</li> </ul>
<b>Capacidade de articulação – outras instituições e universidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceria com duas instituições acadêmicas para desenvolvimento de projetos</li> <li>- Existência de arcabouço legal para desenvolvimento de parcerias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta maior articulação com demais instituições dentro de temáticas relevantes</li> <li>- Falta arcabouço institucional para desenvolvimento de parcerias</li> <li>- Parcerias se dão de forma orgânica: não há garantia de continuidade das mesmas</li> </ul>
<b>Capacidade de articulação – ONGs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de arcabouço legal para desenvolvimento de parcerias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta arcabouço institucional para desenvolvimento de parcerias</li> </ul>
<b>Capacidade de articulação –</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse de agentes econômicos em parcerias para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta maior articulação com outros agentes dentro de temáticas relevantes</li> </ul>

<b>agentes econômicos</b>	<b>compensação ambiental e de GEE</b> - Existência de arcabouço legal para desenvolvimento de parcerias	- Falta arcabouço institucional para desenvolvimento de parcerias
<b>COMDEMA</b>	- Funcionando regularmente; - Aprovação de projetos para uso do FUMDEMA; - Deliberações normativas; - Participativo.	- Dificuldade com quórum mínimo nas reuniões. - Falta de articulação entre os membros e entre entidades do município - Falta de capacitação dos membros - Falta de incentivo ao aprendizado dos membros

#### 5.2.3.2.2. FLUXOS DE PROCESSOS DE GESTÃO AMBIENTAL

No âmbito do município de Suzano a gestão ambiental envolve principalmente fluxos de processos relacionados ao licenciamento e fiscalização ambiental, cabendo à SMMA, instância municipal do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), a fiscalização ambiental em todo o território do Município e a análise dos pedidos de licenciamento ambiental de obras e atividades causadoras de significativo impacto ambiental, disciplinado pela Lei Complementar Municipal nº 315/2018 (SUZANO, 2018) e Decreto Municipal nº 9.396/2019 (SUZANO, 2019). Além das licenças ambientais, a SMMA também analisa pedidos de autorizações (intervenção em APP, movimentação de terra e supressão de vegetação), manifestações, entre outros documentos específicos que integram os procedimentos de licenciamento.

Os principais fluxos relacionados ao licenciamento e fiscalização na SMMA são ilustrados e descritos a seguir.

##### 5.2.3.2.2.1. Corte de árvores isoladas

No caso de corte de árvores isoladas, pode-se indicar dois fluxos principais, na Figura 114 e na Figura 115.

#### **FLUXOGRAMA A – CORTE DE ÁRVORE EM LOGRADOURO PÚBLICO**



**Figura 114 - Fluxograma de corte de árvores em logradouros públicos**

## FLUXOGRAMA B – AUTORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO EM VEGETAÇÃO (AIV)

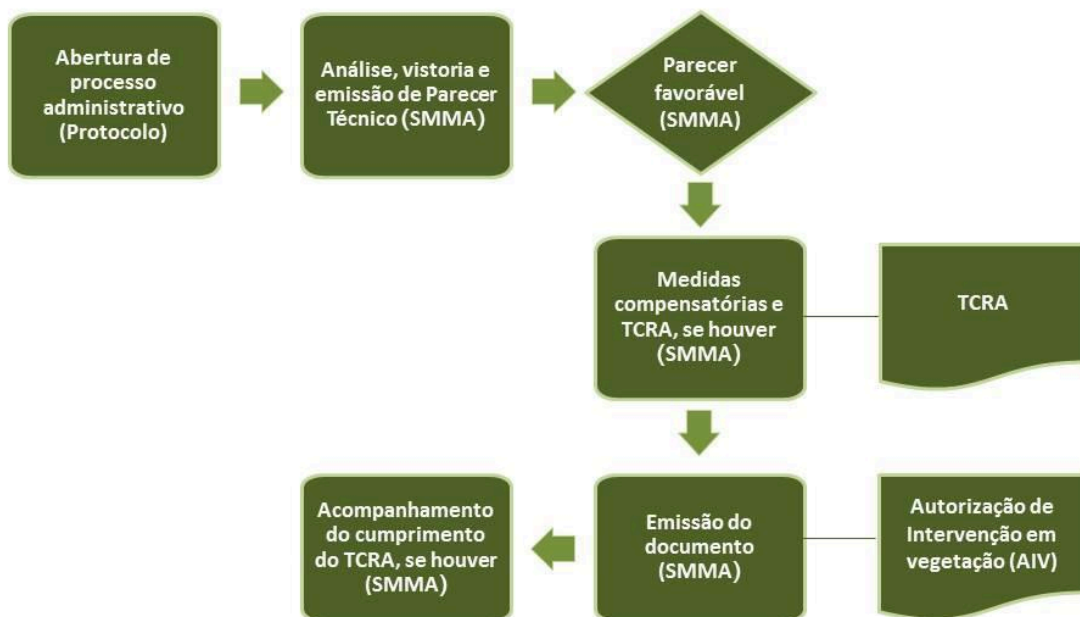


Figura 115 - Fluxograma de corte de árvores em imóveis particulares

Nos dois fluxos ocorre a perda da vegetação arbórea que desempenhava sua função ecológica (serviço ambiental) no ambiente urbano em que estava inserida. Nota-se que no fluxograma A não há a obrigatoriedade do replantio de muda no lugar da árvore cortada. Esta ausência de plantio no fluxograma resulta em uma constante perda para arborização urbana, gerando redução na cobertura vegetal do Município a cada ano.

Outro fator que merece destaque no fluxograma A é a geração de resíduos vegetais devido aos serviços de manutenção da arborização urbana do Município. Hoje os resíduos de poda e corte de árvores podem ser encarados como um problema devido ao grande volume gerado e às técnicas onerosas para sua destinação final em aterros sanitários. Diante disto, a adoção da técnica de compostagem para o reaproveitamento dos resíduos vegetais pode ser uma alternativa para disposição ambientalmente adequada dos resíduos. Trata-se de uma forma de atenuar o problema da disposição dos resíduos vegetais gerados, dando um destino útil a este resíduo, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura do solo.

O fluxograma B mostra o processo de licenciamento para o corte de árvores isoladas. A análise dos pedidos de autorização para intervenção em vegetação (corte de árvores isoladas) é realizada pela SMMA, no uso de suas atribuições legais, estabelecidas pela Lei Complementar Municipal nº 135/2003 (SUZANO, 2003). A vegetação a ser considerada para efeito de autorização de intervenção e respectiva compensação ambiental é aquela composta por espécimes vegetais lenhosos e palmeiras com DAP do caule ou estipe superior ou igual a 5,0cm.

Por meio do processo de licenciamento muitos indivíduos arbóreos são cortados a cada ano e medidas compensatórias são aplicadas. A definição de medidas compensatórias depende da quantidade de indivíduos a serem autorizados para corte. Atualmente, a maior parte das compensações ambientais são realizadas por meio de doação de mudas ao viveiro municipal. Com menor frequência são definidos como medida compensatória o plantio de espécies nativas.

Vale ressaltar que a doação de mudas, além de se mostrar ineficiente para compensar os danos ambientais causados pela perda da cobertura vegetal, gera um ônus à Prefeitura, já que desconsidera a execução do plantio e a manutenção das mudas doadas. Outra problemática relacionada à doação de mudas é o direcionamento das mudas para o plantio, considerando as limitações de terras públicas para recebê-las.

Por outro lado, o plantio como medida compensatória gera a necessidade de áreas disponíveis para sua implantação o que, em muitos casos, pode ser um problema, visto que não existe cadastro dessas áreas no Município.

Outra lacuna que deve ser observada refere-se à inexistência de norma municipal específica para tratar da compensação ambiental nos casos de corte de árvores isoladas, sendo utilizada a Resolução SMA 07/2017 (SÃO PAULO, 2017) como norteador para definição das medidas compensatórias. No entanto, a normativa é insuficiente para atender as especificidades do Município e não contempla procedimento para a realização da compensação.

Além da compensação ambiental, uma questão que precisa ser apontada é a ausência de sistematização dos dados de licenciamento e manejo da vegetação no Município. Um banco de dados virtual que armazenasse todas as informações referentes a cortes, transplantes e plantios de vegetação, permitiria uma visão ampliada e atualizada da situação ambiental na cidade, trazendo uma melhora na gestão da arborização urbana, na fiscalização e na detecção de infrações ambientais, além de promover mais transparência para o cidadão.

#### 5.2.3.2.2.2. Intervenção em APP

No caso de intervenção em APP, a Figura 116, a seguir, resume a sua dinâmica atual.

## FLUXOGRAMA – AUTORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO EM APP (AIAPP)

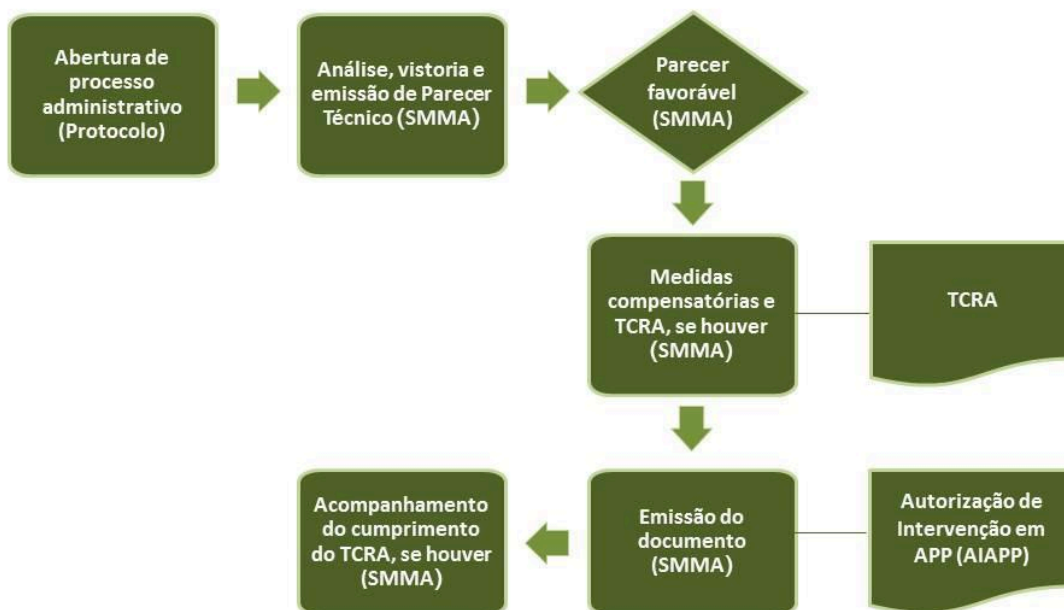


Figura 116 - Fluxograma para solicitação de autorização de intervenção em área de preservação permanente (AIAPP)

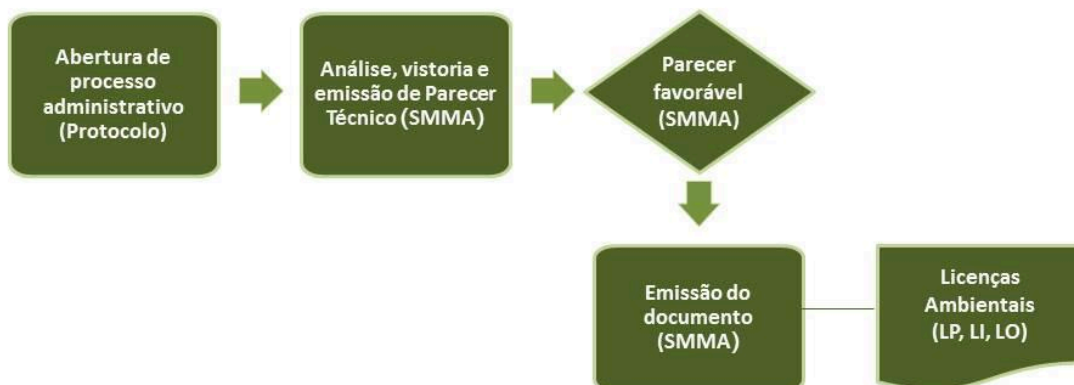
Os casos de solicitação de Autorização para Intervenção em APP analisados pela SMMA são definidos na Deliberação Consema nº 01/2018 (SÃO PAULO, 2018). Assim como no caso de corte de árvores isoladas, também não existe legislação específica para compensação ambiental das intervenções em APP. Em razão disso, o município utiliza a Resolução SMA 07/2017 (SÃO PAULO, 2017) como norteador para definição das medidas compensatórias, no entanto, critérios e procedimentos ainda carecem de normativas específicas.

O novo Código Florestal (Lei nº 12651/2012), assim como o código florestal anterior, prevê a possibilidade de intervenção em APP's nos casos de utilidade pública e de interesse social. Anteriormente à vigência do novo Código, os critérios e procedimentos relativos aos casos de intervenções em APP's eram regulados pela Lei nº 4.771/1965 (BRASIL, 1965) consolidada e, principalmente, pela Resolução CONAMA nº 369/2006 (BRASIL, 2006). Desde então, houve pouca atualização das normas infralegais para regulamentação do tema, trazendo uma série de inseguranças para aplicação do Código Florestal para os órgãos ambientais.

### 5.2.3.2.2.3. Licenças Ambientais

A **Figura 117**, a seguir, resume os fluxos atuais relacionado ao licenciamento ambiental municipal.

## FLUXOGRAMA – LICENÇAS AMBIENTAIS (LP, LI, LO)



**Figura 117 - Fluxograma para solicitação de Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação, Licença de Operação e outros documentos)**

Todas as análises descritas no fluxo acima, realizadas pela SMMA, objetivam evitar ou mitigar os impactos ambientais gerados pelos empreendimentos, instalados ou a serem instalados, no município de Suzano.

Na Deliberação Consema nº 01/2018 (SÃO PAULO, 2018) são definidas todas as atividades e empreendimentos licenciáveis pela SMMA no âmbito municipal. No que se refere ao corte de vegetação, intervenção em APP ou terraplanagem associado ao licenciamento da atividade, observa-se a atribuição do órgão ambiental para análise da intervenção em questão, e sendo a SMMA o órgão competente, a análise é feita conjuntamente ao licenciamento da atividade, verificando-se se a intervenção proposta não implicará em elevados impactos ambientais não mitigáveis nas áreas de influência do empreendimento.

### 5.2.3.2.2.4. Movimentação de Terra

No caso de autorização para movimentação de terra, o fluxo apresentado pela **Figura 118**, a seguir, resume a sua dinâmica atual.

## FLUXOGRAMA – AUTORIZAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (AMT)

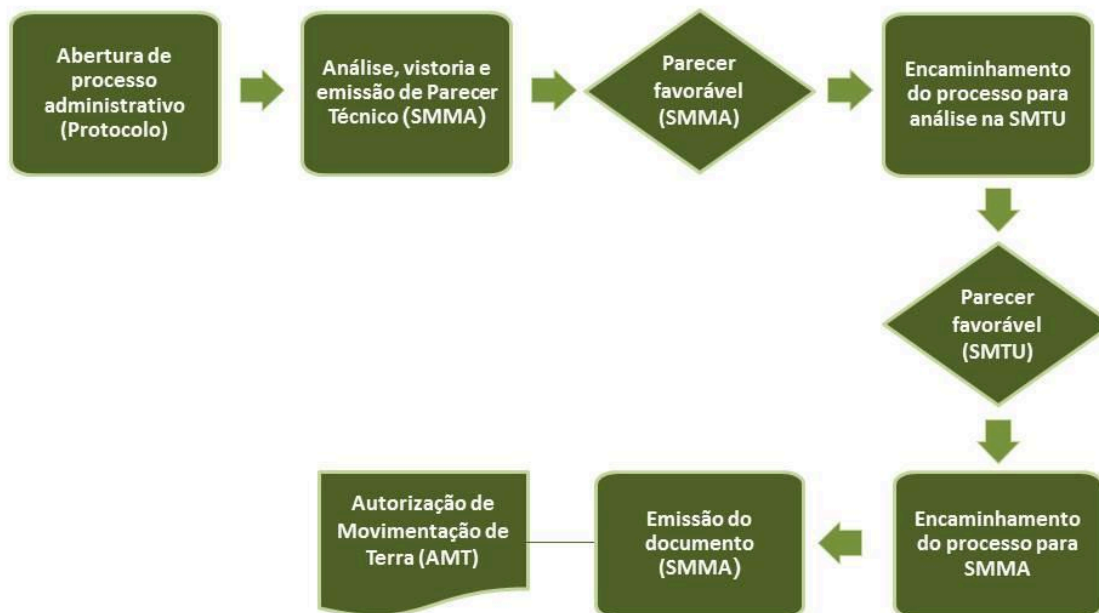


Figura 118 - Fluxograma para solicitação de Autorização de Movimentação de Terra (AMT)

Todas as movimentações de terra realizadas no Município necessitam de Autorização Ambiental para sua realização, exceto os casos dispensados pela legislação. Em sua análise são verificadas informações referentes à procedência e destinação do material, assim como outras questões ambientais relacionadas à obra.

### 5.2.3.2.2.5. Fiscalização Ambiental

A fiscalização ambiental orienta sua atuação conforme exposto pela Figura 119, a seguir.

A fiscalização ambiental no Município é de responsabilidade da SMMA, órgão ambiental municipal integrante do SISNAMA. O setor atua por meio de denúncias do cidadão ou solicitações de outros setores da Prefeitura (licenciamento, planejamento urbano, obras, posturas, etc). Dentre os principais assuntos fiscalizados podemos destacar os parcelamentos irregulares de solo, supressão de vegetação, movimentação de terra, descarte irregular de resíduos e intervenções em áreas de interesse ambiental (APA, APP, APM e APRM).

Atualmente, a fiscalização atua com base na Política Ambiental Municipal, criada pela Lei Complementar Municipal nº 135/2003 (SUZANO, 2003), e outras legislações relacionadas. Ressalta-se que a Política Ambiental Municipal e seu decreto regulamentador não avançam na qualificação dos procedimentos para atuação da fiscalização. A falta de clareza nos procedimentos dificulta a ação dos agentes fiscais, gerando insegurança jurídica na tomada de decisão e dando margem a interpretações divergentes das normas ambientais. Ressalta-se, ainda, que a Lei atual se encontra desatualizada e necessita de revisão.

## FLUXOGRAMA - FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

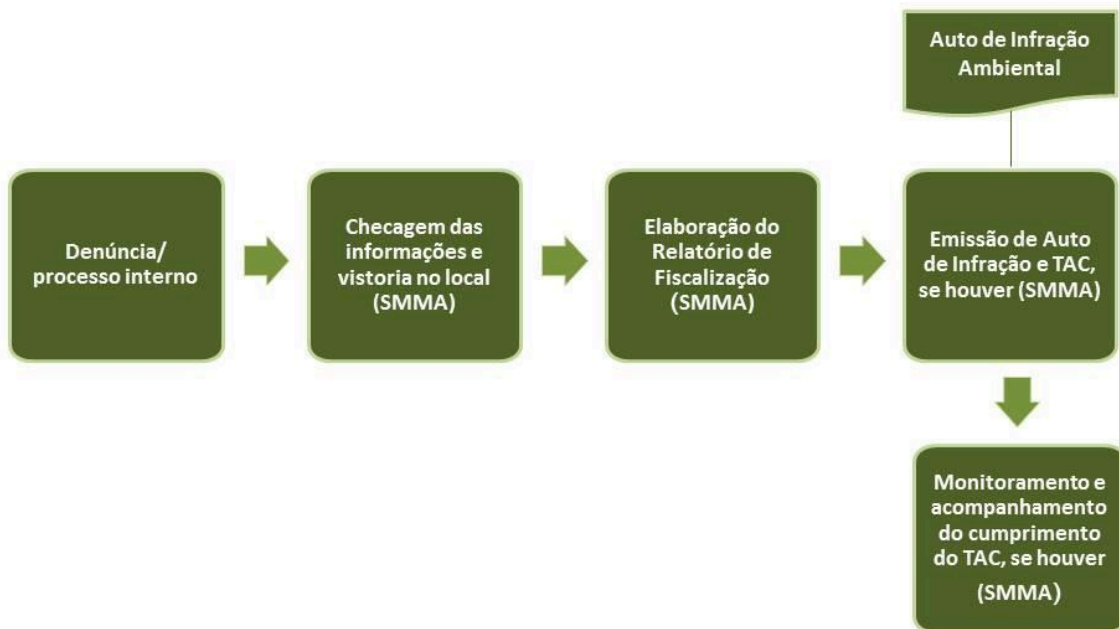


Figura 119 - Fluxograma de Fiscalização Ambiental

### 5.2.3.2.2.6. Termo de Compromisso e Responsabilidade Ambiental (TCRA) e Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)

Para Termos de Compromisso e Responsabilidade Ambiental e Termos de Ajustamento de Conduta, a Figura 120 e a Figura 121, respectivamente, resumem os fluxos de procedimentos relacionados.

São utilizados pelo Município instrumentos como o Termo de Compromisso e Responsabilidade Ambiental (TCRA) e o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). Ambos os instrumentos foram criados pela Lei Complementar Municipal nº 315/2018 (SUZANO, 2018) e regulamentados pelo Decreto Municipal nº 9.396/2019 (SUZANO, 2019).

O primeiro refere-se às contrapartidas, obrigações e compensações no caso de autorização no âmbito do licenciamento, nos casos de intervenções em vegetação e em áreas de preservação permanente (APP). Já o TAC aplica-se no caso de infração à legislação ambiental e tem como objetivo a reparação do dano ambiental decorrente da infração.

### FLUXOGRAMA A – TERMO DE COMPROMISSO E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL (TCRA)

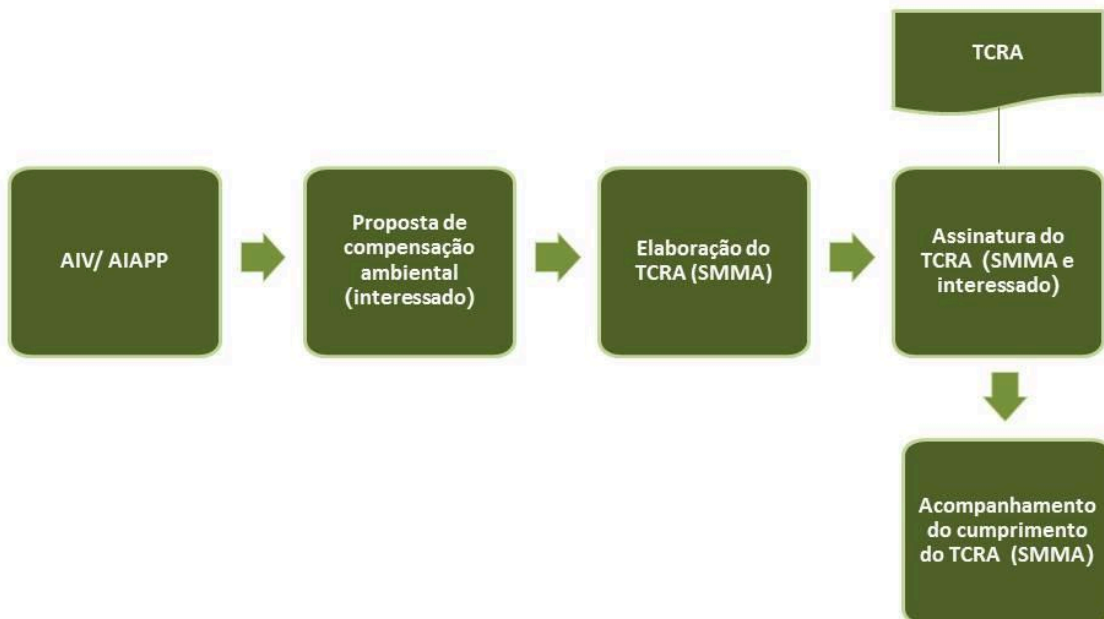


Figura 120 - Fluxograma para TCRA

### FLUXOGRAMA B – TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC)

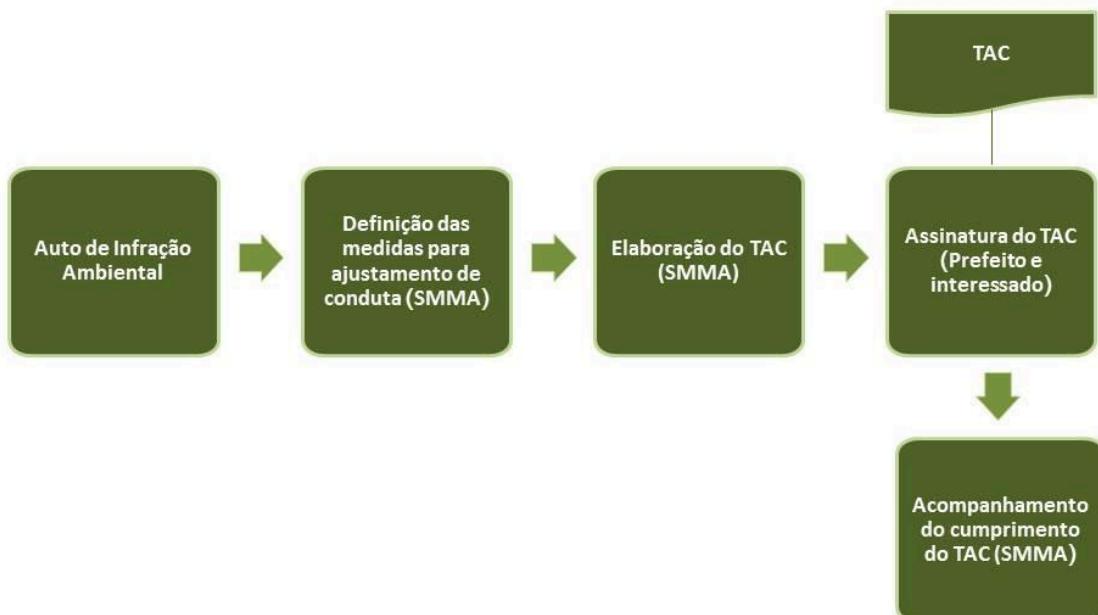


Figura 121 - Fluxograma para TAC

#### 5.2.3.2.7. Estudo de Impacto de Vizinhança

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) se trata de um instrumento previsto no artigo 37 da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), que busca compreender os efeitos, positivos ou negativos, gerados por um empreendimento ao seu entorno

No município de Suzano, os artigos 56, 57 e 58 da Lei Complementar nº 312/2017 (Plano Diretor) elencam os empreendimentos e atividades que devem elaborar o EIV e apresentar o respectivo Relatório de Impacto da Vizinhança (RIT) para avaliação do Corpo Técnico de Análise dos Estudos de Impacto da Vizinhança (CTA-EIV). Nos artigos de 111 a 124 do Plano Diretor estão expostos os procedimentos que regem o desenvolvimento do Estudo de Impacto.

Após a constatação de que o empreendimento necessita do Estudo de Impacto de Vizinhança, dá-se a solicitação do Termo de Referência para elaboração do Estudo, sendo este um documento que fornece os conteúdos mínimos que devem ser analisados pelo EIV. Em Suzano, o fluxo se segue como mostrado na Figura 122, a seguir.

#### FLUXOGRAMA – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

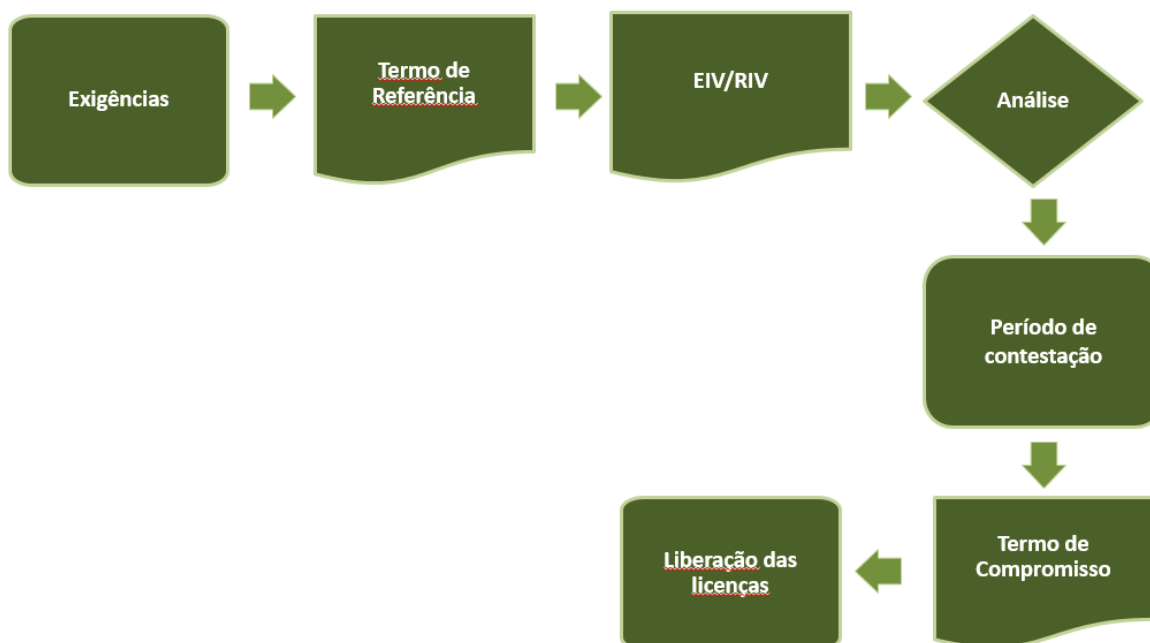


Figura 122 - Fluxograma para EIV

#### 5.2.3.3. FUNDOS E FONTES DE FINANCIAMENTO

Dentro das possibilidades de financiamento das ações delineadas pelo PMMA, é importante que seja feita uma diferenciação entre os fundos e fontes propostos: o financiamento outorgado pode ser reembolsável ou não-reembolsável. Por um lado, o financiamento não-reembolsável, também comumente chamado de financiamento a fundo perdido, não demanda a devolução dos valores repassados pelo órgão ou fundo, exigindo, no entanto, uma contrapartida por parte do ente

tomador, podendo ser, em alguns casos, feita por meio da própria mão-de-obra do tomador. Por outro lado, os financiamentos reembolsáveis, no geral, não exigem contrapartida do tomador, sendo, no entanto, paga por meio de parcelas ao longo do prazo dado para o ressarcimento. Tanto o prazo como a taxa de juros aplicada são, via de regra, mais baixas que as encontradas no mercado financeiro, além de apresentar um maior período de carência e condições mais favoráveis de pagamento.

#### 5.2.3.3.1. Fontes de Financiamento Não-reembolsáveis

##### 5.2.3.3.1.1. Fundo Municipal de Meio Ambiente (FUMDEMA)

O FUMDEMA é um fundo foi criado pela lei municipal nº 5.157/2018. De acordo com o Art. 2º da referida lei ele se constitui de um “instrumento de captação e aplicação de recursos [...] tem por objetivo atender aos encargos decorrentes da ação do Município na área da preservação, proteção, recuperação, controle e defesa do meio ambiente”.

Está vinculado à estrutura orçamentária da SMMA, cabendo ao COMDEMA deliberar, fiscalizar e supervisionar a aplicação de seus recursos. Podem fazer parte de sua receita dotações consignadas aprovadas pela Lei Orçamentária Anual - LOA; transferências de recursos estaduais e federais; donativos; receitas oriundas de convênios, contratos, projetos e parcerias; produtos de multas por infração à legislação ambiental e de licenças ambientais emitidas pelo Município; os valores de análises de projetos ambientais ou requerimento de dados de informações ambientais; indenizações em razão de parcelamento irregular ou clandestino do solo; e compensação ambiental e receitas oriundas de aplicações financeiras.

Mediante aprovação do COMDEMA, o fundo pode ser aplicado na realização de ações ambientais no município, no financiamento de planos, programas, projetos e ações que visem, dentre as possibilidades: preservação e recuperação do meio ambiente; desenvolvimento de pesquisas; capacitação técnica; educação ambiental; e aperfeiçoamento de instrumentos de planejamento e gestão. Além disso, é possibilitada a aquisição de materiais permanentes e de consumo, desde que voltados aos planos, projetos, programas e ações financiáveis. Por fim, também há possibilidade de repasse para prestação de serviços por terceiros.

##### 5.2.3.3.1.2. Tesouro Municipal, Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA)

O PPA é o documento que traça diretrizes, objetivos e metas de médio prazo para na administração pública, no período de quatro anos. Deste documento é elaborada uma LDO que irá orientar a LOA de cada um dos anos previstos. Na LOA é traçado o orçamento anual, prevendo-se orçamentos fiscais, seguridade social e os investimentos do município, com detalhamento dos gastos previstos por temas, incluindo meio ambiente, de forma a atingir os objetivos do PPA.

#### 5.2.3.3.1.3. Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica (FRMA)

Sua criação está vinculada à Lei Federal nº 11.428/2006, que estabelece que o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica será destinado ao financiamento de projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica (Art. 36).

Fazem parte da receita desse fundo as dotações da União, doações, e rendimentos de aplicações. Os municípios que possuem um PMMA aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente poderão utilizá-lo para implementar projetos envolvam a conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa ou áreas com potencial de restauração. No momento, o referido fundo ainda não foi criado.

#### 5.2.3.3.1.4. Fundos Internacionais

Além dos fundos brasileiros, há possibilidade de captação de recursos por fundos internacionais.

O programa “Euroclima+” trata-se de um fundo criado a partir da cooperação da União Europeia em sustentabilidade ambiental e mudanças climáticas em parceria com a América Latina, que objetiva a redução da intensidade das mudanças climáticas e seus impactos na América Latina, promovendo a mitigação, a resiliência e o investimento no clima.

Outra opção de recurso foi criado na Alemanha, a partir do “International Climate Initiative (IKI) do “German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety – BMU”. O “Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ” possibilita o financiamento de projetos voltados às mudanças climáticas e à conservação da biodiversidade.

Além desses fundos, é possível que existam outros programas internacionais que envolvam a temática da conservação e recuperação da biodiversidade e que haja possibilidade de captação de recursos.

#### 5.2.3.3.1.5. Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO)

Instância econômica do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), o FEHIDRO é um fundo que visa apoiar a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) disponibilizando o financiamento de programas e ações que incentivem a proteção de corpos d’água e respectivas bacias hidrográficas. São permitidos os projetos que estiverem vinculados diretamente ao Plano de Bacia Hidrográfica, estando de acordo com os Programas de Duração Continuada (PDCs) definidos pelo PERH.

Dentre as entidades que podem solicitar o recurso, estão as Pessoas Jurídicas de direito público, da administração direta e indireta do Estado e de seus municípios. No âmbito de Suzano é o Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBHAT) que define e aprova os projetos financiáveis. Os financiamentos podem ou não serem reembolsáveis, com prazos de até dez anos.

#### 5.2.3.3.1.6. Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)

Vinculado ao Ministério da Justiça e Segurança Pública e à Secretaria Nacional do Consumidor, o FDD é um fundo que foi criado em 1985, com

regulamentação em 1995 visando a defesa e a recomposição de danos causados a direitos difusos e coletivos. É um fundo formado em decorrência dos danos causados ao direito difuso e coletivo, possibilitando a criação de projetos de prevenção e restauração do meio ambiente.

#### 5.2.3.3.1.7. Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos (FID)

Semelhante ao FDD, o FID foi criado em 1989 encontra-se atualmente vinculado à Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania desde 2009. Trata-se de um fundo que objetiva oferecer recursos voltados principalmente à reparação dos danos ao meio ambiente. Com isso é possível que o município tenha seus projetos apoiados após submissão em chamamento público.

#### 5.2.3.3.1.8. Fundo de Melhoria dos Municípios Turísticos (FUMTUR)

O FUMTUR Previsto na Constituição do Estado de São Paulo disposto pela lei estadual nº 16.283/2016 é um fundo vinculado ao Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos (DADETUR) voltado para municípios do estado, possibilitado em função dos Impostos Municipais arrecadados, apresentados por meio de Declaração de Receita Tributária Própria Municipal. A utilização do recurso se dá por meio de celebração de convênios entre o município e o DADETUR com discriminação dos objetos e da verba aplicada, desde que previamente aprovados pelo Conselho Municipal de Turismo.

### 5.2.3.3.2. Fontes de Financiamento Reembolsáveis

#### 5.2.3.3.2.1. Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista (FEAP/Banagro)

O FEAP/Banagro é um dos programas de apoio ao produtor rural criado pelo Governo do Estado de São Paulo e que oferece linhas de crédito voltados a atividades agropecuárias, com juros reduzidos e prazos extensos de reembolso, além de subsídios para maquinários e auxílio para contratação de seguro agropecuário. O fundo ainda oferece linhas de crédito para projetos de conservação do solo.

#### 5.2.3.3.2.2. Desenvolve SP

Criada em 2009 pelo Governo do Estado de São Paulo, a Desenvolve SP é uma instituição financeira que visa facilitar o crédito para micro, pequenas e médias empresas no estado de São Paulo, incentivando a geração de emprego e renda da população por meio do financiamento de projetos voltados às empresas e aquisição de maquinários. Além disso, a instituição possibilita também o oferecimento de crédito para municípios, desde que o valor solicitado seja utilizado em projetos públicos voltados à Economia Verde.

#### 5.2.3.3.2.3. Fundo Geral de Turismo (FUNGETUR)

O FUNGETUR é um fundo vinculado ao Ministério do Turismo criado por lei desde 1971, possibilitando o financiamento de obras, máquinas e equipamentos turísticos e em função disso há possibilidade de aplicação voltada ao ecoturismo.

#### 5.2.3.3.3. Síntese

A Tabela 32, a seguir, resume os dados acima, dando especial atenção aos critérios de reembolso, contrapartida e finalidade de cada fonte de recurso

**Tabela 32 - Fontes de recursos disponíveis para ações do PMMA**

<b>Origem</b>	<b>Esfera do recurso</b>	<b>Caráter do recurso</b>	<b>Contrapartida obrigatória</b>	<b>Finalidade</b>
<b>FUMDEMA</b>	<b>Municipal</b>	<b>Não-reembolsável</b>	<b>Não</b>	<b>Preservação, proteção, recuperação, controle e defesa do meio ambiente</b>
<b>PPA/LOA</b>	<b>Municipal</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Competências do órgão de gestão ambiental</b>
<b>FRMA</b>	<b>Federal</b>	<b>Sem informação</b>	<b>Sem informação</b>	<b>Restauração ambiental e pesquisa científica</b>
<b>Euroclima+</b>	<b>Internacional</b>	<b>Não-reembolsável</b>	<b>Sim</b>	<b>Mitigação, resiliência e adaptação às mudanças climáticas</b>
<b>GIZ</b>	<b>Internacional</b>	<b>Reembolsável e não-reembolsável</b>	<b>Depende da linha de recursos</b>	<b>Mitigação, resiliência e adaptação às mudanças climáticas</b>
<b>FEHIDRO</b>	<b>Estadual</b>	<b>Não-reembolsável</b>	<b>Sim</b>	<b>Proteção, conservação e restauração de recursos hídricos</b>
<b>FDD</b>	<b>Federal</b>	<b>Não-reembolsável</b>	<b>Sim</b>	<b>Defesa e recomposição de danos aos direitos difusos e coletivos</b>
<b>FID</b>	<b>Estadual</b>	<b>Não-reembolsável</b>	<b>Sim</b>	<b>Defesa e recomposição de danos aos direitos difusos e coletivos</b>
<b>FUMTUR</b>	<b>Estadual</b>	<b>Não-reembolsável</b>	<b>Sim</b>	<b>Desenvolvimento de municípios turísticos</b>
<b>FEAP / Banagro</b>	<b>Estadual</b>	<b>Reembolsável</b>	<b>Não</b>	<b>Projetos agropecuários e de conservação do solo</b>
<b>Desenvolve SP</b>	<b>Estadual</b>	<b>Reembolsável</b>	<b>Não</b>	<b>Projetos públicos de economia verde</b>
<b>FUNGETUR</b>	<b>Federal</b>	<b>Reembolsável</b>	<b>Sim</b>	<b>Projetos, obras, máquinas e equipamentos turísticos</b>

#### 5.2.3.3.4. Desafios na obtenção dos recursos financeiros

No que tange às questões financeiras, existem alguns desafios para possibilitar a captação de recursos.

O FUMDEMA, por ter sido criado recentemente, ainda não possui uma receita que permita a realização de programas e ações no município. Espera-se que, como recentemente Suzano passou a licenciar atividades e empreendimentos de baixo impacto local, haverá possibilidade de incremento no valor desse fundo.

Quanto aos fundos federais, a burocracia do acesso aos projetos e os interesses políticos do Governo Federal podem dificultar o acesso aos recursos. Da mesma forma, também podem estar sujeitos a esses fatores os fundos disponíveis nas esferas estadual e municipal.

Em relação aos fundos internacionais, é importante destacar que diferentes recursos demanda um amplo entendimento sobre uma série de procedimentos a serem adotados até possibilitar sua obtenção. Além disso, na maioria dos casos há necessidade de compreender sobre língua estrangeira, especialmente em leitura e escrita. É comum que haja falta de capacitação técnica e/ou de funcionários dedicados a essa captação de recursos, o que pode inviabilizar sua obtenção. Outra questão percebida é o desconhecimento de outros fundos, além dos já citados anteriormente.

Por fim, cabe ressaltar que, devido às consequências da pandemia da COVID-19, é possível que os fundos e as fontes de financiamento possíveis para utilização neste plano, em ambas as esferas administrativas, sejam drasticamente afetados, até que seja estabelecida a recuperação financeira dos mesmos, o que pode comprometer a execução das ações planejadas.

#### **5.2.4. DIMENSÃO 4**

Foram identificados programas, projetos e ações, em âmbito estadual e federal, que possuem interface ou interferem na conservação e recuperação do bioma Mata Atlântica.

##### **5.2.4.1. ÂMBITO ESTADUAL**

O Programa Nascentes, de abrangência estadual, é gerenciado por um Comitê Gestor de caráter intersecretarial e tem como principal objetivo a canalização de recursos, tanto públicos como privados, “para proteção e recuperação de matas ciliares, nascentes e olhos-d’água; para proteção de áreas de recarga de aquífero; para ampliação da cobertura de vegetação nativa em mananciais, especialmente a montante de pontos de captação para abastecimento público; para plantios de árvores nativas e melhoria do manejo de sistemas produtivos em bacias formadoras de mananciais de água”. Contando com um Sistema Informatizado de Apoio à Restauração (SARE), simplifica e facilita a delimitação de áreas a serem restauradas, bem como direciona a compensação ambiental e a conversão de multas ambientais para a recuperação florestal de áreas prioritárias.

Em âmbito regional, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, onde o município encontra-se totalmente inserido, tem como um de seus instrumentos de

gestão o plano de bacias, que tem como um de seus principais objetivos a gestão e o planejamento dos recursos hídricos da bacia. Tal plano conta com previsão de investimento em diversas frentes, sendo um dos eixos a proteção e recuperação das áreas de mananciais. Nesse tocante, é apresentada a seguir a **Tabela 33**, adaptada do Programa de Investimentos do FEHIDRO, apresentando os valores estimados de investimento na bacia para o quadriênio 2020-2023.

**Tabela 33 - Programa de Investimentos FEHIDRO para o quadriênio 2020-2023**

Sub Programas de Duração Continuada (Sub PDCs)	Estimativa de desembolso (R\$)				
	2020	2021	2022	2023	Total
1.1- Bases e Sistemas de Informação	2.000.000	4.000.000	1.000.000	5.000.000	12.000.000
1.2- Apoio ao planejamento	4.700.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	7.700.000
1.4- Monitoramento	9.000.000	1.000.000	3.500.000	1.300.000	14.800.000
1.5- Disponibilidade	1.500.000	0,00	0,00	0,00	1.500.000
1.7- Fontes de poluição	0,00	0,00	1.000.000	0,00	1.000.000
2.2- Outorga	3.000.000	1.500.000	1.000.000	0,00	5.500.000
3.1- Sist. esgotamento	37.400.000	13.000.000	12.000.000	12.500.000	74.900.000
3.2- Sist. de resíduos	5.000.000	3.000.000	3.500.000	3.000.000	14.500.000
3.5- Intervenções	8.300.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	12.800.000
4.1- Proteção de mananciais	9.750.000	3.250.000	4.250.000	3.250.000	20.500.000
4.2- Cobertura vegetal	5.000.000	4.000.000	2.500.000	3.300.000	14.800.000
5.1- Controle de perdas	9.400.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	15.400.000
7.2- Mitigação de inundações	42.400.000	16.100.000	15.700.000	15.400.000	89.600.000

<b>8.1- Capacitação técnica</b>	<b>4.500.000</b>	<b>700.000</b>	<b>800.000</b>	<b>700.000</b>	<b>6.700.000</b>
<b>8.3- Comunicação</b>	<b>1.000.000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.000.000</b>
<b>Total</b>	<b>142.950.000</b>	<b>51.050.000</b>	<b>49.750.000</b>	<b>48.950.000</b>	<b>292.700.000</b>

Também em âmbito regional, mas abrangendo um território de maiores dimensões, tem-se o Plano de Ação da Macrometrópole (PAM), “uma ferramenta de planejamento de longo prazo, que pretende dar suporte à formulação e implementação de políticas públicas e às ações de governo para o território da Macrometrópole Paulista (MMP)”. Trata-se de um caderno de projetos voltado ao desenvolvimento econômico e territorial da mancha urbana que se estende pelas Regiões Metropolitanas de São Paulo, Baixada Santista, Sorocaba, Campinas e Vale do Paraíba, e engloba ações em diversos eixos. Dentro das diversas propostas elencadas, algumas impactam diretamente no território suzanense, e serão apresentadas a seguir:

- Construção de uma nova Rodovia e Ferrovia interligando São Paulo à Baixada Santista, cruzando transversalmente as áreas de proteção e recuperação dos mananciais, concebida como de alta importância;
- Construção do trecho norte e sul do Contorno Ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo, interligando a ligação já existente ao longo do território do município à outras linhas férreas de carga; aumentará o fluxo de composições de carga circulando ao longo do município, também concebido como de alta importância;
- Viabilização do Hidroanel Metropolitano – segunda etapa, de alta importância, interligando a Represa Taiaçupeba à Represa Billings; demandará grandes intervenções nos cursos d’água que atravessam o município;
- Implantação do Parque Várzeas do Tietê, que compreende uma série de equipamentos urbanos e de lazer ao longo das várzeas do Rio Tietê, inclusive na parte que cruza transversalmente o município de Suzano, considerado como de média importância;
- Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água da MMP, de média importância;
- Fomentar a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) na MMP, de média importância;
- Avaliar a viabilidade de utilizar ICMS Ecológico para subsidiar a criação do Fundo Metropolitano Ambiental, de alta importância;
- Implementar programas, projetos e ações previstos nos planos de manejo das unidades de conservação da MMP, como a APAVRT, de alta importância;
- Implementar projetos e ações do Programa de Sustentabilidade Ambiental para Agricultores Familiares, de média importância;

- Implementar o SiCAR no território da MMP, de baixa importância; e
- Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT 3) – horizonte temporal: 2010 – 2040, de alta importância.

Com relação ao Contorno Ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo, é importante apontar que também consta no Plano Integrado de Transportes Urbanos (PITU) 2025 a construção dos demais trechos previstos para a integração.

Em âmbito estadual, pode-se apontar a iniciativa da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento, por meio da Coordenadoria Regional para Desenvolvimento Sustentável (CDRS), em parceria com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, por meio da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN), no apoio ao cadastro de propriedades rurais no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SiCAR). Disponibilizando equipamentos para o cadastramento supracitado, estabeleceram convênios com mais de 300 municípios paulistas, solicitando como contrapartida espaço apropriado para o apoio ao cadastro de pequenos produtores.

O Programa Município VerdeAzul (PMVA), também de caráter estadual, tem o “propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e valorização da agenda ambiental nos municípios”, tendo como principal objetivo “estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo”. Nesse contexto, são importantes para uma melhor pontuação no PMVA todas as ações, projetos e programas da temática ambiental realizados pelo município.

Objetivando a promoção de “boas práticas agroambientais e o uso sustentável dos recursos naturais por agricultoras e agricultores, além de fomentar o incremento da produção, da oferta e do consumo de alimentos saudáveis e agrobiodiversos” foi estabelecido o Protocolo de Transição Agroecológica (PTA), que pretende fomentar um “processo gradual de mudanças do sistema produtivo convencional para um agroecossistema em acordo com os princípios da Agroecologia nas áreas rurais, urbanas e periurbanas do estado de São Paulo”. Dessa forma, surge como um importante instrumento para a promoção de práticas agroecológicas, tanto na parte urbana como rural de Suzano.

Por sua vez, o Programa de Crédito Turístico “busca promover o crescimento sustentável dos negócios voltados aos serviços de atendimento, acomodação e infraestrutura para turistas, além de projetos de melhoria da infraestrutura dos municípios, financiando obras que incrementem o acesso a equipamentos turísticos, projetos de iluminação pública, infraestrutura de praças e parques, entre outros”. Pode-se, portanto, entendê-lo como suporte às ações de promoção do ecoturismo e conservação de áreas de interesse turístico do município.

O Programa Melhor Caminho, também de abrangência estadual, tem como objetivo a realização de obras de recuperação, melhoria e conservação de estradas rurais. Em relação aos objetivos propostas pelo PMMA, pode-se apontar que trata-se de um instrumento que pode tanto potencializar uma abertura de caminhos para uma exploração descontrolada de recursos ambientais, como catalisar ações

importantes voltadas à conservação, facilitando o acesso a áreas de interesse turístico e o escoamento da produção agroecológica existente e projetada.

Vinculado à Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), o Programa de Regularização Fundiária Urbana e Rural (PRFUR) objetiva “identificar as áreas passíveis de regularização fundiária e outorgados títulos de propriedade ou de domínio, de legitimação de posse e de legitimação fundiária, conforme a situação jurídica de cada área apontada pelas prefeituras”. Trata-se de um trabalho contínuo “de segurança jurídica e, conseqüentemente, de inserção social (que) tem sido feito em todo o Estado de São Paulo para atender pessoas que vivem em situação de vulnerabilidade social”. Dessa forma, impacta positivamente com o pretendido pelo presente Plano, trazendo maior segurança da posse de áreas que contam com atributos ambientais significativos e se mantém conservadas, além de, posteriormente, poder viabilizar, por exemplo, o Pagamento por Serviços Ambientais relacionados.

Mais ligado ao planejamento territorial, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Estado de SP “é um instrumento técnico e político de planejamento que estabelece diretrizes de ordenamento e de gestão do território, considerando as características ambientais e a dinâmica socioeconômica de diferentes regiões do estado. Tem como finalidade subsidiar a formulação de políticas públicas em consonância com diretrizes estratégicas de desenvolvimento sustentável, bem como orientar o licenciamento de atividades produtivas de forma coerente com esses objetivos. Em sua operacionalização, o ZEE delimita porções do território que apresentam vulnerabilidades e potencialidades naturais e socioeconômicas comuns, para as quais se estabelecem metas sociais, econômicas e ambientais”. Dessa forma, quando concluído, trará importantes subsídios e diretrizes gerais de uso e ocupação para o território suzanense.

#### **5.2.4.2. ÂMBITO FEDERAL**

Em âmbito nacional, importante apontar o ambicioso “Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura”, também conhecido como Plano ABC, que tem como objetivo “estimular e monitorar a adoção de práticas que reduzam emissões e gerem resiliência sem comprometer a produtividade e o crescimento do setor”. Congrega 7 programas distintos: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN); Florestas Plantadas; Tratamento de Dejetos Animais; Adaptação às Mudanças Climáticas. Dessa forma, as ações e recursos previstos poderiam encontrar aderência às propostas trazidas por esse documento, atuando de forma sinérgica rumo à sustentabilidade.

Já o Programa Fomento Rural, ancorado no Ministério da Cidadania, “combina duas ações: o acompanhamento social e produtivo e a transferência direta de recursos financeiros não-reembolsáveis às famílias para investimento em projeto produtivo”. Seu objetivo é “de apoiar a estruturação produtiva das famílias rurais mais pobres e o desenvolvimento do projeto produtivo de cada uma, a fim de que ampliem ou diversifiquem a produção de alimentos e as atividades geradoras de renda, contribuindo para a melhoria da segurança alimentar e nutricional e a superação da situação de pobreza”. Dessa forma, com a proteção e

desenvolvimento social propiciados pelo Programa, aumentam as chances de uma proteção realmente efetiva dos recursos ambientais das propriedades rurais alcançadas.

O Ministério do Turismo, por meio do Programa de Atração de Investimentos (PAI), busca a “atração de investimentos privados para o turismo brasileiro, através da contínua melhora do ambiente de negócios, da competitividade e da segurança jurídica”. Como forma de materializar tal objetivo, foram desenhadas três ações distintas e complementares: realização de estudos, análises e pesquisas de mercado para facilitar a identificação de oportunidades de investimentos no setor e seus eventuais obstáculos; ações para o desentrelaçamento de investimentos no setor de turismo; Portal de Investimentos digital.

Ancorado no Ministério do Meio Ambiente, o Programa Nacional de Conectividade de Paisagens (CONNECTA) “tem como objetivo promover a conectividade de ecossistemas e a gestão das paisagens no território brasileiro, por meio de políticas públicas integradas, proporcionando o desenvolvimento sustentável, estimulando a sinergia entre a conservação da natureza, a manutenção dos processos ecológicos e a prosperidade social econômica e cultural e contribuindo para a redução dos efeitos das mudanças climáticas sobre o ambiente”.

Uma das fontes financiadoras indicadas no Programa supracitado é o Programa de Conversão de Multas Ambientais, “instrumento de gestão contendo diretriz estratégica da conversão de multas no âmbito federal, composto por eixos e temas prioritários, bem como metas e indicadores que irão orientar a apresentação de projetos com vista ao gerenciamento da obtenção de benefícios ambientais”. Para o quadriênio 2020-2023, foram estabelecidos 3 temas prioritários: proteção da vegetação nativa e da fauna silvestre; qualidade ambiental urbana; Unidades de Conservação.

#### 5.2.4.3. SÍNTESE

A Tabela 34, que sintetiza as informações dessa seção, dando especial atenção à intersecção entre tais ações de outras esferas de governo e os objetivos delineados para o PMMA, é apresentada a seguir.

**Tabela 34 - ações e programas de outras esferas de governo interferentes junto ao PMMA**

<b>Esfera</b>	<b>Ação</b>	<b>Intersecção com PMMA</b>
<b>Estadual</b>	<b>Programa Nascentes</b>	<b>Direcionamento de compensação ambiental para áreas cadastradas</b>
	<b>PAM</b>	<b>Por um lado, incentivos às ações de conservação e fomento a UCs e fontes de financiamento; por outro, construção de vias que cortam os principais fragmentos florestais do município</b>
	<b>PITU</b>	<b>Aumento do fluxo na linha ferroviária de carga que corta o município</b>
	<b>Apoio ao SiCAR</b>	<b>Maior rapidez no cadastro de propriedades rurais</b>
	<b>PMVA</b>	<b>Direcionamento da gestão ambiental municipal para as questões prioritárias do programa</b>

	<b>PTA</b>	<b>Transição para práticas agroecológicas auxilia na recuperação de áreas degradadas e proteção de áreas conservadas</b>
	<b>Programa de Crédito Turístico</b>	<b>Dá suporte à ações voltadas ao ecoturismo</b>
	<b>Programa Melhor Caminho</b>	<b>Por um lado, fortalece as ações de turismo ecológico e rural; por outro, pode facilitar a exploração excessiva de recursos ambientais</b>
	<b>PRFUR</b>	<b>Auxilia as ações voltadas à restauração de APPs e pode viabilizar programas de Pagamento por Serviços Ambientais</b>
	<b>ZEE</b>	<b>Subsídios e diretrizes para o uso e ocupação do solo no município</b>
<b>Federal</b>	<b>Plano ABC</b>	<b>Ações que podem impactar positivamente nas áreas de produção agrícola</b>
	<b>Programa Fomento Rural</b>	<b>Proteger e manter os produtores rurais de baixa renda na terra, evitando expansão urbana ou chacareira</b>
	<b>PAI</b>	<b>Fomento à atividades turísticas de caráter sustentável</b>
	<b>CONNECTA</b>	<b>Conversão de multas ambientais do IBAMA em ações de restauração</b>

### 5.3. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

No Anexo 5 deste documento é apresentado o mapa síntese do diagnóstico temático, e a seguir, na Tabela 35, são apresentados os principais resultados da análise FOFA realizada pelos técnicos e demais participantes desse processo.

Tabela 35 - síntese da análise FOFA da etapa de diagnóstico do PMMA

Forças	Fraquezas
<p>Relevante área de mata nativa no município (25% do total). Vegetação secundária em estágio médio de regeneração e grande biodiversidade faunística na parte mais ao sul do município, em especial na Fazenda Campo Grande e na Pedra do Elefante. 1 km<sup>2</sup> de áreas públicas municipais cobertas por mata nativa. Existência de relevante população indígena, aldeada e não aldeada, no Distrito de Palmeiras. Existência da Política Municipal de Educação Ambiental</p>	<p>Grande fragmentação das áreas florestadas. Viveiro municipal não produz mudas de mata nativa 96% da reserva legal da área rural, segundo apontado no CAR, não está averbada. Inexistência de restrição ao adensamento e ocupação na região do Rio Abaixo. Seccionamento da várzea do Rio Guaió pelo rodoanel. 20 km<sup>2</sup> de mata nativa no município possuem processos minerários ativos, com possibilidade de supressão. Dinâmicas de assoreamento existentes, especialmente na região do Clube dos Oficiais, prejudicam a biodiversidade das microbacias do Ribeirão Balainho e do Rio Taiapupeba Mirim. Relevantes ocorrências de supressão de vegetação na região de Palmeiras, em especial na Estância Angelina, Estância Piratininga, Clube dos Oficiais, Chácaras Monte Carlo e Parque Cerejeiras. Relevantes ocorrências de caça e cativeiro de fauna silvestre na região das Chácaras Mea. Seccionamento de grandes fragmentos por estruturas lineares. Inexistência de plano de mudanças climáticas no município. Inexistência de Plano Municipal de Arborização. Legislação ambiental municipal desatualizada e incompleta.</p>
Oportunidades	Ameaças
<p>Existência de relevante extensão de plantação de eucalipto abandonado que pode ser transformada em mata nativa, aumentando a área núcleo e diminuindo efeito de borda. Fomento a ações de ecoturismo e turismo de aventura em áreas de interesse, em especial na Pedra do Elefante, Pedra do Estudante e Pedra do Jacu. Integração e mobilização da comunidade por meio dos NUDECs. 7 km<sup>2</sup> de áreas suscetíveis a eventos geodinâmicos com necessidade de recuperação.</p>	<p>Proximidade entre áreas de risco e fragmentos de mata nativa pode catalisar dinâmicas de desmatamento e, ao mesmo tempo, potencializar desastres sócio-naturais, em especial na região da Vila do Sapo e da rua Iti Sakai. Crescimento urbano clandestino nas áreas de produção agrícola abandonadas, em especial na região de Palmeiras, pode afetar negativamente os recursos ambientais da Mata Atlântica. Expansão e adensamento urbano na região das Chácaras Mea e Rio Abaixo pode potencializar desmatamento.</p>

<p><b>1,8 km<sup>2</sup> de áreas de reserva legal com necessidade de recuperação.</b></p> <p><b>A abertura de viário no Jardim Caxangá pode fomentar a criação de parque municipal nas proximidades do rodoanel.</b></p> <p><b>As possíveis novas lavras de mineração podem fomentar, por meio de compensação, a criação de unidade de conservação ou restauração ambiental de grande monta.</b></p> <p><b>Utilização das faixas de domínio das linhas de transmissão com Sistemas Agroflorestais.</b></p> <p><b>Produção de conhecimento relativo às passagens de fauna implantadas pelo rodoanel.</b></p> <p><b>utilização da Servidão Ambiental e da Cota de Reserva Ambiental como estratégia de conservação de áreas prioritárias</b></p> <p><b>Criação do código ambiental municipal, com especial atenção à conversão de multas em prestação de serviços.</b></p> <p><b>Acesso ao Fundo de Restauração com a aprovação do PMMA.</b></p> <p><b>Cumprimento do estabelecido na lei da APAVRT, que aponta a obrigatoriedade de recuperação ambiental de APPs.</b></p> <p><b>Possibilidade de definição de áreas prioritárias como Patrimônio Natural do município, restringindo a supressão de vegetação nesses locais.</b></p>	<p><b>Abertura de eixo viário ao longo da faixa de dutos da Petrobrás pode aumentar o número de atropelamentos de fauna silvestre, e prejudicar a transição entre os fragmentos.</b></p> <p><b>Abertura de lavras de mineração pode causar distúrbios na biodiversidade local.</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## **6. PROGNÓSTICO**

### **6.1. OFICINAS DE PLANEJAMENTO**

#### **6.1.1. OFICINA DO COMDEMA**

Dos resultados obtidos pelos dois grupos que participaram da oficina foram destacadas 11 áreas voltadas aos eixos de corredores ecológicos e áreas prioritárias, em função de ainda permanecerem com pouca ou nenhuma ocupação (p. ex.: áreas verdes remanescentes) ou permitirem conectividade com outras áreas de grande relevância (p. ex.: Áreas próximas ao Parque Estadual da Serra do Mar - PESM).

No Distrito da Zona Norte de Suzano foram elencadas duas áreas de interesse (Figura 123). A primeira corresponde à área que circunda a Estrada do Ronda/Rio Abaixo, pois representa a única área próxima à Serra do Itapeti. Além dessa proximidade, apresentou como força a não ocupação da área. Como principal fraqueza foi destacada a não vegetação da área, que em função disso sofre ameaça pela pressão para urbanização. Existem oportunidades de arborização da área, de demarcação da área como Zona Especial de Interesse Ambiental - ZEIA e de uma delimitação das Áreas de Proteção Permanente - APP mais restritiva (aumento do limite atual de 30m).



**Figura 123 - Áreas selecionadas pelo grupo 01, correspondentes ao Distrito da Zona Norte de Suzano**

Já a segunda área se encontra dividida entre os distritos da Zona Norte e Centro e corresponde à Área de Proteção Ambiental Várzea do Tietê - APA VT. Como força, a área é protegida por instrumento legal, além possibilitar conectividade

tanto entre os municípios de Mogi das cruces e Poá, quanto entre os distritos da zona norte e a zona central. Também possui atributos naturais para usos sustentáveis. Entretanto, enfrenta ameaças de ocupação irregular. Há oportunidade de criação de uma Unidade de Conservação municipal.

No Distrito Central, além da área 2 foram delimitadas mais 6 áreas demarcadas, numeradas de 3 a 8 (Figura 124).



**Figura 124 - Áreas selecionadas pelo grupo 01, correspondentes ao Distrito da Zona Central de Suzano**

A terceira área apontada corresponde ao Complexo Monte Cristo e ao Parque Max Feffer. A existência do referido parque municipal foi apresentada como principal força. Atualmente, vêm sendo arborizado o que torna a área oportuna para o plantio de espécies da Mata Atlântica no meio urbano. Além disso, a área do

Complexo Monte Cristo é de propriedade municipal. Em relação às fraquezas, por ter sido área de mineração, o solo se encontra desnutrido, havendo a necessidade de recuperação de sua qualidade.

A quarta área representa uma porção do Ribeirão do Una próximo ao início da Rodovia Índio Tibiriçá. Apresenta como força principal possuir Área de Proteção Permanente (APP). Como fraqueza, a área é suscetível a alagamentos. Há oportunidade de recompor a mata ciliar, mas sofre ameaça do avanço de ocupações irregulares.

As áreas 5 e 6 englobam a região da Fazenda do Viaduto. A grande porção de mata nativa em estágio médio ou pioneiro foi a principal força apontada. Como fraqueza, foi considerado o cultivo de eucaliptos. Há oportunidade de preservação de altos percentuais da mata pela aplicação Lei da Mata Atlântica. Como ameaças, há o avanço de loteamentos irregulares.

As áreas 7 e 8 correspondem, respectivamente, à região do Morro Grande e ao Morro da Pedra do Elefante/7 cruzeiros/Bacia do Guaió. Como forças, as áreas possuem grandes fragmentos de Mata Atlântica em estágio médio, além da beleza cênica. Também é protegida por lei por estar em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais e faz parte da área rural. Foram apontadas como fraquezas e ameaças a ocorrência de desmatamentos e as ocupações irregulares. Como oportunidades, há a possibilidade de criação de projetos de ecoturismo e de Unidades de Conservação.

**Para o Distrito de Palmeiras de São Paulo, o grupo apresentou 3 áreas de interesse (**

**).** A área 9 representa a porção central do distrito.

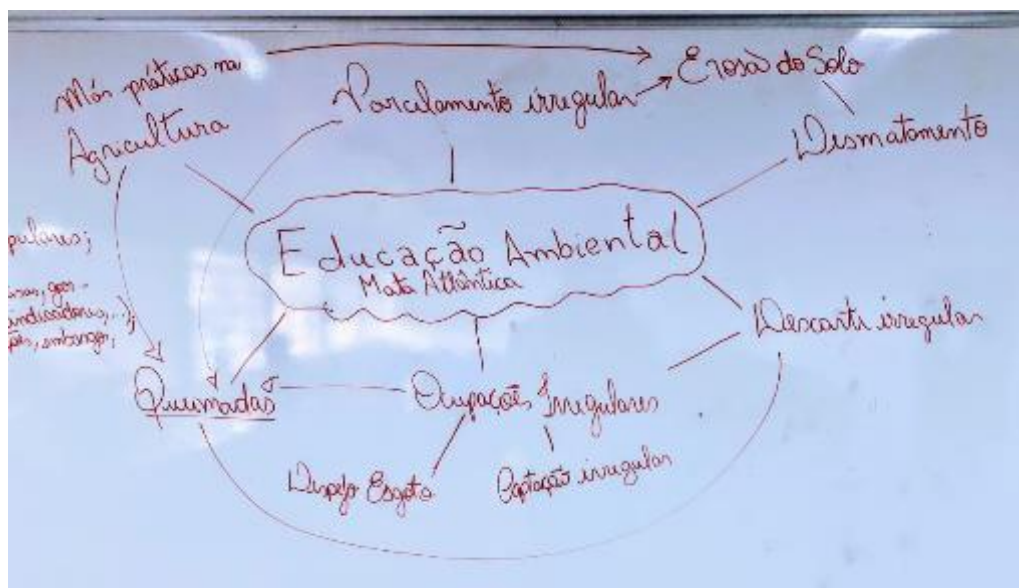
A décima área apresentada correspondente ao leste do distrito, em especial a Estrada da Quinta Divisão, Tijuco Preto e Estância Piratininga. As principais forças dessa área são o fato de possuir grandes fragmentos de Mata Atlântica e sua proximidade com o Parque Estadual da Serra do Mar - PESM, mas tem como fraquezas a falta de controle do território. Suas principais ameaças destacadas foram o parcelamento irregular, a especulação imobiliária e desmatamentos. Há oportunidade de ações ligadas ao ecoturismo e turismo rural, bem como o incentivo a rotas ciclísticas rústicas.

A última área elencada representa a Região Cone Sul, fazendo divisa com Santo André. A principal força, além de estar em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais – APRM, bem como também apresenta proximidade com PESM, permitindo a conectividade entre espécies. Nela também se encontra a nascente do Ribeirão Balainho, uma das mais importantes para o município.



**Figura 125 - Áreas selecionadas pelo grupo 01, correspondentes ao Distrito de Palmeiras de São Paulo**

Em relação aos resultados de Educação Ambiental, os participantes elaboraram um mapa mental apontando as seguintes atividades antropogênicas (Figura 126):



**Figura 126 - Mapa mental elaborado em oficina realizada no COMDEMA**

Como estratégias para a Educação Ambiental, os participantes apontaram a exploração da educomunicação; a criação de um programa de formação de educadores ambientais populares; o reforço na publicidade e transparência das ações ambientais no município; a disponibilização e a alimentação contínua de um banco de dados ambiental; a promoção e a divulgação das multas, das notificações, dos embargos e das interdições aplicados; e a criação de um Programa de Educação Ambiental, nos âmbitos formal e informal.

### **6.1.2. REUNIÃO TÉCNICA COM SECRETARIA AFINS**

No bairro Jardim Márcia existe uma proposta de ocupação e adequação da área do Parque da Lagoa (Figura 127), com plantio de árvores nativas, feito pela SMPUH.

No Parque Max Feffer (Figura 128), localizado entre os bairros Jardim Imperador e Jardim Monte Cristo, existe proposta de readequação da área, com plantio de árvores nativas, a ser realizado pela SMPUH.

Durante a oficina, foi percebido pelas secretarias que os projetos voltados tanto ao parque, quanto à área da lagoa azul necessitam de um planejamento, sendo destacada a necessidade de construção de um Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) e de um Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL).

No bairro do SESC existe proposta de implantação de Unidade de Coconservação - UC Parque Natural Municipal (Figura 129), por parte da SMPUH.

Na oficina, os representantes do Departamento de Agricultura da SMDEGE afirmaram que irão acompanhar as ações que forem projetadas pela SMMA. Já a SMC irá dar sequência ao que for definido pelo Departamento de Desenvolvimento de Negócios e Turismo da SMDEGE.

Há também uma proposta para ampliação da área da futura UC, abrangendo, também, a área da várzea mais próxima ao Rio Tietê, por parte da SMMA. Ainda, está proposta uma doação dessa área de várzea, por parte do proprietário.

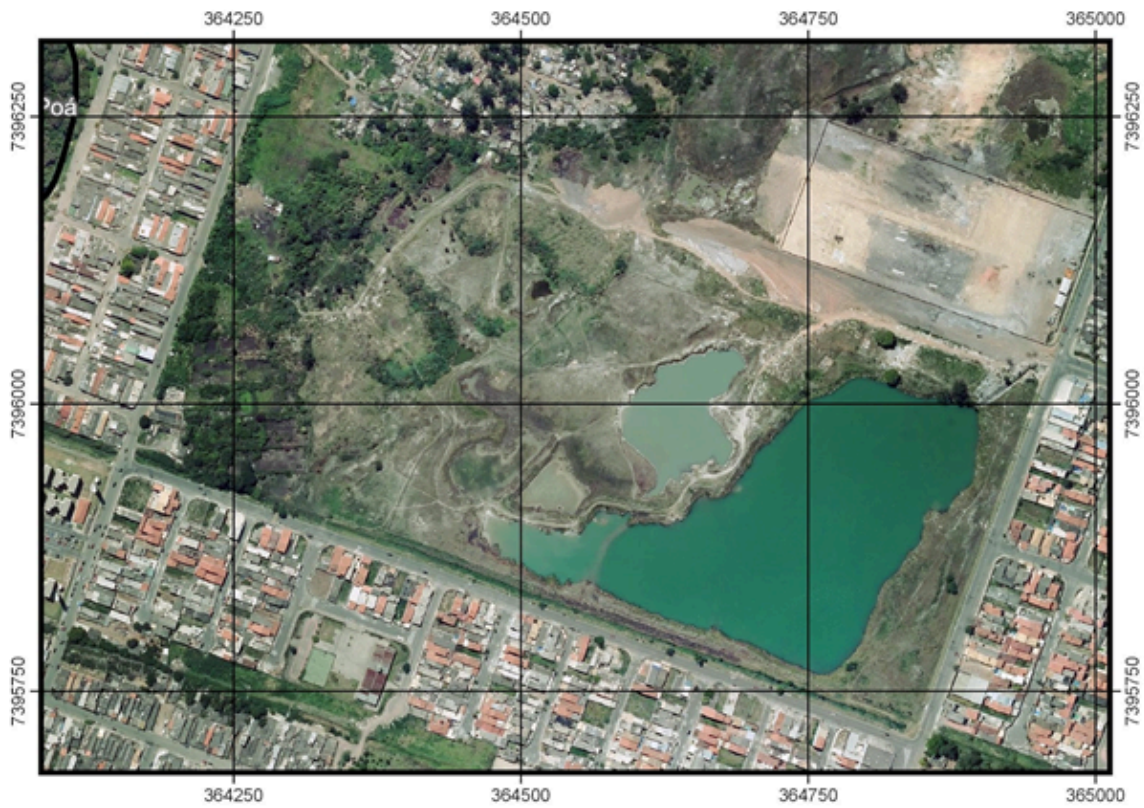
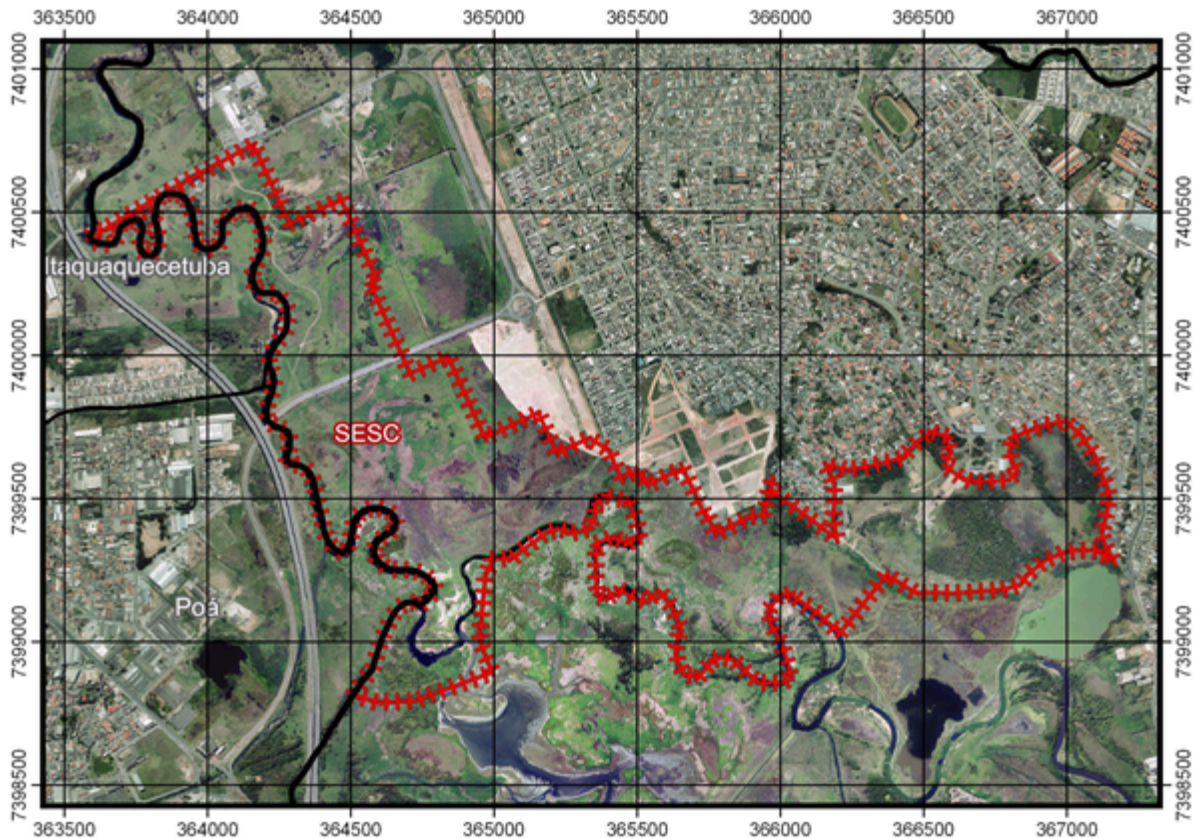


Figura 127 - Área do Parque da lagoa



Figura 128 - Área do Parque Max Feffer



**Figura 129 - Área pretendida para implantação de Parque Natural Municipal, no bairro do SESC**

Já em relação ao bairro Baruel (Figura 130), existe proposta para a recomposição da APP do curso d'água das imediações da igreja com árvores nativas, e a regularização fundiária do bairro, por parte da SMPUH.

Existem também propostas de fortalecimento da rota ciclística rústica existente na região - por parte da SMDEGE, de fortalecimento da caminhada ecológica do Baruel - por parte da SMC, de realização de ações de educação ambiental no local - por parte da SMC e de construção de centro de educação ambiental e ponto de apoio à guarda ambiental em área pública na região - por parte da SMMA. Também foi levantada a necessidade de um projeto de Educação Ambiental e outro de Turismo, ambos voltados à comunidade local.

Durante a oficina, surgiram propostas como a criação de horto medicinal pelo Departamento de Agricultura da SMDEGE; a construção de um Plano de Parques, Áreas Verdes e Espaços Livres pela SMPUH; a criação de Salas Verdes pela SMC; e a necessidade de compensação em áreas rurais por parte dos empreendimentos.

Nas proximidades do Baruel existe proposta de retomada das ações dentro da área do Miraporanga (Figura HH) por parte da SMDEGE, sendo o local um antigo santuário botânico atualmente desativado com potencial para integrar o polo turístico do bairro, aproveitando a sinergia com as demais ações.

Na oficina foi apontada a necessidade de estudos de viabilização de ações de proteção da área, tais como a servidão ambiental e a compensação em áreas agrícolas e Transferência do Direito de Construir.

No bairro Fazenda Aya foi proposto o fortalecimento de ações de ecoturismo dentro da área da Pedra do Estudante (Figura 132), por parte da SMDEGE, sendo esse ponto um mirante natural em área privada relativamente degradada.



**Figura 130 - Área do Bairro Baruel**

Ainda no bairro, há proposta de fortalecimento de ações de ecoturismo dentro da área da Pedra do Jacu (Figura 133), mirante natural em área privada relativamente degradada, também por parte da SMDEGE.

Na área rural da Fazenda Campo Grande (Figura 134) existe proposta de fortalecimento da rota ciclística rústica já existente (rota da madeira), por parte da SMDEGE. Foi proposta também a inserção das nascentes do Balainho no circuito das nascentes do Alto Tietê, por parte da SMDEGE e SMMA. Por fim, a SMDEGE ainda propôs o fortalecimento do turismo rural na região.

Em relação à região central de Suzano, há proposta de nova ação de arborização, com a utilização de espécimes nativas, por parte da SMPUH.

No bairro Miguel Badra Baixo está proposta a recomposição de Área de Proteção Permanente - APP do Ribeirão Jaguari, com plantio de árvores nativas, por parte da SMPUH. A proposta também está vinculada à regularização fundiária dos assentamentos irregulares do distrito.

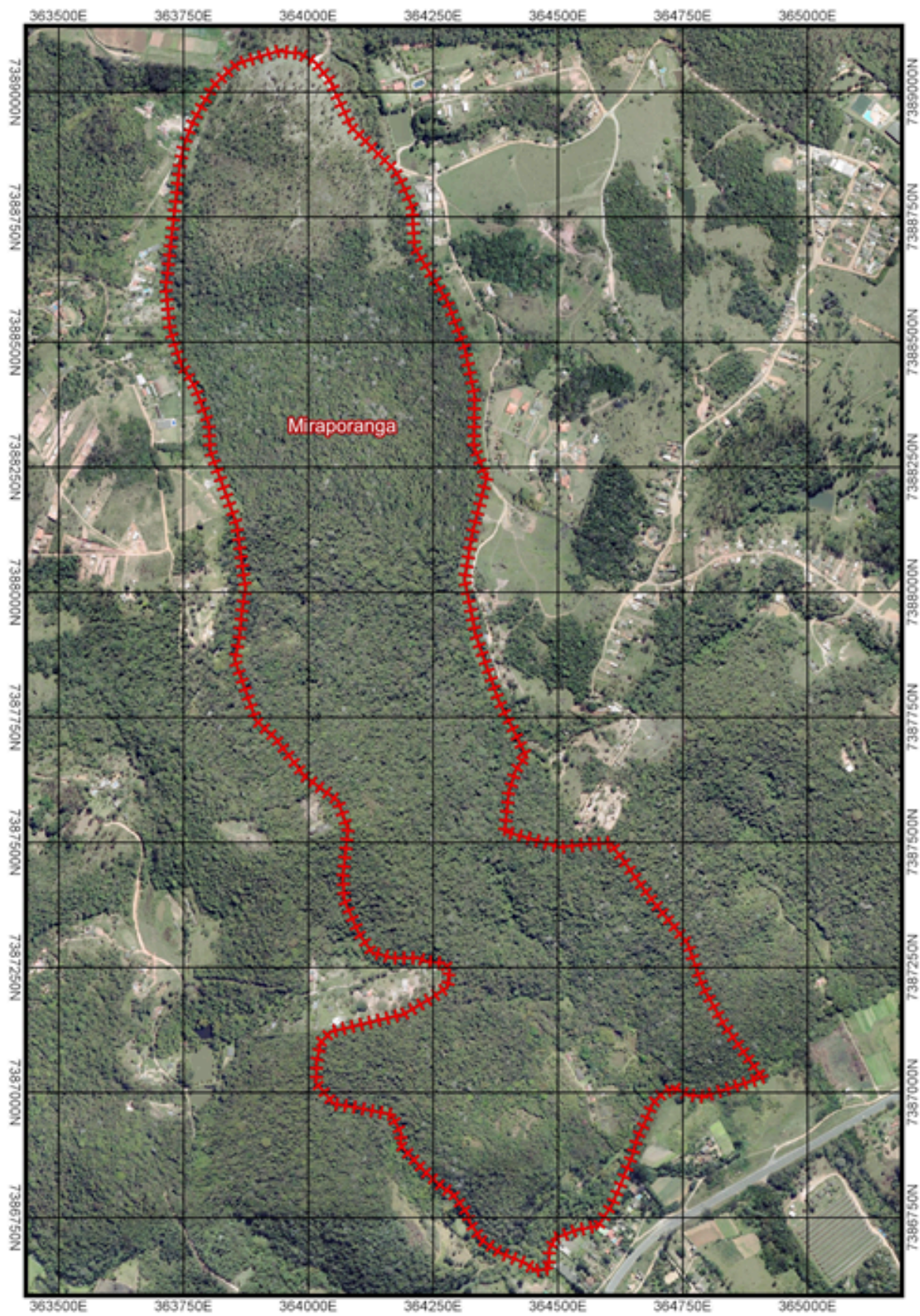


Figura 131 - Área do Miraporanga

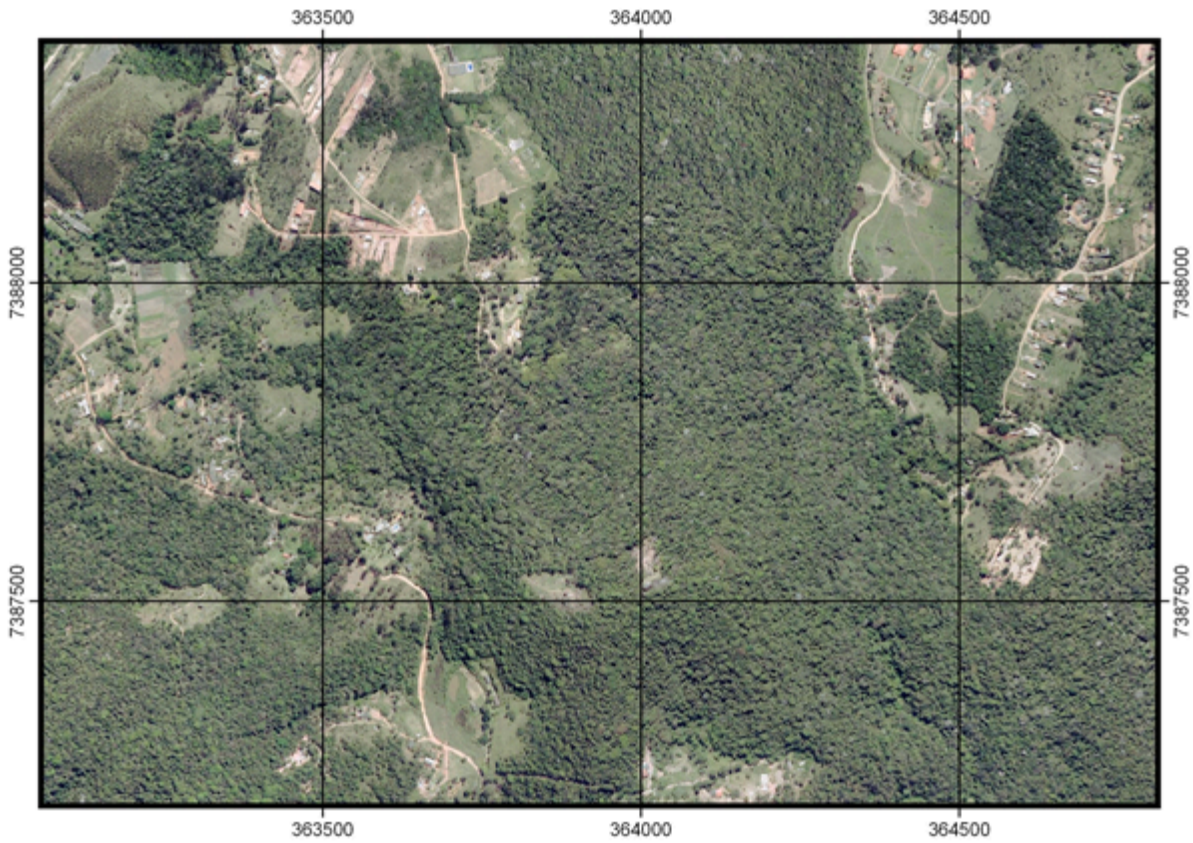


Figura 132 - Área da Pedra do Estudante

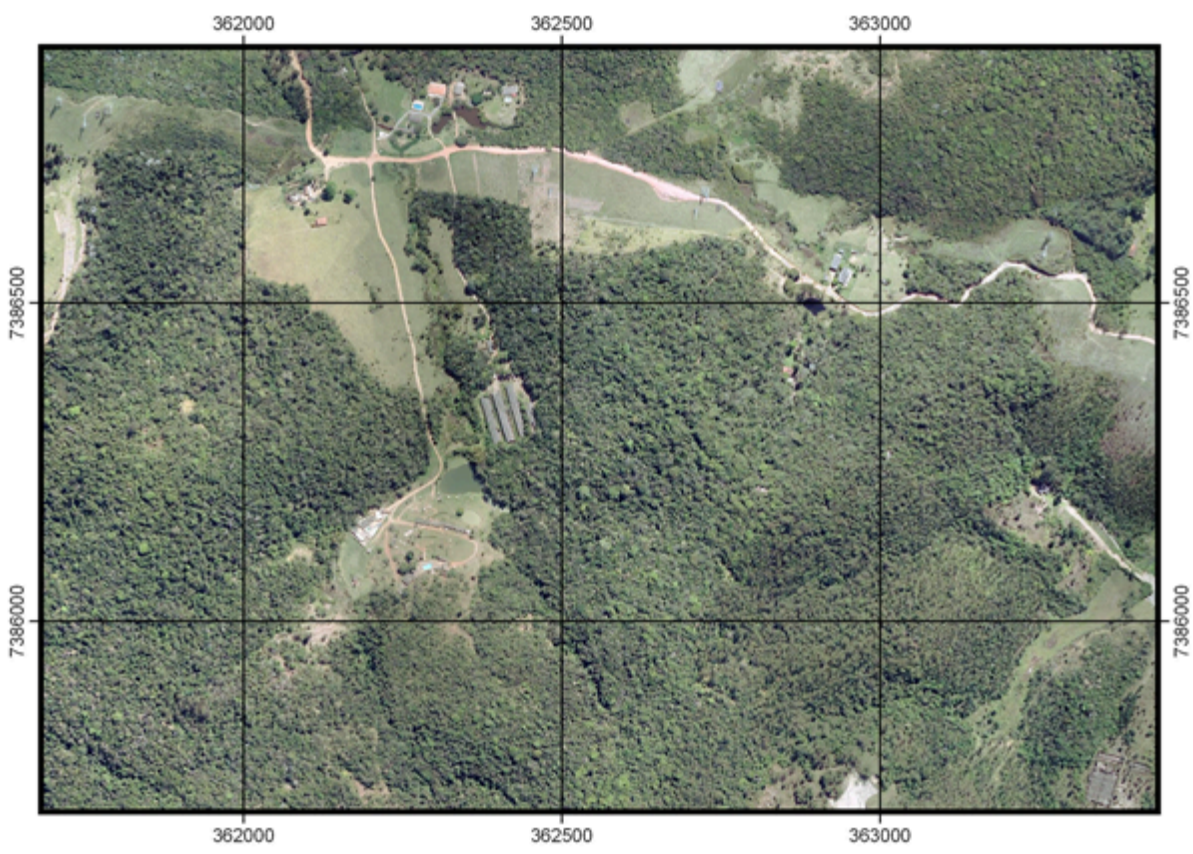


Figura 133 - Área da Pedra do Jacu

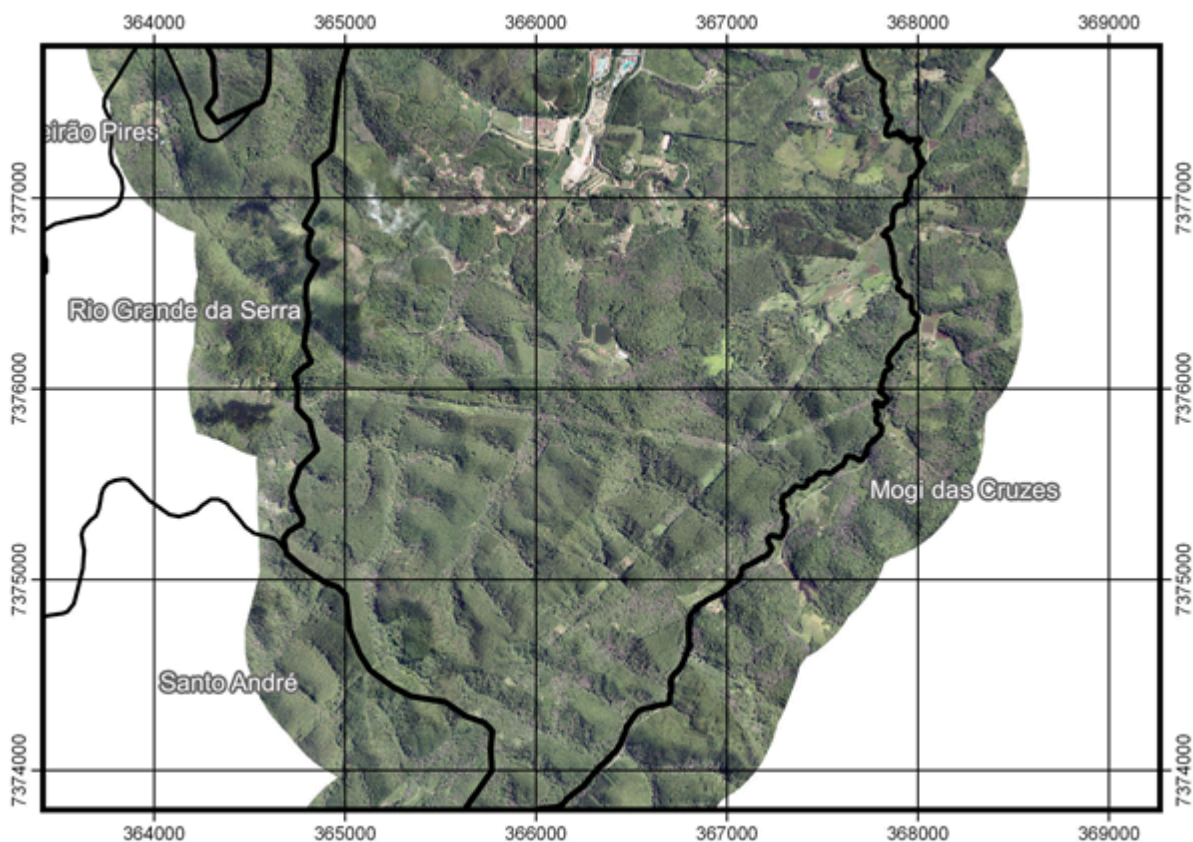


Figura 134 - Área Rural Fazenda Campo Grande

### **6.1.3. OFICINA INTERNA À SMMA**

Os resultados dessa oficina correspondem à consolidação dos Programas, Projetos e ações pensadas a partir de todo o diagnóstico e prognóstico das demais oficinas.

## **6.2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PLANEJADAS**

Para a implementação dos principais problemas e equacionamento das principais questões compreendidas na etapa de diagnóstico, bem como para a sistematização e o planejamento integrado das propostas apresentadas nas etapas de prognóstico, foram idealizados quatro programas temáticos. Estes programas, relacionados aos principais eixos de enfrentamento identificados, que, embora distintos, se complementam, em maior ou menor grau, de acordo com suas especificidades, são descritos detalhadamente a seguir.

O **Programa 1**, relacionado às áreas prioritárias para conservação, é focado na proteção e conservação dos fragmentos florestais mais relevantes do município. Já o **Programa 2**, busca fortalecer as ligações entre as áreas prioritárias à conservação por meio de corredores ecológicos, existentes ou degradados, através de propostas de conservação e recuperação. No **Programa 3**, o foco está na relação entre os recursos e serviços ambientais gerados pela Mata Atlântica do

município e a sociedade suzanense, fomentando a construção de valores sociais ligados à conservação do meio ambiente. Por fim, o **Programa 4** almeja fortalecer as demandas de caráter transversal dentro dos demais programas, tendo como principais atributos a interdisciplinaridade e a abrangência de suas ações.

As respectivas ações idealizadas para cada programa tiveram como principal motivador os resultados obtidos nas oficinas de planejamento, estando diretamente relacionadas ao diagnóstico socioambiental e temático produzido previamente. É importante ressaltar que as mesmas e suas informações derivadas foram previstas para um cenário neutro dentro das possibilidades apresentadas, podendo sofrer alterações em função de questões políticas, disponibilidade de recursos e interesse público.

### **6.2.1. PROGRAMA 1 - ÁREAS PRIORITÁRIAS**

#### **Ação 1.1 - Criação e implantação do Parque Natural Municipal Mirante do SESC (PNMMS)**

<b>Justificativa</b>	<b>Trata-se de área importante para a conservação da biodiversidade no município, possuindo alguns dos últimos fragmentos florestais do distrito da Zona Norte, além de contribuir para a manutenção do regime hídrico em contexto regional.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina COMDEMA, Oficina Interna</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Consulta pública</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Publicação do decreto de criação</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Elaboração do plano de manejo</b>	<b>18 meses</b>	<b>R\$ 300.000</b>
	<b>Implementação do plano de manejo</b>	<b>36 meses</b>	<b>R\$ 3.000.000</b>
	<b>Total</b>	<b>60 meses</b>	<b>R\$ 3.300.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa para o plano de manejo</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMSAM FUMDEMA FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b>		

Ação 1.2 - Fomento à criação de RPPNs

<b>Justificativa</b>	<b>Existem áreas particulares com atributos ambientais relevantes, no contexto municipal, que podem encontrar viabilidade financeira para sua perpetuidade na constituição de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Adequação da legislação municipal</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Produção de material informativo</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 30.000</b>
	<b>Realização de seminários</b>	<b>36 meses</b>	<b>R\$ 60.000</b>
	<b>Total</b>	<b>54 meses</b>	<b>R\$ 90.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa para produção gráfica, equipe externa de suporte a eventos</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas</b> <b>A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b> <b>A.3 - km² de área afetada</b> <b>A.4 - número de áreas afetadas</b>		

### Ação 1.3 - Fomento à Sustentabilidade Ambiental dos Fragmentos Florestais

<b>Justificativa</b>	<b>São necessárias estratégias diversificadas para a compensação financeira ligadas à proteção de fragmentos florestais prioritários à conservação, para além do SNUC. Nesse universo, instrumentos como servidão ambiental, transferência do direito de construir, outorga onerosa e reserva legal podem resultar em ganhos para a proteção da Mata Atlântica.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Estudo de alternativas factíveis</b>	<b>6 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Adequação da legislação municipal</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Divulgação dos instrumentos adotados</b>	<b>3 meses</b>	<b>R\$20.000</b>
	<b>Total</b>	<b>21 meses</b>	<b>R\$ 20.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, SMPUH, SMPF, consultoria externa para produção gráfica</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUDEMA</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas</b> <b>A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b> <b>A.3 - km² de área afetada</b> <b>A.4 - número de áreas afetadas</b>		

**Ação 1.4 - Incentivo à Conversão de Eucaliptais Abandonados**

<b>Justificativa</b>	<b>Áreas de eucaliptais abandonadas podem ser convertidas em áreas protegidas, ou beneficiadas com incentivos financeiros, unindo sustentabilidade financeira e conservação ambiental nas regiões prioritárias.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Levantamento físico e cadastral de eucaliptais abandonados</b>	<b>12 meses</b>	<b>R\$ 150.000</b>
	<b>Adequação da legislação municipal</b>	<b>6 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Produção de material informativo</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 30.000</b>
	<b>Realização de seminários</b>	<b>24 meses</b>	<b>R\$ 50.000</b>
	<b>Total</b>	<b>48 meses</b>	<b>R\$ 230.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa para levantamento, consultoria externa para produção gráfica, equipe externa de suporte a eventos</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2022</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados A.3 - km<sup>2</sup> de área afetada A.4 - número de áreas afetadas</b>		

**Ação 1.5 - Criação e implantação do Monumento Natural Estadual do Morro da Pedra do Elefante**

<b>Justificativa</b>	Além da grande importância ambiental da localidade, o Morro da Pedra do Elefante possui beleza cênica destacada dentro do contexto regional, o que enseja uma proteção diferenciada de seu território. Ademais, face à escassez de recursos nos âmbitos tanto municipal como estadual, a alternativa pela classificação de Monumento Natural, se apresenta como a mais factível.		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Articulação intermunicipal	3 meses	-
	Elaboração de pleito ao Governo Estadual	3 meses	-
	Elaboração dos estudos técnicos ambientais	3 meses	R\$ 300.000
	Consulta pública	3 meses	-
	Publicação do decreto de criação	6 meses	-
	Elaboração do plano de manejo	18 meses	R\$ 420.000
	Implementação do plano de manejo	36 meses	R\$ 6.000.000
	<b>Total</b>	<b>72 meses</b>	<b>R\$ 6.720.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA e da Prefeitura de Ribeirão Pires, consultoria externa para o plano de manejo		
<b>Prazo para início</b>	2º semestre de 2021		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	PPA/LOA Tesouro estadual FUMDEMA FEHIDRO FDD FID		
<b>Indicadores de implementação</b>	A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados		

**Ação 1.6 - Criação e implantação da Área de Relevante Interesse Ecológico  
Nascentes do Balainho**

<b>Justificativa</b>	<b>A área onde estão localizadas as nascentes do Rio Balainho, principal rio 100% suzanense, é estratégica tanto para a proteção dos recursos hídricos da sua bacia hidrográfica como para a conectividade regional entre os fragmentos florestais do município e o PESM.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Articulação com os proprietários e interessados</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Elaboração dos estudos técnicos ambientais</b>	<b>2 meses</b>	<b>R\$ 100.000</b>
	<b>Consulta pública</b>	<b>1 mês</b>	<b>-</b>
	<b>Publicação do decreto de criação</b>	<b>6 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Produção de material de divulgação</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 50.000</b>
	<b>Fomento a atividades sustentáveis na ARIE</b>	<b>42 meses</b>	<b>R\$ 140.000</b>
	<b>Total</b>	<b>54 meses</b>	<b>R\$ 290.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2022</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA Proprietários e interessados</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b>		

Ação 1.7 - Criação e implantação do Parque Natural Municipal Miraporanga

<b>Justificativa</b>	<b>Trata-se de área em estágio avançado de regeneração, com conexões históricas e culturais enraizadas na população suzanense, além de apresentar expressiva biodiversidade e importante função de conservação de recursos hídricos</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Elaboração dos estudos técnicos ambientais</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 250.000</b>
	<b>Consulta pública</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Publicação do decreto de criação</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Desapropriação da área</b>	<b>24 meses</b>	<b>R\$ 12.000.000</b>
	<b>Elaboração do plano de manejo</b>	<b>12 meses</b>	<b>R\$ 250.000</b>
	<b>Implementação do plano de manejo</b>	<b>36 meses</b>	<b>R\$ 3.000.000</b>
	<b>Total</b>	<b>84 meses</b>	<b>R\$ 15.500.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa para o plano de manejo</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2022</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b>		

Ação 1.8 - Criação e implantação do Parque Urbano do Jardim Revista

<b>Justificativa</b>	<b>A área em questão é o último remanescente de Mata Atlântica do bairro, e funciona como ponto de apoio para abrigo, migração e forrageamento da avifauna nativa.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Consulta pública</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Publicação do decreto de criação</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Desapropriação da área</b>	<b>12 meses</b>	<b>R\$ 8.000.000</b>
	<b>Elaboração do projeto de implantação</b>	<b>12 meses</b>	<b>R\$ 300.000</b>
	<b>Implantação do projeto</b>	<b>36 meses</b>	<b>R\$ 6.000.000</b>
	<b>Total</b>	<b>66 meses</b>	<b>R\$ 14.300.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA e da SMPUH</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2024</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b>		

Ação 1.9 - Criação e implantação do SAF comunitário do Hospital das Clínicas

<b>Justificativa</b>	<b>Trata-se de área degradada, mas com potencial para servir de ponto de apoio para a fauna, ilha de frescor e como suporte a ações de sensibilização e mobilização frente à destruição da Mata Atlântica</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Articulação com o HAS</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Elaboração do plano de implantação do SAF</b>	<b>3 meses</b>	<b>R\$ 25.000</b>
	<b>Sensibilização e mobilização da comunidade</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 25.000</b>
	<b>Implantação e acompanhamento do SAF</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 100.000</b>
	<b>Total</b>	<b>18 meses</b>	<b>R\$ 150.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa para o plano e respectiva implantação</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA Parceria com empresas</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>A.1 - % de etapas concluídas A.2 - % de recursos financeiros empenhados</b>		

## **6.2.2. PROGRAMA 2 - CORREDORES ECOLÓGICOS**

### **Ação 2.1 - Proteção e Recuperação de Corredores Ecológicos**

<b>Justificativa</b>	<b>Tendo em vista a sustentabilidade da biodiversidade existente no município, é essencial garantir o fluxo gênico entre os fragmentos florestais mais importantes do município, proporcionando maior variabilidade genética às espécies ali existentes. Dessa forma, o restabelecimento desses corredores ecológicos deve ser tratado como prioridade dentro da estratégia de conservação e restauração da mata Atlântica.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Delimitação da área de abrangência</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Análise de priorização</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Adequação da legislação municipal</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Divulgação dos corredores prioritários</b>	<b>3 meses</b>	<b>R\$ 20.000</b>
	<b>Total</b>	<b>30 meses</b>	<b>R\$ 20.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2022</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>B.1 - % de etapas concluídas B.2 - % de recursos financeiros empenhados B.3 - km<sup>2</sup> de área afetada B.4 - número de áreas afetadas</b>		

Ação 2.2 - Fomento à recuperação de APPs de cursos e corpos d'água

<b>Justificativa</b>	<b>Dentro da lógica dos corredores ecológicos, as áreas de preservação permanente desempenham papel fundamental na conexão entre fragmentos, bem como servem de abrigo temporário e provêm recursos ambientais essenciais para a preservação das espécies. Portanto, sua recuperação é peça-chave na manutenção e desenvolvimento da biodiversidade local.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Diagnóstico de situação</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Adequação da legislação municipal</b>	<b>6 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Divulgação dos instrumentos aplicáveis</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 20.000</b>
	<b>Acompanhamento e fiscalização</b>	<b>36 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Total</b>	<b>60 meses</b>	<b>R\$ 20.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa para produção gráfica</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>B.1 - % de etapas concluídas B.2 - % de recursos financeiros empenhados B.3 - km<sup>2</sup> de área afetada B.4 - número de áreas afetadas</b>		

Ação 2.3 - Viabilização de Sistemas Agroflorestais em linhas de transmissão de energia

<b>Justificativa</b>	Em algumas situações, as linhas de transmissão existentes no município promovem a secção de fragmentos florestais relevantes nesse contexto. Portanto, é necessária ação para aprimorar a passagem de fauna entre os mesmos e melhorar o fluxo gênico entre matrizes e manchas.		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Delimitação das áreas de interesse	3 meses	-
	Solicitação de anuência e aprovação de diretrizes junto à concessionária	3 meses	-
	Elaboração de plano de ação	12 meses	R\$ 100.000
	Implantação do plano de ação	36 meses	R\$ 420.000
	<b>Total</b>	<b>54 meses</b>	<b>R\$ 520.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA, consultoria externa		
<b>Prazo para início</b>	2º semestre de 2021		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID Recursos da concessionária		
<b>Indicadores de implementação</b>	B.1 - % de etapas concluídas B.2 - % de recursos financeiros empenhados B.3 - km² de área afetada		

Ação 2.4 - Monitoramento das passagens de fauna do Rodoanel Mário Covas

<b>Justificativa</b>	<b>Com a construção do Rodoanel Mário Covas e a respectiva instalação de passagens de fauna sob a via, é de interesse para a manutenção do fluxo das espécies e respectiva conexão entre diferentes fragmentos que seja identificado o grau de funcionalidade dessas estruturas, possibilitando também inferir a biodiversidade existente entre os fragmentos florestais seccionados.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Elaboração de plano de ação</b>	<b>6 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Execução do plano de ação</b>	<b>36 meses</b>	<b>R\$ 150.000</b>
	<b>Análise dos resultados obtidos</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Execução de melhorias</b>	<b>3 meses</b>	<b>R\$ 200.000</b>
	<b>Total</b>	<b>48 meses</b>	<b>R\$ 350.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, consultoria externa</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>2º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA Concessionária Rodoanel FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>B.1 - % de etapas concluídas B.2 - % de recursos financeiros empenhados B.5 - campanhas de fauna realizadas por ponto de monitoramento</b>		

### **6.2.3. PROGRAMA 3 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

#### **Ação 3 - Programa Municipal de Educação Ambiental da Mata Atlântica - PEAMA Suzano**

<b>Justificativa</b>	<b>Tendo em vista a inexistência de um programa de Educação Ambiental voltada à temática da Mata Atlântica no município, bem como a necessidade do mesmo apontada nas oficinas públicas, bem como a ocorrência de problemas ambientais como consequência da ausência de sensibilização e mobilização da população suzanense, se faz necessária a criação e execução do mesmo, tanto em âmbito formal, quanto informal.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficinas de Diagnóstico, Oficinas de Planejamento, Consulta Pública</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Estabelecimento de diretrizes para o programa</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Criação do programa e estabelecimento de ações</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Implementação do programa</b>	<b>36 meses</b>	<b>R\$ 300.000</b>
	<b>Avaliação de desempenho das ações realizadas</b>	<b>6 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Total</b>	<b>48 meses</b>	<b>R\$ 300.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, Câmara Técnica de Educação Ambiental CTEA/COMDEMA, CISEA</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA Fundos Nacionais Fundos Estaduais Fundos Municipais Fundos Internacionais</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>C.1 - % de etapas concluídas C.2 - % de recursos financeiros empenhados C.AMPPEA - 27 Indicadores de Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas de Educação Ambiental do INPE</b>		

#### **6.2.4. PROGRAMA 4 - ESTRATÉGIAS INTEGRADORAS**

##### **Ação 4.1 - Elaboração e Implementação do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU)**

<b>Justificativa</b>	<b>As atuais dinâmicas de arborização municipal não se apresentam sistematizadas e congruentes com um planejamento participativo e compreensivo. Ademais, as prévias ações dentro da temática tem resultado, atualmente, em diversos problemas, em especial os relacionados à interferência na rede elétrica e obstrução de passeio público.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Definição de diretrizes</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Elaboração do PMAU</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Implementação do PMAU</b>	<b>48 meses</b>	<b>R\$ 1.600.000</b>
	<b>Total</b>	<b>63 meses</b>	<b>R\$ 1.600.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, da SMPUH e da SMMSU</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2021</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados D.3 - nº de mudas de árvores nativas plantadas</b>		

**Ação 4.2 - Elaboração e Implementação do Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL)**

<b>Justificativa</b>	<b>Atualmente, não existe inventário das áreas verdes e espaços livres de construção do município, tampouco planejamento e sistematização de sua gestão. Apesar disso, tais áreas são estratégicas e essenciais para o cumprimento dos objetivos preconizados por esse documento.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Definição de diretrizes</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Elaboração do PLANPAVEL</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Implementação do PLANPAVEL</b>	<b>48 meses</b>	<b>R\$ 8.000.000</b>
	<b>Total</b>	<b>63 meses</b>	<b>R\$ 8.000.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, da SMPUH e da SMMSU</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2022</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados D.3 - nº de mudas de árvores nativas plantadas D.4 - km² de área afetada D.5 - número de áreas afetadas</b>		

Ação 4.3 - Criação do Código Ambiental de Suzano

<b>Justificativa</b>	<p>A atual política ambiental, bem como demais leis municipais voltadas à temática ambiental em Suzano, encontram-se defasadas e ultrapassadas, além de se apresentarem de forma desarticulada. Dessa forma, é essencial a construção de um Código Ambiental que atualize e congrege as legislações existentes em um só instrumento legal.</p>		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Elaboração do Código Ambiental e Decreto Regulamentador	6 meses	-
	Aprovação da lei pela Câmara Municipal	3 meses	-
	Revisão do Decreto Regulamentador	2 meses	-
	Publicação do Decreto Regulamentador	1 mês	-
	<b>Total</b>	<b>12 meses</b>	<b>-</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA		
<b>Prazo para início</b>	1º semestre de 2021		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	-		
<b>Indicadores de implementação</b>	D.1 - % de etapas concluídas		

Ação 4.4 - Ampliação do Viveiro Municipal

<b>Justificativa</b>	<b>Atualmente, o viveiro municipal não produz mudas de Mata Atlântica, servindo apenas como viveiro de espera para processos de compensação ambiental. No entanto, levando-se em conta as propostas de recuperação e restauração ambiental delineadas pelo presente plano, é essencial o planejamento do provimento de mudas para essas ações.</b>		
<b>Procedência da proposta</b>	<b>Oficina SMMA</b>		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	<b>Estabelecimento de diretrizes e metas</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Elaboração de projeto de ampliação</b>	<b>3 meses</b>	<b>-</b>
	<b>Implementação do projeto de ampliação</b>	<b>6 meses</b>	<b>R\$ 100.000</b>
	<b>Total</b>	<b>12 meses</b>	<b>R\$ 100.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>Corpo técnico da SMMA, da SMPUH e da SMMSU</b>		
<b>Prazo para início</b>	<b>1º semestre de 2022</b>		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	<b>PPA/LOA FUMDEMA</b>		
<b>Indicadores de implementação</b>	<b>D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados D.6 - n° de mudas de árvores nativas produzidas</b>		

Ação 4.5 - Reestruturação do Sistema de Gestão Ambiental Municipal

<b>Justificativa</b>	A estrutura atual de gestão ambiental do município, com especial atenção à SMMA, encontra-se defasada em vista das atuais e planejadas competências e atribuições aventadas pelo presente Plano. Se faz necessária uma melhora nos trâmites e procedimentos correlatos, assim como é mister o desenvolvimento de sinergia para melhor desempenho das respectivas ações, com vistas à rápida resolução de processos e questões ambientais.		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Elaboração de manuais internos de procedimentos	3 meses	-
	Revisão da legislação correlata	9 meses	-
	Contratação de técnicos e agentes fiscais	3 meses	R\$ 1.000.000
	Compra de equipamentos	6 meses	R\$ 500.000
	Treinamento	3 meses	R\$ 50.000
	<b>Total</b>	<b>24 meses</b>	<b>R\$ 1.550.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA		
<b>Prazo para início</b>	1º semestre de 2021		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	PPA/LOA FUMDEMA		
<b>Indicadores de implementação</b>	D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados		

Ação 4.6 - Fomento à estudos científicos ambientais

<b>Justificativa</b>	A região do Alto Tietê, em especial o município de Suzano, não tem sido, ultimamente, local de desenvolvimento de pesquisas científicas na área das ciências ambientais. Dessa forma, o fomento à estudos nessa área tem potencial para trazer à tona novas informações que subsidiem análises específicas, ampliando o conhecimento sobre o território suzanense.		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Estabelecimento de parceria com universidades da região	6 meses	-
	Elaboração de plano de ação, diretrizes e eixos temáticos	6 meses	-
	Criação de projetos temáticos conjuntos	6 meses	-
	Realização dos projetos temáticos conjuntos	36 meses	R\$ 300.000
	<b>Total</b>	<b>54 meses</b>	<b>R\$ 300.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA, docentes das universidades		
<b>Prazo para início</b>	1º semestre de 2021		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	PPA/LOA FUMDEMA Programas de bolsas das universidades		
<b>Indicadores de implementação</b>	D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados D.7 - n° de projetos de pesquisa iniciados D.8 - n° de projetos de pesquisa finalizados		

Ação 4.7 - Promoção de Práticas de Ecoturismo

<b>Justificativa</b>	Uma das principais formas de proteção, preservação e conservação de recursos naturais é a utilização dessas áreas por ações voltadas ao turismo sustentável. No município, existe um grande potencial latente, não explorado.		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Levantamento de áreas de potencial ecoturístico no município	6 meses	-
	Elaboração de planos de ação em conjunto com os proprietários das áreas	12 meses	R\$ 200.000
	Produção de material informativo	6 meses	R\$ 20.000
	Realização de seminários	6 meses	R\$ 30.000
	<b>Total</b>	<b>30 meses</b>	<b>R\$ 250.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA, SMDEGE, SMC, consultoria externa		
<b>Prazo para início</b>	1º semestre de 2022		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	PPA/LOA FUMDEMA FEHIDRO FDD FID Recursos dos proprietários das áreas		
<b>Indicadores de implementação</b>	D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados D.9 - n° de áreas cadastradas D.10 - km <sup>2</sup> de áreas cadastradas protegidas		

Ação 4.8 - Criação de cadastro territorial na zona rural

<b>Justificativa</b>	As diversas ações previstas pelo PMMA estão, em maior ou menor grau, ligadas à questão territorial. No município, grande parte das propriedades, em especial na zona rural, não possuem cadastro municipal, cuja existência poderia potencializar a execução das ações delineadas pelos programas deste presente plano.		
<b>Procedência da proposta</b>	Oficina SMMA		
<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para conclusão</b>	<b>Recursos financeiros</b>
	Estabelecimento de diretrizes e metas	6 meses	-
	Levantamento territorial e documental das áreas não cadastradas	36 meses	R\$ 1.200.000
	Compilação das informações e criação de base online para consulta	6 meses	R\$ 250.000
	Divulgação	6 meses	R\$ 50.000
	<b>Total</b>	<b>54 meses</b>	<b>R\$ 1.500.000</b>
<b>Recursos humanos</b>	Corpo técnico da SMMA, da SMPUH e da SMPF, consultoria externa		
<b>Prazo para início</b>	1º semestre de 2022		
<b>Fonte dos recursos financeiros</b>	PPA/LOA FUMDEMA FDD FID		
<b>Indicadores de implementação</b>	D.1 - % de etapas concluídas D.2 - % de recursos financeiros empenhados D.11 - % do território cadastrado D.12 - km <sup>2</sup> de áreas cadastradas D.13 - n° de áreas cadastradas		

#### **6.2.5. CRONOGRAMA DE AÇÕES DO PMMA**

Ação	Descrição	2020	2021				2022					
			out-dez	jan-mar	abr-jun	jul-set	out-dez	jan-mar	abr-jun	jul-set	out-dez	jan-m
1.1	Criação e implantação do Parque Natural Municipal Mirante do SESC (PNMMS)		R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 25
1.2	Fomento à criação de RPPNs			R\$ -	R\$ -	R\$ 15.000	R\$ 15.000	R\$ 10.000	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$
1.3	Fomento à Sustentabilidade Ambiental dos Fragmentos Florestais		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 20.000						
1.4	Incentivo à Conversão de Eucaliptais Abandonados					R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 37.500	R\$ 37.500	R\$ 3	
1.5	Criação e implantação do Monumento Natural Estadual do Morro da Pedra do Elefante		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 120.000	R\$ 120.000	R\$ 12	
1.6	Criação e implantação da Área de Relevante Interesse Ecológico Nascentes do Balainho		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 20.000	R\$ 20.000	R\$ 2	
1.7	Criação e implantação do Parque Natural Municipal Miraporanga						R\$ -	R\$ -	R\$ 12.000.000	R\$ -	R\$	
1.8	Criação e implantação do Parque Urbano do Jardim Revista											
1.8	Criação e implantação do SAF comunitário do Hospital das Clínicas		R\$ -	R\$ 25.000	R\$ 12.500	R\$ 12.500	R\$ 50.000	R\$ 50.000				
2.1	Proteção e Recuperação de Corredores Ecológicos						R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$	
2.2	Fomento à recuperação de APPs de cursos e corpos d'água		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 10.000	R\$ 10.000	R\$	
2.3	Viabilização de Sistemas Agroflorestais em linhas de transmissão de energia		R\$ -	R\$ -	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 35.000	R\$ 35.000	R\$ 3	
2.4	Monitoramento das passagens de fauna do Rodoanel Mário Covas		R\$ -	R\$ -	R\$ 12.500	R\$ 12.500	R\$ 12.500	R\$ 12.500	R\$ 12.500	R\$ 12.500	R\$ 1	
3	Programa Municipal de Educação Ambiental da Mata Atlântica - PEAMA Suzano		R\$ -	R\$ -	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 2	
4.1	Elaboração e Implementação do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 10	
4.2	Elaboração e Implementação do Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL)					R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 50	
4.3	Criação do Código Ambiental de Suzano	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -							
4.4	Ampliação do Viveiro Municipal		R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 50.000						
4.5	Reestruturação da Fiscalização Ambiental Municipal	R\$ -	R\$ -	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 50.000						
4.6	Fomento à estudos científicos ambientais		R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 2	
4.7	Promoção de Práticas de Ecoturismo				R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ 1	
4.8	Criação de cadastro territorial na zona rural				R\$ -	R\$ -	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 10	
Total		R\$ -	R\$ -	R\$ 125.000	R\$ 275.000	R\$ 260.000	R\$ 452.500	R\$ 447.500	R\$ 12.585.000	R\$ 585.000	R\$ 1.23	
		R\$ -	R\$ -			660.000	R\$ -		14.070.000	R\$ -		
	PPA/LOA	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 75.000	R\$ 60.000	R\$ 240.000	R\$ 197.500	R\$ 12.125.000	R\$ 125.000	R\$ 62	
	FUMSAM	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 25	
	FUMDEMA	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 62.500	R\$ -	R\$ -	R\$ 10.000	R\$ 22.500	R\$ 1	
	FUMPRO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 50.000	R\$ -	R\$ 50.000	R\$ 170.000	R\$ -	











## **7. ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMMA**

Pensando-se na materialização das ações previstas na seção de prognóstico do presente plano, foram desenhadas algumas ações de acompanhamento da implementação do PMMA, que atuarão no suporte e supervisão dos programas construídos no citado capítulo.

Pode-se, de uma forma geral, dividir as ações de acompanhamento em quatro eixos principais: estratégias, indicadores, metas, e planejamento de revisão do plano, existindo, no entanto, uma forte interface entre as mesmas. Nas próximas seções tais eixos e respectivas ações são descritos de forma mais detalhada.

### **7.1. ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO**

As ações relativas a este eixo foram condensadas em 7 estratégias distintas mas interconectadas, que são apresentadas a seguir:

Estratégia 1: Criação da 'Câmara Técnica de Implementação do PMMA (CTIP)' no COMDEMA, com o objetivo principal de acompanhar o andamento das ações previstas no plano. Sugere-se que, no mínimo anualmente, seja realizada reunião extraordinária no Conselho para apresentação dos dados obtidos, além de gráfico comparativo entre as ações previstas e as efetivamente executadas, acompanhadas de uma análise criteriosa sobre os possíveis descompassos existentes entre planejamento e ação, potencializando correções de rumo quando necessárias. Ainda, será o órgão central para as outras estratégias.

Estratégia 2: Articulação para o estabelecimento de parcerias estratégicas para divulgação e execução das ações, dando publicidade aos resultados alcançados e, com o que se espera, atuando na sensibilização dos munícipes em relação à temática ambiental.

Estratégia 3: Articulação com municípios vizinhos, governo estadual e federal para viabilização das ações de interesse regional, em especial o Monumento Natural da Pedra do Elefante.

Estratégia 4: Articulação com o Conselho Municipal de Saneamento (COMSAM), com a Comissão Intersectorial de Educação Ambiental (CISEA), e com a Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (CIMEA), na busca de sinergia na consecução de ações transversais, de caráter interdisciplinar, dos planos setoriais municipais.

Estratégia 5: Articulação com o COMDEMA para fortalecimento do FMMA, conectando seus recursos de forma planejada às ações previstas no PMMA.

Estratégia 6: Divulgação periódica, ao público em geral, das ações planejadas versus as ações executadas, por meio de sítio eletrônico.

Estratégia 7: Articulação com o Ministério Público e a CETESB para o direcionamento de Termos de Ajuste de Conduta (TACs) e Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs), com vistas à execução de ações previstas pelo PMMA.

### **7.2. INDICADORES GLOBAIS DE EXECUÇÃO**

No caso dos indicadores globais de execução do projeto, foram desenhados duas principais vertentes de análise. A primeira diz respeito à própria execução do planejado, identificando em qual grau em que as ações projetadas foram cumpridas.

A segunda vertente busca compreender se as ações materializadas foram eficazes no cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Na vertente ligada à execução das ações planejadas, os índices adotados são apresentados a seguir:

- Índice 1.1 - valor total de recursos financeiros empenhados em ações do PMMA
- Índice 1.2 - % de recursos financeiros do orçamento municipal empenhados em ações do PMMA
- Índice 1.3 - nº de ações do PMMA não iniciadas
- Índice 1.4 - % do total de ações do PMMA não iniciadas
- Índice 1.5 - nº de ações do PMMA completadas
- Índice 1.6 - % do total de ações do PMMA completadas
  
- Já na vertente voltada ao cumprimento dos objetivos do plano, os seguintes índices foram concebidos:
- Índice 2.1 - km<sup>2</sup> de Mata Atlântica existentes no município
- Índice 2.2 - % de Mata Atlântica existente em relação à área do município
- Índice 2.3 - km<sup>2</sup> de Mata Atlântica restaurada
- Índice 2.4 - % de Mata Atlântica restaurada em relação à área total
- Índice 2.5 - km<sup>2</sup> de Mata Atlântica com ações de conservação
- Índice 2.6 - % de Mata Atlântica com ações de conservação em relação à área total

Os indicadores supracitados serão produzidos pela CTIP e apresentados para apreciação, ao menos uma vez por ano, em reunião do COMDEMA, juntamente com demais informações pertinentes.

### **7.3. METAS GLOBAIS DE EXECUÇÃO**

As metas globais de execução do projeto estão diretamente relacionadas a alguns indicadores globais e ao cronograma de implementação do PMMA, e são apresentadas a seguir:

Índice relacionado	un	Meta				
		2021	2022	2023	2024	2025
1.1	Milhares de reais	660	14.070	4.895	14.895	7.105

Índice relacionado	un %	Meta				
		0,09	1,76	0,61	1,86	0,89
1.2	%	0,09	1,76	0,61	1,86	0,89
1.3	ações	4	2	1	0	0
1.4	%	18	9	5	0	0
1.5	ações	2	5	6	10	17
1.6	%	9	23	27	45	77
2.1	km <sup>2</sup>	50	52	55	59	61
2.2	%	24	25	27	29	30
2.3	km <sup>2</sup>	0,5	2,5	5,5	9,5	11,5
2.4	%	1	5	10	16	19
2.5	km <sup>2</sup>	0,5	2,5	5,5	9,5	11,5
2.6	%	1	5	10	16	19

**Índice 1.1 - valor total de recursos financeiros empenhados em ações do PMMA**

**Índice 1.2 - % de recursos financeiros do orçamento municipal empenhados em ações do PMMA**

**Índice 1.3 - nº de ações do PMMA não iniciadas**

**Índice 1.4 - % do total de ações do PMMA não iniciadas**

**Índice 1.5 - nº de ações do PMMA completadas**

**Índice 1.6 - % do total de ações do PMMA completadas**

**Índice 2.1 - km<sup>2</sup> de Mata Atlântica existentes no município**

**Índice 2.2 - % de Mata Atlântica existente em relação à área do município**

**Índice 2.3 - km<sup>2</sup> de Mata Atlântica restaurada**

**Índice 2.4 - % de Mata Atlântica restaurada em relação à área total**

#### **7.4. PLANEJAMENTO DE REVISÃO DO PMMA**

O planejamento de revisão do PMMA deverá ser incorporado às tarefas atribuídas à CTIP, sendo tal revisão prevista para o ano de 2025, ano de construção do Plano Plurianual (PPA), responsável pelo orçamento municipal dos 4 anos seguintes.

Para incorporar as constatações obtidas ao longo da implementação do PMMA, é necessária, quando da revisão prevista para o plano, a produção de documento contendo a compilação das análises anuais comparativas. Além disso, nos casos onde for observado descompasso entre o planejado e o de fato executado, deverá ser realizada análise pormenorizada da ação delineada, identificando as suas principais causas.

Com isso, espera-se que a revisão do PMMA resulte em ações mais aderentes e correspondentes às dinâmicas observadas no município. Ademais, com a revisão planejada para o ano de 2025, espera-se que a revisão também resulte em maior adequação e correspondência ao planejamento orçamentário municipal, contribuindo para a construção do PPA de Suzano.

## **ANEXOS**



**Anexo 1 – “RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA DE  
PERCEPÇÃO AMBIENTAL – SUZANO 2019”**

**Anexo 2 – “RELATÓRIO DAS OFICINAS PARTICIPATIVAS DE  
DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO PARA O PMMA – SUZANO  
2019”**

**Anexo 3 – “RELATÓRIO DE LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE BIODIVERSIDADE NO MUNICÍPIO DE SUZANO – 2019”**

**Anexo 4 - “TABELA DE OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES NA ARBORIZAÇÃO URBANA DE SUZANO – 2016”**

	Família	Espécie	Nome Popular	Origem
1	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	Exótica
2	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-mansa	Nativa
3	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Aroeira-salsa	Nativa
4	Anacardiaceae	<i>Spondias dulcis</i>	Cajá-manga	Exótica
5	Araliaceae	<i>Schefflera sp</i>	Shefflera	Exótica
6	Araucariaceae	<i>Araucaria columnaris</i>	Pinheiro-de-natal	Exótica
7	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-do-Paraná	Nativa
8	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Nativa
9	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Palmeira-areca	Exótica
10	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palmeira-real	Exótica
11	Arecaceae	<i>Não identificada</i>	Palmeira	Exótica
12	Asteraceae	<i>Gochnathia polymorpha</i>	Cambará	Nativa
13	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-rosa	Nativa
14	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Ipê-amarelo-de-jardim	Exótica
15	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Espatodea	Exótica
16	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda-mimoso	Exótica
17	Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê-roxo	Nativa
18	Bignoniaceae	<i>Handroanthus sp</i>	Ipê-amarelo	Nativa
19	Bombacaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira	Nativa
20	Boraginaceae	<i>Cordia sp</i>	Cordia	Indeterminado
21	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Exótica
22	Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	Nativa
23	Combretaceae	<i>Terminalia cattapa</i>	Chapéu-de-sol	Exótica
24	Combretaceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba-rosa	Nativa
25	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipreste	Exótica
26	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>	Tapiá	Nativa
27	Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de vaca	Exótica
28	Fabaceae	<i>Cenostigma pluviosum</i>	Sibipiruna	Nativa
29	Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	Exótica
31	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Exótica
32	Fabaceae	<i>Paubrasiliana echinata</i>	Pau-brasil	Nativa
33	Fabaceae	<i>Pterocarpus violaceous</i>	Aldrago	Nativa
34	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	Exótica

35	Fabaceae	<i>Enterolobium Contortisiliquum</i>	Tamboril	Nativa
36	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-branco	Nativa
37	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Nativa
38	Fabaceae	<i>Erythrina speciosa</i>	Eritrina	Nativa
39	Fabaceae	<i>Caesalpinia leiostachya</i>	Pau-ferro	Nativa
40	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula	Nativa
41	Fabaceae	<i>Inga sp</i>	Ingá	Nativa
42	Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>	Cássia	Exótica
43	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Abacateiro	Exótica
44	Lauraceae	<i>Cinnamomum sp</i>	Canela	Nativa
45	Lithraceae	<i>Lagerstroemia indica</i>	Resedá	Exótica
46	Magnoliaceae	<i>Magnolia champaca</i>	Magnólia-amarela	Exótica
47	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola	Exótica
48	Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	Nativa
49	Melastomataceae	<i>Pleroma granulosa</i>	Quaresmeira	Nativa
50	Melastomataceae	<i>Pleroma mutabilis</i>	Manacá	Nativa
51	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Santa-barbara	Exótica
52	Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Ficus	Exótica
53	Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Figueira	Exótica
54	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	Exótica
55	Moraceae	<i>Ficus pumila</i>	Figueira (Unha de gato)	Exótica
56	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	Exótica
57	Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	Falsa-seringueira	Exótica
58	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira	Exótica
59	Myrsinaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	Capororoca	Nativa
60	Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp</i>	Eucalipto	Exótica
61	Myrtaceae	<i>Syzygium jabolanium</i>	Jambolão	Exótica
62	Myrtaceae	<i>Callistemon spp</i>	Escova-de-garrafa	Exótica
63	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Nativa
64	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Nativa
65	Myrtaceae	<i>Eucalyptus citriodora</i>	Eucalipto-citriodora	Exótica
66	Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	Nativa
67	Myrtaceae	<i>Campomanesia phaea</i>	Cambuci	Nativa
68	Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	Alfeneiro	Exótica
69	Pinaceae	<i>Pinus sp</i>	Pinheiro	Exótica
70	Plantanaceae	<i>Platanus sp</i>	Plátano	Exótica

71	<b>Polygonaceae</b>	<b><i>Triplaris americana</i></b>	<b>Pau-formiga</b>	<b>Exótica</b>
72	<b>Ramnaceae</b>	<b><i>Hovenia dulcis</i></b>	<b>Uva-japonesa</b>	<b>Exótica</b>
73	<b>Rosaceae</b>	<b><i>Prunus sp</i></b>	<b>Cerejeira-do-japão</b>	<b>Exótica</b>
74	<b>Rosaceae</b>	<b><i>Prunus sp</i></b>	<b>Ameixeira</b>	<b>Exótica</b>
75	<b>Rutaceae</b>	<b><i>Citrus x limonia</i></b>	<b>Limão-cravo</b>	<b>Exótica</b>
76	<b>Rutaceae</b>	<b><i>Citrus</i></b>	<b>Limoeiro</b>	<b>Exótica</b>
77	<b>Saponaceae</b>	<b><i>Sapindus saponaria</i></b>	<b>Sabão-de-soldado</b>	<b>Nativa</b>
78	<b>Urticaceae</b>	<b><i>Cecropia pachystachya</i></b>	<b>Embaúba</b>	<b>Nativa</b>

**Anexo 5 - “MAPA SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO TEMÁTICO”**